

# LA SICUREZZA SUL LAVORO È UN GIOCO DI SQUADRA ...

Insieme per Conoscere, Formarsi, Prevenire



Soggetti, Procedure, Prevenzione

## RELAZIONE GENERALE



IL DATORE DI LAVORO  
Prof. Pasquale Merino

## INDICE

<b>1</b>	<b>FIGURE E PROCEDURE ATTUATIVE</b>	<i>pag.</i>	1
1.1	<b>PROCEDURE ATTUATIVE</b>	<i>pag.</i>	1
1.1.1	<i>Valutazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione, programma di attuazione</i>	<i>pag.</i>	1
1.1.2	<i>L'informazione e la formazione</i>	<i>pag.</i>	3
1.1.3	<i>Procedure di sicurezza e istruzioni all'uso</i>	<i>pag.</i>	4
1.1.4	<i>La consultazione dei lavoratori</i>	<i>pag.</i>	4
1.1.5	<i>La riunione periodica</i>	<i>pag.</i>	5
1.2	<b>FIGURE</b>	<i>pag.</i>	6
1.2.1	<i>Datore di lavoro</i>	<i>pag.</i>	6
1.2.2	<i>Servizio di prevenzione e protezione</i>	<i>pag.</i>	7
1.2.3	<i>Medico competente</i>	<i>pag.</i>	8
1.2.4	<i>Addetti alla prevenzione incendi ed evacuazione</i>	<i>pag.</i>	8
1.2.5	<i>Obblighi dei lavoratori</i>	<i>pag.</i>	9
1.2.5.1	<i>Rappresentanze dei lavoratori</i>	<i>pag.</i>	9
<b>2</b>	<b>LUOGHI DI LAVORO</b>	<i>pag.</i>	12
2.1	<b>DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONI</b>	<i>pag.</i>	12
2.2	<b>LUOGHI DI LAVORO</b>	<i>pag.</i>	15
2.2.1	<i>Locali chiusi</i>	<i>pag.</i>	15
2.2.2	<i>Altezza, superficie, cubatura</i>	<i>pag.</i>	15
2.2.3	<i>Pareti</i>	<i>pag.</i>	16
2.2.4	<i>Pavimenti</i>	<i>pag.</i>	16
2.2.5	<i>Finestre e lucernari</i>	<i>pag.</i>	16
2.2.6	<i>Porte e portoni</i>	<i>pag.</i>	16
2.2.7	<i>Scale fisse a gradini</i>	<i>pag.</i>	18
2.2.8	<i>Archivi e depositi</i>	<i>pag.</i>	18
2.2.9	<i>Gabinetti e lavabi</i>	<i>pag.</i>	19
2.2.10	<i>Vie di circolazione</i>	<i>pag.</i>	19
2.2.11	<i>Locali sotterranei</i>	<i>pag.</i>	19
2.2.12	<i>Solai</i>	<i>pag.</i>	20
2.2.13	<i>Locali per la custodia dei materiali per la pulizia</i>	<i>pag.</i>	20
2.2.14	<i>Auditori, aula magna</i>	<i>pag.</i>	20
2.2.15	<i>Palestre</i>	<i>pag.</i>	20
2.2.16	<i>Luoghi esterni</i>	<i>pag.</i>	21
2.2.17	<i>Rampe e marciapiedi</i>	<i>pag.</i>	21
2.2.18	<i>Laboratori</i>	<i>pag.</i>	22
2.2.18.1	<i>Laboratorio di meccanica</i>	<i>pag.</i>	22
2.2.18.2	<i>Laboratorio di fisica</i>	<i>pag.</i>	25
2.2.18.3	<i>Laboratorio di chimica</i>	<i>pag.</i>	26
2.2.18.4	<i>Laboratorio di informatica</i>	<i>pag.</i>	28

2.2.18.5	Laboratorio di elettronica	pag.	29
2.2.18.6	Laboratorio di elettrotecnica	pag.	30
<b>3</b>	<b>EMERGENZA</b>	pag.	33
3.1	CARATTERISTICHE E CLASSIFICAZIONE INCENDI	pag.	37
3.2	PREVENZIONE INCENDI	pag.	41
3.3	ATTREZZATURE E SPEGNIMENTO INCENDI	pag.	47
3.4	VIE ED USCITE DI EMERGENZA	pag.	50
3.5	SEGNALETICA DI SICUREZZA	pag.	52
3.6	PIANO DI EMERGENZA	pag.	53
3.7	PIANO DI ESODO	pag.	54
3.8	PRIMO SOCCORSO	pag.	55
	Allegato A	pag.	60
	Allegato B	pag.	61
3.9	NORME DI COMPORTAMENTO DA OSSERVARE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA	pag.	64
3.10	EMERGENZA SANITARIA	pag.	65
<b>4</b>	<b>PREVENZIONE INCENDI</b>	pag.	68
4.1	NORME GENERALI DI PREVENZIONE INCENDI	pag.	68
4.2	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	pag.	69
4.3	COMPORTAMENTO AL FUOCO	pag.	70
4.4	SEZIONAMENTI	pag.	71
4.5	MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA	pag.	72
4.6	AREE A RISCHIO SPECIFICO	pag.	73
4.7	IMPIANTO ELETTRICO	pag.	76
4.8	IMPIANTO DI ALLARME	pag.	77
4.9	MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE	pag.	78
4.10	NORME DI ESERCIZIO	pag.	79
<b>5</b>	<b>SEGNALETICA DI RIFERIMENTO</b>	pag.	81
5.1	SEGNALETICA DI SICUREZZA E COMUNICAZIONI D'EMERGENZA	pag.	81
5.2	SEGNALI DI DIVIETO	pag.	82
5.3	SEGNALI DI PRESCRIZIONE	pag.	83
5.4	SEGNALI DI AVVERTIMENTO	pag.	84
5.5	SEGNALI DI EMERGENZA ANTINCENDIO	pag.	86
5.6	SEGNALI DI SALVATAGGIO	pag.	87
5.7	ETICHETTE DI PERICOLO PER IMBALLAGGI	pag.	88
<b>6</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	pag.	89
<b>7</b>	<b>GIURISPRUDENZA</b>	pag.	92

Azienda

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE  
"ETTORE MAJORANA"**

COMUNE DI **CASSINO**  
PROVINCIA DI **FROSINONE**

Datore di Lavoro  
**Prof. Pasquale Merino**

F.to  
Pasquale Merino

Resp. Servizio Prevenzione e Protezione  
**Ing. Achille Sasso**

F.to  
Achille Sasso

Medico Competente  
**Dott.ssa Francesca Salimei**

F.to  
Francesca Salimei

Rappresentante Lavoratori Sicurezza  
**Prof. Antonio Bruno Nodargi**

F.to  
Antonio Bruno Nodargi

Elaborato

Revisione 2025

**RELAZIONE GENERALE**  
D.Lgs. 09 aprile 2008 n. 81

# 1 Figure e Procedure Attuative

## 1.1 PROCEDURE ATTUATIVE

### 1.1.1 Valutazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione, programma di attuazione

La valutazione dei rischi è l'atto fondamentale compiuto dal datore di lavoro che ha l'obbligo di valutare, in relazione all'attività, i rischi per la sicurezza e per la salute dei lavoratori nella scelta delle attrezzature di lavoro, delle sostanze e dei preparati chimici impiegati nonché, nella sistemazione dei luoghi di lavoro.

All'esito della valutazione, il datore di lavoro elabora un documento che contiene:

- una relazione sulla valutazione dei rischi nella quale sono specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione per la salute e la sicurezza dei lavoratori tenendo presenti in particolare le misure generali prescritte dal decreto e in particolare:
  - eliminazione dei rischi;
  - riduzione dei rischi alla fonte;
  - sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso;
  - rispetto dei principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e di produzione;
  - priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuali;
  - controllo sanitario dei lavoratori in funzione dei rischi specifici;
  - misure igieniche;
  - misure di protezione collettiva e individuale;
  - misure di emergenza da attuare in caso di pronto soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione e di pericolo grave e immediato - uso dei segnali di avvertimento e sicurezza;
  - regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, macchine e impianti;
  - informazione, formazione, consultazione e partecipazione dei lavoratori.

Inoltre, il datore di lavoro deve elaborare il programma temporale di attuazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento del livello della sicurezza.

La programmazione della prevenzione deve mirare ad un complesso (*sistema*) che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecnico produttive e organizzative nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente di lavoro.

Le fasi per la valutazione dei rischi possono essere sintetizzate come di seguito (*da Linee guida per la valutazione del rischio nella Piccola e Media Impresa elaborate dall'ISPESL - Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza Lavoro*):

1. Analisi per la identificazione di potenziali fattori di rischio dovuti a:

a) Rischi per la sicurezza dovuti a:

- Strutture;
- Macchine;
- Uso di energia elettrica;
- Impiego di sostanze pericolose;
- Incendio;
- Esplosione.

b) Rischi per la salute dovuti a:

- Agenti chimici;
- Agenti fisici;
- Agenti biologici.

c) Rischi per la salute e la sicurezza dovuti a:

- Organizzazione del lavoro;
- Fattori psicologici;
- Fattori ergonomici
- Condizioni di lavoro difficili.

2. Individuazione dei rischi di esposizione tenendo presenti i potenziali fattori di rischio analizzati e le misure di sicurezza adottate.

3. Stima qualitativa dei rischi di esposizione. Tale processo può portare per ogni situazione analizzata ai seguenti risultati:

- assenza di rischio di esposizione;
- presenza di esposizione controllata entro i limiti di accettabilità previsti dalla normativa;
- presenza di un rischio di esposizione.

4. Programma integrato delle misure di sicurezza. Tale programma dovrà contenere:

- le misure di sicurezza e protezione da porre in atto;
- le azioni di formazione e informazione;
- un programma per la revisione periodica del processo di valutazione del rischio.

#### 1.1.2 L'informazione e la formazione

Il sistema partecipativo che il datore di lavoro ha l'obbligo di istituire, impone che ogni lavoratore dia il proprio contributo alla prevenzione, la quale deve costituire un modo di essere, frutto di un processo informativo e formativo permanente.

Gli strumenti che il datore di lavoro deve attivare per favorire la partecipazione dei lavoratori, viene attivato attraverso:

- l'informazione a tutti i lavoratori;
- le istruzioni o procedure di sicurezza;
- la formazione;
- l'addestramento specifico;
- la consultazione;
- la riunione periodica di prevenzione.

L'informazione deve essere fornita su:

- i rischi della sicurezza e la salute connessi all'attività;
- le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;
- i rischi specifici cui è esposto ciascun lavoratore in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali (*procedure*) in materia;
- i pericoli connessi all'uso di sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede tecniche di sicurezza previste dalla normativa vigente;
- le procedure di pronto soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dagli ambienti di lavoro;
- l'organizzazione del sistema di prevenzione, con i nominativi del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, dei rappresentanti della sicurezza, degli addetti al pronto soccorso ecc.;
- la segnaletica di sicurezza.

Il datore di lavoro fornisce le informazioni con l'aiuto del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e, ove previsto del medico competente. Gli strumenti potranno essere scelti fra una

combinazione di sistemi (*riunioni allargate o ristrette a gruppi omogenei, opuscoli illustrativi, cartellonistica ecc.*).

L'informazione sui rischi specifici deve essere anche data ai terzi che operano nella scuola con contratti di appalto o contratti d'opera (*imprese appaltatrici, di pulizie, di manutenzione ecc.*).

Il datore di lavoro deve assicurarsi che ogni lavoratore riceva una formazione adeguata in materia di sicurezza e con riferimento alla propria attività lavorativa.

La formazione deve avvenire durante l'orario di lavoro e senza oneri per i lavoratori.

Con il DM 16/01/97 del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale sono stati definiti i contenuti minimi per la formazione dei lavoratori e del rappresentante per la sicurezza.

Obblighi di formazione e informazione sui rischi specifici:

➤ uso delle attrezzature di lavoro.

La formazione deve essere adeguata e comprenderà anche l'addestramento per attrezzature particolari:

- uso dei dispositivi di protezione individuali con particolare riferimento a quelli salvavita e agli otoprotettori;
- movimentazione manuale dei carichi. In particolare informazione e formazione sul peso di un carico, sul centro di gravità, sulla movimentazione e i rischi connessi;
- uso di attrezzature munite di videoterminali con riferimento alle misure applicabili al posto di lavoro, alle modalità di svolgimento della attività e alla protezione degli occhi e della vista;
- uso di agenti cancerogeni;
- uso di agenti biologici.

La formazione deve avvenire in particolare in occasione dell'assunzione, del trasferimento e/o cambiamento di mansioni e dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, tecnologie, sostanze pericolose.

### 1.1.3 Procedure di sicurezza e istruzioni all'uso

Le procedure di sicurezza e le istruzioni d'uso o operative sono una particolare forma di informazione che si riferisce essenzialmente a misure comportamentali (*divieti, limitazioni di accesso, situazioni di emergenza ecc.*) o all'uso di particolari strumenti o attrezzature di lavoro o alla manipolazione di sostanze pericolose.

### 1.1.4 La consultazione dei lavoratori

La consultazione dei lavoratori e in particolare del loro rappresentante per la sicurezza costituisce un elemento fondamentale del processo di partecipazione e coinvolgimento dei lavoratori.

L'obbligo della consultazione del rappresentante dei lavoratori è previsto per:

- la valutazione dei rischi, la individuazione, programmazione realizzazione e verifica della prevenzione nell'azienda, anche attraverso la partecipazione alla riunione periodica di cui all'art. 35;
- la designazione degli addetti al servizio di prevenzione e protezione, e degli addetti all'antincendio, all'evacuazione ed al pronto soccorso;
- in merito all'organizzazione delle attività formative.

#### 1.1.5 La riunione periodica

Nelle aziende con più di 15 dipendenti, il datore di lavoro deve indire una riunione, con periodicità almeno annuale a cui partecipano il datore di lavoro stesso o un suo rappresentante, il responsabile del servizio di prevenzione e protezione, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e ove previsto il medico competente.

Nelle aziende con minor personale (*15 o meno*) tale riunione può essere convocata, anche su richiesta del rappresentante dei lavoratori, in occasione di cambiamenti delle situazioni di rischio o dell'introduzione di nuove tecnologie.

Nella riunione il datore di lavoro sottopone all'esame dei partecipanti il documento di valutazione dei rischi e di programmazione delle misure di prevenzione e protezione, l'idoneità dei mezzi di protezione individuale e i programmi di informazione e formazione.

La riunione deve essere verbalizzata a cura del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il relativo verbale tenuto a disposizione dei partecipanti per la consultazione.

## 1.2 FIGURE

### 1.2.1 Il datore di lavoro

Il datore di lavoro è responsabile della tutela della salute e della sicurezza sul lavoro dei dipendenti. Già il Codice Civile gli impone il dovere della sicurezza nei confronti dei lavoratori e la legislazione antinfortunistica (*D.P.R. 547/55, D.Lgs. 277/91, D.P.R. 303/56*) ne ha precisato gli obblighi insieme a quelli dei dirigenti e dei preposti.

Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. individua per le pubbliche amministrazioni come datore di lavoro 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.

Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. impone al datore di lavoro l'organizzazione di un sistema di gestione permanente della sicurezza in azienda con l'obiettivo primario della riduzione dei fattori di rischio esistenti.

Alcuni degli obblighi che fanno capo al datore di lavoro non sono delegabili e restano comunque di sua propria responsabilità. Essi sono:

- la valutazione dei rischi;
- l'elaborazione del documento di valutazione dei rischi contenenti i criteri adottati per la valutazione;
- l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuali;
- il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- la nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.

La valutazione dei rischi e l'elaborazione del relativo sono effettuate con il supporto del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e del medico competente previa la consultazione del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza. Inoltre il datore di lavoro, anche tramite i dirigenti e i preposti nell'ambito delle loro attribuzioni e competenze:

- nomina il medico competente;
- designa preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzioni incendi, di evacuazione dei lavoratori e delle persone presenti, di pronto soccorso e comunque di gestione dell'emergenza;
- fornisce ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuali;
- fornisce ai lavoratori l'informazione sui rischi specifici e la formazione richiesta in particolare per:

- l'uso delle attrezzature di lavoro (*macchine, attrezzature ecc.*);
- l'uso dei dispositivi di protezione individuale;
- la movimentazione manuale dei carichi;
- l'uso dei videoterminali;
- esposizione ad agenti cancerogeni;
- esposizione ad agenti biologici.

### 1.2.2 Servizio di prevenzione e protezione

Il Servizio di Prevenzione e Protezione, quale struttura di supporto al datore di lavoro per la gestione del sistema sicurezza, è l'insieme delle persone, sistemi e mezzi interni e esterni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi. Esso è istituito dal datore di lavoro che nomina il responsabile del servizio che ha il compito di coordinamento, guida, supporto ed indirizzo delle attività di prevenzione. Il datore di lavoro può nominare anche gli addetti al servizio qualora lo ritenga necessario (*es. per le dimensioni dell'azienda*).

Il datore di lavoro può svolgere direttamente il compito di responsabile del servizio di prevenzione e protezione se l'azienda (*commerciale o di servizi*) ha meno di 200 addetti. Il datore di lavoro può fare anche ricorso a persone e servizi esterni all'azienda previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza. Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione esterno deve possedere attitudini e capacità adeguate.

I compiti principali del servizio di prevenzione e protezione sono:

- individuare i fattori di rischio;
- effettuare la valutazione dei rischi;
- individuare ed elaborare le misure e procedure di sicurezza;
- elaborare le misure di prevenzione e protezione;
- preparare i programmi di informazione e formazione;
- fornire ai lavoratori le informazioni sui:
  - rischi per la sicurezza e per la salute connessi alle attività dell'azienda in generale;
  - le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;
  - i rischi specifici cui ogni lavoratore è esposto, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
  - i pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi;
  - le procedure riguardanti il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori.

Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione, oltre al coordinamento delle attività proprie del servizio di prevenzione e protezione prima citate:

- partecipa alla riunione periodica di prevenzione e protezione ed elabora il verbale di riunione;
- visita con il medico competente gli ambienti di lavoro almeno due volte l'anno.

### 1.2.3 Medico competente

Il medico competente è nominato dal datore di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente e qualora la valutazione dei rischi imponga la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti ai rischi specifici, quali gli addetti:

- ai videoterminali;
- alla movimentazione manuale dei carichi;
- a rischio cancerogeno;
- a rischio biologico.

Il medico competente ha i seguenti compiti:

- collabora con il datore di lavoro per la tutela della salute;
- effettua gli accertamenti sanitari nei casi previsti dalla normativa vigente per mezzo di accertamenti preventivi e periodici;
- esprime i giudizi di idoneità per iscritto, informando sia il datore di lavoro che il lavoratore;
- istituisce e aggiorna la cartella sanitaria e di rischio per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria;
- fornisce ai lavoratori informazioni sul significato degli accertamenti sanitari e sui risultati degli stessi;
- fornisce al responsabile dei lavoratori per la sicurezza, in occasione delle riunioni periodiche, i risultati anonimi collettivi degli accertamenti sanitari;
- visita gli ambienti di lavoro almeno due volte l'anno, insieme con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (*fatto salvo quanto stabilito dal DM 16/01/97 circa la riduzione a una sola visita periodica annuale degli ambienti di lavoro da parte del medico competente*);
- collabora alla predisposizione del pronto soccorso;
- collabora alla attività di formazione e informazione.

Il medico competente può avvalersi per gli accertamenti sanitari di medici specialisti.

### 1.2.4 Addetti alla prevenzione incendi ed evacuazione

Il datore di lavoro in relazione alle dimensioni e ai rischi, nomina (*anche tramite i dirigenti e i preposti*) gli addetti alla prevenzione incendi, evacuazione, pronto soccorso e gestione dell'emergenza.

Gli addetti alla prevenzione incendi ed evacuazione devono:

- collaborare alle attività di prevenzione incendi;
- partecipare alla elaborazione ed all'aggiornamento dei piani di emergenza;
- conoscere e mantenere in efficienza i sistemi di prevenzione incendi (*estintori, sistemi di allarme, uscite d'emergenza, segnaletica di sicurezza ecc.*);
- aggiornare i recapiti telefonici gli Enti esterni.

Gli addetti al pronto soccorso devono:

- mantenere in efficienza i presidi medico chirurgici aziendali (*pacchetto di medicazione, cassetta di pronto soccorso, infermeria ecc.*);
- aggiornare i numeri telefonici dei presidi sanitari esterni;
- intervenire in caso di infortunio anche allo scopo di evitare che all'infortunato vengano prestate azioni di soccorso non idonee.

Gli addetti nominati dal datore di lavoro non possono rifiutare la designazione se non per giustificati motivi. Essi devono essere formati adeguatamente e disporre, ove necessario di attrezzature adeguate ai rischi specifici presenti sul luogo di lavoro.

### 1.2.5 Obblighi dei lavoratori

La prevenzione infortuni e la tutela della salute richiedono la partecipazione di tutti attraverso il coinvolgimento di tutti i soggetti per il raggiungimento degli obiettivi generali di sicurezza e la tutela della salute.

Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. pone la partecipazione dei lavoratori alla gestione della sicurezza e della salute sul luogo di lavoro come elemento fortemente innovativo della legislazione previgente. In particolare il decreto richiama i lavoratori a prendersi cura, come uno degli attori del sistema di prevenzione, della propria salute, della propria sicurezza e di quella delle persone presenti sul luogo di lavoro.

I lavoratori contribuiscono insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente verificano, per mezzo del proprio rappresentante per la sicurezza, l'applicazione delle misure di sicurezza e di tutela della salute.

#### 1.2.5.1 Rappresentanze dei lavoratori

L'introduzione della figura del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza costituisce uno dei punti qualificanti della nuova concezione del sistema di gestione della sicurezza basata sulla

condivisione da parte di tutti i lavoratori, degli obiettivi e dei mezzi per raggiungere la conformità dei luoghi di lavoro alle norme di sicurezza e di tutela della salute.

Il rappresentante per la sicurezza:

- accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni;
- è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nell'azienda ovvero nell'unità produttiva;
- è consultato sulla designazione degli addetti al servizio di prevenzione, all'attività di prevenzione incendi, al pronto soccorso, alla evacuazione dei lavoratori;
- è consultato in merito all'organizzazione della formazione;
- riceve le informazioni e la documentazione aziendale inerente alla valutazione dei rischi ed alle misure di prevenzione relative, nonché quelle inerenti alle sostanze ed ai preparati pericolosi, alle macchine, agli impianti, all'organizzazione ed agli ambienti di lavoro, agli infortuni ed alle malattie professionali;
- riceve le informazioni provenienti dai servizi di vigilanza;
- riceve una formazione adeguata, tramite un corso di formazione specifico della durata minima di 32 ore, con contenuti minimi come stabiliti dal DM 16/01/1997 e s.m.i.;
- promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- formula osservazioni in occasione di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti;
- partecipa alla riunione periodica;
- fa proposte in merito all'attività di prevenzione;
- avverte il responsabile dell'azienda dei rischi individuati nel corso della sua attività;
- può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro e i mezzi impiegati per attuarle non siano idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

Il rappresentante per la sicurezza deve disporre del tempo necessario allo svolgimento dell'incarico senza perdita di retribuzione, nonché dei mezzi necessari per l'esercizio delle funzioni e delle facoltà riconosciutegli.

Le modalità di elezione del rappresentante della sicurezza dei lavoratori sono definite dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e dagli accordi di categoria.

Possono essere eletti tutti i lavoratori in servizio e non in prova.

1. Nelle aziende fino a 15 dipendenti, il rappresentante della sicurezza viene eletto direttamente dai lavoratori al loro interno.

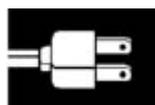
2. Nelle aziende con oltre 15 dipendenti ove siano state elette le rappresentanze sindacali unitarie, il rappresentante della sicurezza dei lavoratori verrà designato dalle stesse al proprio interno e proposto ai lavoratori in apposita assemblea da tenersi entro 15 giorni da tale designazione per la ratifica. L'assemblea sarà valida purché voti la maggioranza degli aventi diritto presenti in azienda (*lavoratori dipendenti a libro matricola; i lavoratori a part-time vengono conteggiati pro quota*).
3. Nelle aziende in cui le rappresentanze sindacali unitarie non siano ancora state costituite pur essendo previste dal CCNL, il rappresentante della sicurezza dei lavoratori è eletto nell'ambito delle stesse in occasione della loro elezione e con le medesime modalità d'elezione.
4. Nelle aziende in cui esistano rappresentanze sindacali diverse dalle rappresentanze sindacali unitarie e nelle aziende in cui non esista alcuna rappresentanza sindacale, il rappresentante della sicurezza dei lavoratori viene eletto con le stesse modalità del punto 1.

L'elezione si svolgerà a suffragio universale diretto a scrutinio segreto e in orario di lavoro con orario predeterminato con la direzione aziendale. Risulterà eletto il lavoratore che avrà ottenuto il maggior numero di voti espressi purché abbia partecipato alla votazione la maggioranza semplice dei dipendenti (*lavoratori dipendenti a libro matricola; i lavoratori a part-time vengono conteggiati pro quota*).

Prima dell'elezione i lavoratori nomineranno al loro interno il segretario del seggio elettorale che dopo lo spoglio delle schede provvederà a redigere il verbale dell'elezione. Copia del verbale sarà immediatamente consegnata alla direzione aziendale. Il rappresentante della sicurezza dei lavoratori resta in carica per tre anni. Nel caso di dimissioni, questi eserciterà le proprie funzioni fino a nuova elezione che deve avvenire entro 60 giorni. Al rappresentante della sicurezza dei lavoratori sono applicabili le tutele previste dalla Legge n. 300/70. Su iniziativa dei lavoratori, il rappresentante della sicurezza dei lavoratori può essere revocato con una maggioranza del 50%+1 degli aventi diritto al voto, risultante da atto scritto da consegnare alla direzione aziendale. La consultazione del rappresentante della sicurezza dei lavoratori, verrà effettuata dalla azienda in modo da consentire al rappresentante della sicurezza dei lavoratori di fornire il proprio contributo anche attraverso la consulenza di esperti. Il verbale della consultazione deve riportare le osservazioni e proposte formulate dal rappresentante della sicurezza dei lavoratori. Questi a conferma dell'avvenuta consultazione, appone la propria firma sul verbale della stessa.

Le riunioni periodiche saranno convocate con un anticipo di almeno 5 giorni lavorativi su ordine del giorno scritto predisposto dall'azienda. Nelle aziende fino a quindici dipendenti, il rappresentante della sicurezza dei lavoratori può richiedere la convocazione di una apposita riunione.

## 2 Luoghi di Lavoro



### 2.1 DOCUMENTAZIONI E CERTIFICAZIONI

L'elenco riportato di seguito indica i documenti ed i certificati che, in linea generale, debbono essere richiesti alle autorità competenti e tenuti a disposizione degli organi di controllo nei luoghi di lavoro.

Il documento di valutazione del rischio consentirà di individuare la documentazione specifica per ogni unità lavorativa.

#### Planimetrie

#### Certificato di agibilità o di abitabilità

Viene rilasciato dal Comune nel quale è ubicato l'edificio; Testo Unico delle Leggi sanitarie.

#### Denuncia degli impianti di messa a terra - Verbali di prima verifica

Richieste o verbali delle verifiche periodiche.

#### Denuncia degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche

Verbali di prima verifica; richieste o verbali delle verifiche periodiche.

#### Progetto obbligatorio per gli impianti descritti nel rispetto della specifica normativa

D.M. 37/2008 e s.m.i. (*ex legge 46/90*); D.Lgs. 192/2005 e s.m.i. (*ex legge 10/91*); legge 1415/42; D.M. 01/12/75; D.M. 577/82.

#### Dichiarazione di conformità ed elenco dei materiali utilizzati per impianti descritti nel D.P.R. 447/91 e realizzati dopo il 13/3/90

#### Indagini ai sensi del D.Lgs. 277/91

#### Ascensori e montacarichi

Licenza di esercizio; rinnovo annuale della licenza di esercizio; richieste o verbali delle verifiche periodiche; contratto di manutenzione.

**Installazioni in luoghi con pericolo di esplosione o di incendio**

Verbali di prima verifica; verbali delle verifiche periodiche.

**Autorizzazione per lavorazioni insalubri**

D.M. 02/03/1987.

**Impianti termici**

Libretto di impianto (*potenza nominale < 35 Kw*); libretto di centrale (*potenza nominale > 35 Kw*); richieste o verbali delle verifiche periodiche; contratto di manutenzione.

**Apparecchi a pressione**

Libretto di impianto; richieste o verbali delle verifiche periodiche; contratto di manutenzione.

**C.P.I. o N.O.P.**

Sono soggetti alle verifiche periodiche dei Vigili del Fuoco ed al rilascio del certificato di prevenzione incendi i depositi e le industrie pericolose indicate nel D.P.R. 26 maggio 1959, n. 689 e successive modificazioni e nella Circ. Min. Interni 2 giugno 1982, n. 25/MI.SA.

Per attività esistenti, fino alla data del 25/12/1984 veniva rilasciato il nulla osta provvisorio (*N.O.P.*).

**Autorizzazione sanitaria**

Deve essere richiesta al Sindaco del Comune nel quale è ubicata la scuola, qualora nella stessa vengano preparati o somministrati pasti. Legge n. 283 del 30/4/62. D.P.R. n. 327 del 26/3/80.

**Scarichi**

Per la tutela delle acque dall'inquinamento, tutti gli scarichi provenienti da edifici realizzati dopo il 1976 devono essere autorizzati dal Sindaco al quale deve esserne fatta richiesta. Legge n. 319 del 10/05/1976 e successive modificazioni.

**Rifiuti**

Lo scarico dei rifiuti speciali, tossici e nocivi prevede che i rifiuti vengano prima accumulati e successivamente vengano smaltiti mediante una ditta abilitata. L'autorizzazione allo smaltimento deve essere concessa, a richiesta del datore di lavoro, dal Sindaco del Comune di competenza. Presso l'unità produttiva deve essere a disposizione il registro di carico e scarico dei rifiuti nel quale annotare il prelievo degli stessi da parte della ditta incaricata. Legge 319 del 10/05/1976; legge 650 del 24/12/1979; D.P.R. 915 del 10/09/1982; D.L.gs. 22 del 05/02/1997; D.L.gs. 389 del 08/11/1997.

**Emissioni inquinanti in atmosfera;**

Il D.P.R. n. 203 del 24 maggio 1988 riporta le norme, in materia di qualità dell'aria, relativamente all'inquinamento prodotto dagli impianti industriali; i valori minimi di emissioni inquinanti sono forniti dal D.M. del 12/07/1990. Le emissioni prodotte dai laboratori scolastici vengono considerate tra le attività ad inquinamento atmosferico poco significative.

**D.P.R. 25/07/91 (punto 19 dell'allegato 1)**

Le attività ad inquinamento atmosferico poco significativo non richiedono autorizzazione.

**D.P.R. 25/07/1991**

Con D.P.C.M. del 21/7/89 per le attività a ridotto inquinamento atmosferico le regioni e le altre autorità citate nell'art. 17 del D.P.R. n. 203 del 24 maggio 1988 possono richiedere domande di autorizzazione con modelli semplificati dai quali siano deducibili le quantità e le qualità delle emissioni.

**Registro infortuni.**

L'aggiornamento normativo post D.M. 12/09/1958 ha rimosso l'obbligatorietà, per le aziende, di tenere il registro degli infortuni sul luogo di lavoro.

**Deroga per i luoghi di lavoro di altezza inferiore a quella prevista.**

D.P.R. 303/56, art. 6.

**Deroga per i luoghi di lavoro in locali sotterranei o semisotterranei.**

D.P.R. 303/56, art. 8.

## 2.2 LUOGHI DI LAVORO

Il D.Lgs. 81/2008 modificato e integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla Legge 7 Luglio 2009, n. 88 **"Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee"** - Legge comunitaria 2008, recepisce la direttiva CEE relativa alle prescrizioni minime per la sicurezza e per la tutela della salute nei luoghi di lavoro.

Si intendono per luoghi di lavoro i luoghi destinati a contenere posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo nell'area della medesima azienda ovvero unità produttiva comunque accessibile per il lavoro.

I luoghi di lavoro devono essere strutturati, tenendo conto, se del caso, di eventuali lavoratori portatori di handicap. Le disposizioni relative al superamento delle barriere architettoniche non si applicano ai luoghi di lavoro già utilizzati prima del 01 gennaio 1993, ma debbono essere comunque adottate misure idonee a consentire la mobilità.

### 2.2.1 Locali chiusi

I locali chiusi devono essere ben difesi contro gli agenti atmosferici e provvisti di un isolamento termico sufficiente, tenuto conto del tipo di impresa e dell'attività fisica dei lavoratori.

Devono avere aperture sufficienti per un rapido ricambio dell'aria.

Devono essere ben asciutti e ben difesi contro l'umidità.

Devono avere le superfici dei pavimenti, delle pareti, dei soffitti tali da poter essere pulite e deterse per ottenere condizioni adeguate di igiene.

### 2.2.2 Altezza, superficie, cubatura

Limite minimo di altezza di un locale chiuso destinato al lavoro deve essere di almeno 3 mt. netti. Il limite minimo di cubatura di un locale chiuso destinato al lavoro deve essere di almeno 10 mc. per lavoratore.

Il valore indicato s'intende lordo cioè senza deduzione dei mobili, macchine e impianti fissi. Il limite minimo di superficie di un locale chiuso destinato al lavoro deve essere di almeno 2 mq. per lavoratore. Il valore indicato s'intende lordo, cioè senza deduzione dei mobili, macchine e impianti fissi.

L'organo di vigilanza competente per territorio può consentire altezze minime inferiori a quelle previste purché siano adottati adeguati mezzi di ventilazione.

Per i locali destinati a uffici indipendentemente dal tipo di azienda e per quelli delle aziende commerciali, i limiti di altezza sono quelli individuati dalla normativa urbanistica vigente.

Normalmente in Italia la normativa urbanistica vigente prevede altezze intorno ai 2,70 m.; un'eccezione è, per esempio, rappresentata dai Comuni di alta montagna, dove, per favorire il risparmio energetico, sono consentite altezze inferiori.

### 2.2.3 Pareti

Quando non ostino particolari condizioni tecniche, le pareti dei locali di lavoro devono essere a tinta chiara.

Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti completamente vetrate nei locali o nelle vicinanze dei posti di lavoro e delle vie di circolazione, devono essere chiaramente segnalate e costituite da materiali di sicurezza fino all'altezza di 1 m. dal pavimento, ovvero essere separate dai posti di lavoro e dalle vie di circolazione in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le stesse. L'altezza di 1 m. viene elevata quando ciò è necessario in relazione al rischio che i lavoratori rimangano feriti qualora esse vadano in frantumi.

Le aperture nelle pareti che presentano pericolo di caduta da altezze superiori ad 1 m., devono essere provviste di barriere o di parapetti a norma.

### 2.2.4 Pavimenti

I pavimenti devono essere esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, devono essere fissi, stabili e antisdrucciolevoli. Le aperture esistenti nel suolo o nel pavimento dei luoghi di lavoro o di passaggio comprese le fosse ed i pozzi, devono essere provviste di solide coperture o di parapetti normali, atti ad impedire le cadute delle persone. Quando dette misure non siano attuabili, le aperture devono essere munite di apposite segnalazioni di pericolo.

### 2.2.5 Finestre e lucernari

Le finestre, i lucernari ed i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in tutta sicurezza. Quando sono aperti essi devono essere posizionati in modo da non costituire un pericolo per i lavoratori.

Le finestre ed i lucernari devono essere realizzati in modo da consentire la loro pulitura senza rischio per i lavoratori che effettuano il lavoro e per quelli presenti. Le finestre devono avere parapetti alti almeno 90 cm.

### 2.2.6 Porte e portoni

Le porte dei locali di lavoro devono, per numero, dimensioni, posizione, e materiali di realizzazione, consentire una rapida uscita delle persone ed essere agevolmente apribili dall'interno durante il lavoro.

Quando in un locale le lavorazioni ed i materiali comportino pericoli di esplosione o rischi specifici di incendio o le attività che vi si svolgono comportino l'impiego di più di 5 lavoratori, almeno una porta ogni 5 addetti deve essere apribile nel verso dell'esodo e deve avere larghezza di almeno m. 1,20.

Quando in un locale si svolgono lavorazioni che non comportano pericoli di esplosione o rischi specifici di incendio e vi lavorano normalmente fino a 25 lavoratori, il locale deve essere dotato di una porta avente larghezza minima di m. 0,80. Alle porte per le quali è prevista una larghezza minima di m. 1,20 è applicabile una tolleranza in meno del 5%.

Quando in un locale di lavoro le uscite di emergenza coincidono con le porte e i portoni si applica la norma: "**le vie e le uscite di emergenza devono avere altezza minima di m. 2,0 e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio**". Nei locali di lavoro ed in quelli adibiti a magazzino non sono ammesse le porte scorrevoli, le saracinesche a rullo, le porte girevoli su asse centrale, quando non esistano altre porte apribili verso l'esterno del locale.

Accanto ai portoni destinati essenzialmente alla circolazione dei veicoli devono esistere, a meno che il passaggio dei pedoni sia sicuro, porte per la circolazione dei pedoni che devono essere segnalate e sgombre. Le porte e i portoni apribili nei due versi devono essere trasparenti o essere muniti di pannelli trasparenti. Sulle porte trasparenti deve essere apposto un segno indicativo all'altezza degli occhi. Se le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiali di sicurezza, queste devono essere protette contro lo sfondamento. Le porte scorrevoli devono disporre di un sistema di sicurezza che impedisca loro di uscire dalle guide o di cadere.

Le porte e i portoni che si aprono verso l'alto devono disporre di un sistema di sicurezza che impedisca loro di ricadere. Le porte ed i portoni ad azionamento meccanico devono funzionare senza rischi d'infortuni per i lavoratori. Le porte situate sul percorso delle vie di emergenza devono essere contrassegnate con segnaletica durevole conformemente alla normativa vigente.

Quando i luoghi di lavoro sono occupati le porte devono poter essere aperte con facilità. I luoghi di lavoro già utilizzati prima del 01 gennaio 1993 devono essere provvisti di porte di uscita che, per numero ed ubicazione, consentono la rapida uscita delle persone e che sono agevolmente apribili dall'interno durante il lavoro.

Quando in un locale si svolgono lavorazioni quelle che comportano pericoli di esplosione o rischi specifici di incendio e vi lavorano normalmente da 25 a 50 lavoratori, il locale deve essere dotato di una porta avente larghezza minima di m. 1,20 che si apra nel verso dell'esodo.

Quando in un locale si svolgono lavorazioni che non comportano pericoli di esplosione o rischi specifici di incendio e vi lavorano normalmente un numero di lavoratori compreso tra 51 e 100, il locale deve essere dotato di una porta avente larghezza minima di m. 1,20 e di una porta avente larghezza minima di m. 0,80; entrambe devono aprirsi nel verso dell'esodo.

Quando in un locale si svolgono lavorazioni che non comportano pericoli di esplosione o rischi specifici di incendio e vi lavorano normalmente più di 100 persone, il locale deve essere provvisto di una porta avente larghezza minima di m. 1,20, e di una porta avente larghezza minima di m. 0,80, entrambe con apertura nel verso dell'esodo, e, in aggiunta a queste, deve essere dotato di almeno una porta che si apra nel verso dell'esodo avente larghezza minima di m. 1,20 per ogni 50 lavoratori normalmente ivi occupati o frazione compresa tra 10 e 50, calcolati limitatamente all'eccedenza rispetto a 100.

Il numero complessivo delle porte può anche essere minore, purché la loro larghezza complessiva non risulti inferiore. Alle porte per le quali è prevista una larghezza minima di m. 0,80 è applicabile una tolleranza in meno del 2%. Le porte ed i portoni ad azionamento meccanico devono essere muniti di dispositivi d'arresto di emergenza facilmente identificabili ed accessibili e devono poter essere aperti anche manualmente, salvo che la loro apertura possa avvenire automaticamente in caso di mancanza di energia elettrica. Le porte ed i portoni apribili nei due versi in luoghi di lavoro già utilizzati prima del 01 gennaio 1993 devono essere trasparenti o essere muniti di pannelli trasparenti.

Per i luoghi di lavoro costruiti o utilizzati prima del 27 novembre 1994 non si applicano le disposizioni concernenti la larghezza, delle porte che debbano, comunque, essere conformi a quanto previsto dalla concessione edilizia ovvero dalla licenza di abitabilità.

### 2.2.7 Scale fisse a gradini

Le scale fisse e i gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza.

I gradini delle scale fisse devono avere pedata e alzata dimensionata a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito.

Le scale fisse ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente. Le rampe delle scale fisse delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.

**PARAPETTO:** altezza minima un metro.

### 2.2.8 Archivi e depositi

I materiali devono essere disposti nelle scaffalature in modo ordinato e tale da evitare il rischio di cadute degli stessi. Gli scaffali ed i materiali ordinati in file devono essere disposti in modo da garantire il passaggio dei lavoratori, dei carrelli e delle scale.

Gli archivi ed i depositi di carta, cartoni o prodotti cartotecnici con quantitativi superiori a 50 q.li, oppure quelli ove si detengano pellicole cinematografiche e fotografiche con supporto

infiammabile o con quantitativi superiori a 5 kg devono essere muniti di certificato di prevenzione incendi.

I locali contenenti materiali cartacei sono soggetti a controlli periodici (*ogni sei anni*) da parte dei vigili del fuoco, quelli contenenti pellicole infiammabili sono soggetti allo stesso controllo ogni tre anni.

#### 2.2.9 Gabinetti e lavabi

Per uomini e donne devono essere previsti gabinetti separati; quando ciò sia impossibile a causa di vincoli urbanistici o architettonici e nelle aziende che occupano lavoratori di sesso diverso in numero inferiore o uguale a 10, è ammessa un'utilizzazione separata degli stessi.

I lavoratori devono disporre in prossimità dei loro posti di lavoro, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente, calda se necessaria, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

#### 2.2.10 Vie di circolazione

Le vie di circolazione, comprese scale, banchine e rampe di carico, devono essere situate e calcolate in modo che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente e in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste non corrano alcun rischio.

Il calcolo delle dimensioni delle vie di circolazione per le persone ovvero per le merci dovrà basarsi sul numero potenziale degli utenti e sul tipo di impresa.

Qualora sulle vie di circolazione siano utilizzati mezzi di trasporto dovrà essere prevista per i pedoni una distanza di sicurezza sufficiente.

Le vie di circolazione destinate ai veicoli devono passare ad una distanza sufficiente da porte, portoni, passaggi per pedoni, corridoi, scale.

I passaggi devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto.

Le vie di circolazione ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione.

Quando per ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati.

#### 2.2.11 Locali sotterranei

È vietato adibire al lavoro locali chiusi sotterranei o semisotterranei. Si può richiedere la deroga alla presente disposizione purché si sia provveduto con mezzi idonei, alla aerazione, alla illuminazione ed alla protezione contro l'umidità.

#### 2.2.12 Solai

I solai destinati a deposito devono avere, su una parete o in un altro punto ben visibile, la chiara indicazione del carico massimo del solaio espresso in chilogrammi per metro quadrato di superficie. I carichi non devono superare tale valore massimo e devono essere distribuiti razionalmente ai fini della stabilità del solaio.

#### 2.2.13 Locali per la custodia dei materiali per la pulizia

In ogni struttura lavorativa deve essere predisposto un locale opportunamente chiuso nel quale custodire attrezzature e materiali per le pulizie.

#### 2.2.14 Auditori, aula magna

Gli auditori, le aule magne, le sale per rappresentazioni sono gli spazi destinati all'informazione ed alle attività parascolastiche.

Tali ambienti polivalenti dovranno essere realizzati per consentire attività didattiche, spettacoli, assemblee, riunioni di docenti e di genitori.

Tali strutture, per ragioni di funzionalità ed economia, non dovranno superare i 500 posti.

Detti spazi devono essere ubicati in locali fuori terra o al primo interrato fino alla quota massima di -7,50 m.

Se la capienza supera le 100 persone e vengono adibiti a manifestazioni non scolastiche, si applicano le norme di sicurezza per i locali di pubblico spettacolo. Detti ambienti debbono avere grande flessibilità, realizzata attraverso pareti mobili che consentano la suddivisione degli spazi a seconda delle esigenze.

Gli spazi destinati alle attività di comunicazione debbono essere attrezzati con cabine di proiezione, schermi, lavagne luminose, ecc., debbono avere accesso dall'esterno della scuola ed essere dotati di servizi igienici.

#### 2.2.15 Palestre

Le norme che regolamentano l'edilizia scolastica prevedono, a seconda delle scuole, vari tipi di palestre.

Comunque tutte devono essere fornite di ambienti con le seguenti caratteristiche:

- una zona destinata agli insegnanti costituita da uno o più vani con servizi igienici e doccia;

- una zona di servizi destinata agli allievi costituita da spogliatoi, servizi igienici, docce;
- una zona per il servizio sanitario e per le visite mediche ubicata in prossimità degli spogliatoi e dei servizi igienici;
- una zona destinata a depositi per attrezzi e materiali vari.

In tutte le palestre devono essere presenti sulle pareti le attrezzature per l'attività ginnica.

Gli impianti di aerazione e di illuminazione devono essere tali da rispettare le condizioni previste dalla normativa.

#### **Servizi igienico-sanitari.**

I servizi igienico-sanitari devono essere costituiti da vasi o da latrine separati per sesso; devono essere protetti dai raggi diretti del sole; devono essere costituiti da box con pareti di altezza compresa tra 2,10 e 2,30 m.; devono essere muniti di porte apribili verso l'esterno; devono avere impianti di scarico a caduta d'acqua.

I locali latrine ed antilatrine devono essere forniti di aerazione e illuminazione naturale; nelle antilatrine è consentito l'uso di impianti di aerazione meccanica.

#### **Docce**

Le docce devono essere singole e dotate di antidoccia singolo con appendiabiti ed asciugamani; devono disporre di acqua calda e fredda con sistema di miscelazione automatico regolabile.

#### 2.2.16 Luoghi esterni

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in ragione dell'attività lavorativa.

I posti di lavoro, le vie di circolazione ed altri luoghi o impianti all'aperto utilizzati o occupati dai lavoratori durante le loro attività devono essere concepiti in modo tale che la circolazione dei pedoni e dei veicoli possa avvenire in modo sicuro.

I luoghi di lavoro all'aperto devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce naturale non sia sufficiente.

#### 2.2.17 Rampe e marciapiedi

I marciapiedi mobili devono essere muniti di necessari dispositivi di sicurezza e devono possedere dispositivi di arresto di emergenza facilmente identificabili ed accessibili. Le banchine e le rampe di carico devono essere adeguate alle dimensioni dei carichi trasportati. Le banchine di carico devono disporre di almeno un'uscita. Le rampe di carico devono essere realizzate in maniera tale che i lavoratori non possano cadere.

## 2.2.18 Laboratori [meccanica] [fisica] [chimica] [informatica] [elettrotecnica]

I locali destinati a laboratorio devono essere ubicati fuori terra oppure se interrati o seminterrati devono avere la deroga.

I laboratori devono presentare un'altezza netta maggiore o uguale a 3 metri. Nei laboratori devono essere garantite sufficienti condizioni di illuminazione e di ricambio dell'aria.

Le porte dei laboratori devono consentire una rapida uscita e devono aprirsi agevolmente verso le vie di esodo. In presenza di rischio di incendio o di esplosione la larghezza minima delle porte dovrà essere pari ad almeno 1,20 metri.

Nei laboratori deve essere rigorosamente rispettata la segnaletica di sicurezza.

Nei laboratori deve essere prescritto l'uso dei dispositivi di protezione individuale.

Nei laboratori, deve essere eseguita la misura di rumorosità delle singole macchine e della rumorosità complessiva dell'ambiente.

Nel caso in cui venissero riscontrati valori al di sopra delle norme devono essere effettuati interventi atti a ridurre le rumorosità.

Nei casi di rischio di esposizione al piombo deve essere effettuata una valutazione di detto rischio al fine di predisporre le idonee misure preventive protettive.

### 2.2.18.1 Laboratorio di meccanica

I locali destinati a laboratorio devono essere ubicati fuori terra oppure se interrati o seminterrati devono avere la deroga.

I laboratori devono presentare un'altezza netta maggiore o uguale a 3 metri. Nei laboratori devono essere garantite sufficienti condizioni di illuminazione e di ricambio dell'aria.

Le porte dei laboratori devono consentire una rapida uscita e devono aprirsi agevolmente verso le vie di esodo. In presenza di rischio di incendio o di esplosione la larghezza minima delle porte dovrà essere pari ad almeno 1,20 metri.

Nei laboratori deve essere rigorosamente rispettata la segnaletica di sicurezza.

Nei laboratori deve essere prescritto l'uso dei dispositivi di protezione individuale.

Nei laboratori, deve essere eseguita la misura di rumorosità delle singole macchine e della rumorosità complessiva dell'ambiente.

Nel caso in cui venissero riscontrati valori al di sopra delle norme devono essere effettuati interventi atti a ridurre le rumorosità.

Per garantire la sicurezza durante l'uso delle macchine e delle attrezzature devono essere predisposte preliminarmente le disposizioni concernenti l'uso e la manutenzione delle stesse.

I laboratori intesi come luoghi di lavoro e gli impianti che garantiscono l'uso e l'efficienza delle macchine devono essere stati realizzati rigorosamente a norma e gli interventi di manutenzione devono garantire il rispetto dei parametri di sicurezza.

Secondo la normativa vigente le macchine si possono suddividere in macchine marcate CE e macchine sprovviste di tale marcatura. Nel primo caso le macchine devono soddisfare i requisiti di sicurezza previsti dal DPR 459 del 27/4/1996 e devono essere munite di dichiarazione di conformità, nel secondo caso devono essere conformi alle norme previste dal DPR 547/55 e D.Lgs. 81/2008.

Gli elementi delle macchine, quando costituiscano un pericolo, devono essere protetti o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Gli organi di collegamento, di fissaggio presenti sugli elementi in movimento delle macchine non devono sporgere rispetto alle superfici esterne, ma devono essere inseriti in appositi incavi oppure ricoperti da manicotti aventi superfici lisce.

Gli organi per la trasformazione del movimento rotativo in alternativo devono essere adeguatamente protetti.

I tratti degli alberi sporgenti dalle macchine o dai supporti per più di un quarto del loro diametro devono essere protetti con elementi fissati a parti non in movimento.

Le macchine che, in relazione alle loro condizioni di lavoro, presentano dei rischi di rottura con conseguenti proiezioni di parti di macchina o del materiale in lavorazione devono essere provviste di schermi protettivi o di altre idonee misure di sicurezza. Le macchine devono essere costruite, installate, mantenute in modo da evitare vibrazioni e scuotimenti. Qualora tali movimenti siano specifici della funzione tecnologica della macchina devono essere adottate le opportune misure che garantiscano la sicurezza degli edifici e degli addetti.

Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine possono essere temporaneamente rimossi soltanto per necessità di lavoro. Gli addetti devono essere informati con appositi cartelli del divieto di pulire o ingrassare manualmente gli elementi in movimento delle macchine e di compiere operazioni di riparazione o di registrazione.

Qualora, per particolari esigenze tecniche, sia necessario eseguire tali operazioni con la macchina in movimento devono essere adottate opportune cautele volte ad evitare ogni genere di pericolo. Se un motore, per le sue caratteristiche di costruzione, costituisce pericolo deve essere protetto, recintato o installato in apposito locale. Gli organi di messa in moto e di arresto dei motori devono essere ben visibili e facilmente manovrabili e non devono poter essere azionati accidentalmente. Gli organi e gli elementi per la trasmissione del moto devono essere protetti se costituiscono pericolo. Gli ingranaggi devono essere posti in posizione inaccessibile per l'operatore o, in caso contrario, devono essere racchiusi entro involucri metallici.

Gli elementi accessibili delle macchine devono, nei limiti del possibile, essere privi di spigoli vivi e di superfici taglienti. La macchina, dopo l'eventuale interruzione dell'energia elettrica e la successiva rierogazione, non deve riavviarsi automaticamente.

Le mole abrasive, oltre a dover essere conformi alle norme esposte, non devono funzionare ad una velocità superiore a quella indicata dal costruttore. Le mole abrasive artificiali devono essere protette da cuffie metalliche che lascino scoperto solo il tratto strettamente necessario per la lavorazione. Le mole abrasive artificiali devono essere munite di uno schermo trasparente paraschegge infrangibile e regolabile, a meno che i lavoratori che le usano siano provvisti di occhiali di protezione in dotazione personale. Le mole naturali non devono funzionare ad una velocità superiore a 13 metri al secondo e quando la velocità periferica supera i 10 metri al secondo devono essere provviste di solide protezioni metalliche atte a trattenere i pezzi delle mole in caso di rottura.

Nei torni le viti di fissaggio del pezzo al mandrino devono essere incassate oppure protette da opportuno manicotto. I pezzi da forare con il trapano devono essere opportunamente fissati ad evitare che la punta li trascini nel moto rotatorio.

Nei luoghi sotterranei è vietato installare o usare generatori e gasometri di acetilene, depositi di gas combustibili per la saldatura ossiacetilenica, ossidrica o similare.

Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili, nel cannello di saldatura deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza:

- che impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno e dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile;
- che permetta un sicuro controllo del suo stato di efficienza;
- che sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

Gli apparecchi per saldatura elettrica e per operazioni simili devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica. Nelle installazioni elettriche per saldatura e taglio dei metalli deve essere osservata la normativa vigente relativa agli impianti, macchine ed apparecchi elettrici.

Nel laboratorio debbono essere a disposizione i dispositivi di protezione individuale per le esercitazioni per le quali sono previsti.

Gli studenti saranno preventivamente informati circa l'uso e l'utilizzo dei D.P.I.

Il docente ed i tecnici vigileranno sull'efficienza dei D.P.I., sulla loro manutenzione e sull'uso corretto. Al termine dell'esercitazione i D.P.I. verranno riconsegnati perché possano essere custoditi.

### 2.2.18.2 Laboratorio di fisica

I locali destinati a laboratorio devono essere ubicati fuori terra oppure se interrati o seminterrati devono avere la deroga. I laboratori devono presentare un'altezza netta maggiore o uguale a 3 metri.

Nei laboratori devono essere garantite sufficienti condizioni di illuminazione e di ricambio dell'aria.

Le porte dei laboratori devono consentire una rapida uscita e devono aprirsi agevolmente nel verso dell'esodo. In presenza di rischio di incendio o di esplosione la larghezza minima delle porte dovrà essere pari a 1,20 metri.

Nei laboratori:

- deve essere rigorosamente rispettata la segnaletica di sicurezza.
- deve essere prescritto l'uso dei dispositivi di protezione individuale.
- deve essere eseguita la misura di rumorosità delle singole macchine e della rumorosità complessiva dell'ambiente.

Nel caso in cui venissero riscontrati valori al di sopra delle norme devono essere effettuati interventi atti a ridurre le rumorosità.

I laboratori devono avere i requisiti previsti per i luoghi di lavoro.

I locali devono avere spazi sufficienti per le postazioni di lavoro, per i passaggi e le vie di circolazione.

I laboratori devono avere ricambi d'aria sufficienti, microclima che garantisca agli addetti condizioni confortevoli, illuminazione naturale e/o artificiale sufficiente.

Gli impianti devono essere progettati, realizzati, mantenuti secondo le norme vigenti e devono comunque garantire un elevato standard di sicurezza.

Le apparecchiature e gli strumenti di misura devono essere usati secondo quanto stabilito nel libretto di uso e manutenzione e secondo quanto prescritto dal docente e dai tecnici di laboratorio.

In particolare gli impianti elettrici devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di scoppio o di incendio derivanti da anomalie nell'esercizio. I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante, quando siano esposti a danneggiamento per causa meccanica, nei tratti esposti a rischio, devono essere ulteriormente protetti. I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili devono avere un rivestimento resistente all'usura anche di natura meccanica. Si deve avere cura che gli stessi non attraversino e non intralcino i passaggi.

Gli impianti elettrici devono essere opportunamente protetti contro le sovratensioni, contro i sovraccarichi e contro gli effetti delle scariche atmosferiche. Gli impianti elettrici di utilizzazione devono essere provvisti, all'arrivo di ciascuna linea, di un interruttore generale di tipo onnipolare.

Le macchine, i trasformatori, i condensatori e gli accumulatori elettrici che abbiano parti nude in tensione in parti accessibili o non opportunamente protette devono avere dette parti nude chiuse nell'involucro esterno o protette da opportuna copertura. Le lampade ed i portalampade devono essere costruiti ed installati in modo che sia escluso il contatto con parti in tensione. Le derivazioni a spina devono essere realizzate in modo tale che una spina che non sia inserita in una presa mai possa risultare sotto tensione. Le prese per spina devono essere tali da garantire che le sue parti in tensione non possano venire a contatto con l'utente e che durante l'inserimento o il disinserimento della spina sia evitato il contatto accidentale con le parti in tensione.

Le macchine e gli apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato alimentati a tensione superiore a 25 volt se alternata ed a 50 volt se continua devono avere l'involucro metallico collegato a terra.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di interruttore incorporato che consenta l'avviamento e l'arresto della macchina in completa sicurezza.

Le attrezzature devono essere mantenute pulite e devono essere custodite in appositi armadi.

Gli studenti debbono essere informati sul rischio connesso all'uso di apparecchiature che possano produrre tagli, abrasioni, contusioni e di quelle che producono calore.

Gli allievi dovranno osservare scrupolosamente le disposizioni degli insegnanti relative alla sicurezza.

Dovranno, qualora fosse necessario, usare i D.P.I. e segnalare eventuali deficienze degli stessi.

In conclusione l'adeguamento dei laboratori alle norme vigenti, la vigilanza degli insegnanti ed il rispetto delle disposizioni da parte degli allievi dovrebbero garantire elevati standard di sicurezza.

### 2.2.18.3 Laboratorio di chimica

I locali destinati a laboratorio devono essere ubicati fuori terra oppure se interrati o seminterrati devono avere la deroga. I laboratori devono presentare un'altezza netta maggiore o uguale a 3 metri.

Nei laboratori devono essere garantite sufficienti condizioni di illuminazione e di ricambio dell'aria.

Le porte dei laboratori devono consentire una rapida uscita e devono aprirsi agevolmente verso le vie di esodo. In presenza di rischio di incendio o di esplosione la larghezza minima delle porte dovrà essere pari ad almeno 1,20 metri.

Nei laboratori deve essere rigorosamente rispettata la segnaletica di sicurezza.

I contenitori di sostanze pericolose devono portare in maniera ben visibile l'etichettatura che indichi le caratteristiche della sostanza: comburente, infiammabile, esplosivo, tossico, nocivo, irritante, corrosivo, pericoloso per l'ambiente, ecc.

Nei laboratori deve essere prescritto l'uso dei dispositivi di protezione individuale.

Le macchine che emettono o prevedono l'uso di aeriformi o liquidi pericolosi per la salute devono essere dotate di idonei dispositivi di captazione.

Le tubazioni e le rubinetterie devono essere identificate in base al fluido trasportato.

Le cappe aspiranti devono rispondere ai requisiti di buona tecnica e devono essere in grado di aspirare con efficienza anche gas e vapori pesanti. Sotto cappe aspiranti dovranno essere effettuate le reazioni chimiche con sviluppo di gas.

I reattivi pericolosi dovranno essere utilizzati in sicurezza. I reattivi chimici dovranno essere custoditi in appositi armadi, accessibili solo da parte degli insegnanti e dovranno essere muniti di scheda tossicologica e di sicurezza.

Le bombole devono avere l'ogiva colorata con il colore distintivo della sostanza contenuta.

Al termine di ogni lezione di laboratorio, a cura degli insegnanti, dovranno essere controllate le valvole di intercettazione di gas ed acqua e recuperati i reattivi non utilizzati.

Lo smaltimento dei rifiuti deve essere effettuato secondo le norme vigenti. Sarà cura dell'insegnante valutare la pericolosità dei residui di reazioni chimiche e decidere le modalità di smaltimento.

I laboratori dovranno essere dotati di opportuni siti di raccolta dei residui, anche attraverso l'utilizzo di contenitori differenziati. Dovrà essere istituito un registro di carico e scarico. Le emissioni prodotte dai laboratori scolastici, corrispondenti al punto 19 della tabella allegata al D.P.R. 25/07/1991, sono considerate tra le attività ad inquinamento atmosferico poco significativo e pertanto non richiedono alcuna autorizzazione. Con D.P.C.M. del 21/07/1989 per le attività a ridotto inquinamento atmosferico, le regioni e le altre autorità citate nell'art. 17 del D.P.R. 203 del 24/05/1988 possono richiedere domande di autorizzazione con modelli semplificati dai quali siano deducibili le quantità e le qualità delle emissioni.

Nei laboratori di chimica dovranno essere presenti mezzi di protezione personale, come guanti per la manipolazione delle sostanze pericolose, maschere antipolvere e antigas, occhiali di sicurezza (*antiacido*), indumenti di lavoro adeguati (*camici*).

Devono essere presenti docce oculari per il primo soccorso in caso di incidente.

La cartellonistica per la sicurezza dagli infortuni dovrà essere integrata con quella riguardante l'utilizzo dei più comuni reattivi chimici (*ad esempio acido solforico, nitrico, cloridrico, idrossido di sodio e di potassio ecc.*).

#### 2.2.18.4 Laboratorio di informatica

I locali destinati a laboratorio devono essere ubicati fuori terra oppure se interrati o seminterrati devono avere la deroga. I laboratori devono presentare un'altezza netta maggiore o uguale a 3 metri.

Nei laboratori devono essere garantite sufficienti condizioni di illuminazione e di ricambio dell'aria.

Le porte dei laboratori devono consentire una rapida uscita e devono aprirsi agevolmente verso le vie di esodo. In presenza di rischio di incendio o di esplosione la larghezza minima delle porte dovrà essere pari ad almeno 1,20 metri.

Nei laboratori:

- deve essere rigorosamente rispettata la segnaletica di sicurezza;
- deve essere prescritto l'uso dei dispositivi di protezione individuale;
- deve essere eseguita la misura di rumorosità delle singole macchine e della rumorosità complessiva dell'ambiente.

Nel caso in cui venissero riscontrati valori al di sopra delle norme devono essere effettuati interventi atti a ridurre le rumorosità.

Premesso che gli studenti che effettuano le esercitazioni di informatica non operano per periodi tali da essere considerati videoterminalisti, devono comunque disporre di ambienti e di attrezzature che abbiano i requisiti richiesti dalla normativa vigente.

I laboratori devono avere pareti di colore chiaro e finestre munite di opportuni tendaggi. Non devono essere presenti superfici riflettenti.

Devono essere garantite una efficiente ventilazione ed una confortevole condizione microclimatica.

L'illuminazione naturale e/o artificiale deve essere sufficiente e tale da garantire la sicurezza, la salute ed il benessere degli addetti alle esercitazioni ed i corpi illuminanti devono essere installati in modo da non produrre fastidiosi riflessi sugli schermi.

Le attrezzature non devono costituire fonte di rischio.

In particolare:

- i caratteri sullo schermo devono essere chiari e ben definiti;
- l'immagine sullo schermo deve essere stabile ed esente da sfarfallamenti;

- lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile;
- la tastiera deve essere inclinabile e dissociata dallo schermo, deve avere superficie opaca e avere tasti facilmente leggibili;
- il piano di lavoro deve avere dimensioni sufficienti, deve avere superficie poco riflettente e deve consentire un libero posizionamento dello schermo, della tastiera, del documento e dei materiali accessori;
- il sedile di lavoro deve essere stabile, regolabile in altezza e il suo schienale deve essere regolabile in altezza ed in inclinazione.

Va rilevata la rumorosità dell'apparecchiatura in corrispondenza del posto di lavoro giacché alcuni tipi di stampanti (*vecchi modelli*) producono rumori fastidiosi che possono essere attenuati con coperture fonoassorbenti in attesa della sostituzione delle stesse con modelli più recenti a bassa rumorosità.

#### 2.2.18.5 Laboratorio di elettronica

I locali destinati a laboratorio devono essere ubicati fuori terra oppure se interrati o seminterrati devono avere la deroga. I laboratori devono presentare un'altezza netta maggiore o uguale a 3 metri.

Nei laboratori devono essere garantite sufficienti condizioni di illuminazione e di ricambio dell'aria.

Le porte dei laboratori devono consentire una rapida uscita e devono aprirsi agevolmente verso le vie di esodo. In presenza di rischio di incendio o di esplosione la larghezza minima delle porte dovrà essere pari a 1,20 metri.

Nei laboratori:

- deve essere rigorosamente rispettata la segnaletica di sicurezza;
- deve essere prescritto l'uso dei dispositivi di protezione individuale;
- deve essere eseguita la misura di rumorosità delle singole macchine e della rumorosità complessiva dell'ambiente.

Nel caso in cui venissero riscontrati valori al di sopra delle norme devono essere effettuati interventi atti a ridurre la rumorosità.

Aspetti fondamentali della sicurezza nei laboratori di elettrotecnica sono la conformità dell'ambiente alle norme vigenti, la realizzazione degli impianti a regola d'arte ed una efficiente manutenzione degli stessi.

In particolare gli impianti elettrici devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di scoppio o di incendio derivanti da anomalie nell'esercizio.

I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante, quando siano esposti a danneggiamento per causa meccanica, nei tratti esposti a rischio, devono essere ulteriormente protetti.

I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili devono avere un rivestimento resistente all'usura anche di natura meccanica. Si deve avere cura che gli stessi non attraversino e non intralcino i passaggi.

Gli impianti elettrici devono essere opportunamente protetti contro le sovratensioni, contro i sovraccarichi e contro gli effetti delle scariche atmosferiche. Gli impianti elettrici di utilizzazione devono essere provvisti, all'arrivo di ciascuna linea, di un interruttore generale di tipo onnipolare.

Le macchine, i trasformatori, i condensatori e gli accumulatori elettrici che abbiano parti nude in tensione in parti accessibili o non opportunamente protette devono avere dette parti nude chiuse nell'involucro esterno o protette da opportuna copertura. Le lampade ed i portalampade devono essere costruiti ed installati in modo che sia escluso il contatto con parti in tensione. Le derivazioni a spina devono essere realizzate in modo tale che una spina che non sia inserita in una presa mai possa risultare sotto tensione.

Le prese per spina devono essere da garantire che le sue parti in tensione non possano venire a contatto con l'utente e che durante l'inserimento o il disinserimento della spina sia evitato il contatto accidentale con le parti in tensione.

Le macchine e gli apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato alimentati a tensione superiore a 25 volt verso terra se alternata ed a 50 volt verso terra se continua devono avere l'involucro metallico collegato a terra. Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di interruttore incorporato che consenta l'avviamento e l'arresto della macchina in completa sicurezza.

#### 2.2.18.6 Laboratorio di elettrotecnica

I locali destinati a laboratorio devono essere ubicati fuori terra oppure se interrati o seminterrati devono avere la deroga. I laboratori devono presentare un'altezza netta maggiore o uguale a 3 metri.

Nei laboratori devono essere garantite sufficienti condizioni di illuminazione e di ricambio dell'aria.

Le porte dei laboratori devono consentire una rapida uscita e devono aprirsi agevolmente verso le vie di esodo. In presenza di rischio di incendio o di esplosione la larghezza minima delle porte dovrà essere pari a 1,20 metri.

Nei laboratori:

- deve essere rigorosamente rispettata la segnaletica di sicurezza;
- deve essere prescritto l'uso dei dispositivi di protezione individuale;
- deve essere eseguita la misura di rumorosità delle singole macchine e della rumorosità complessiva dell'ambiente.

Nel caso in cui venissero riscontrati valori al di sopra delle norme devono essere effettuati interventi atti a ridurre la rumorosità.

Aspetti fondamentali della sicurezza nei laboratori di elettrotecnica sono la conformità dell'ambiente alle norme vigenti, la realizzazione degli impianti a regola d'arte ed una efficiente manutenzione degli stessi.

In particolare gli impianti elettrici devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di scoppio o di incendio derivanti da anomalie nell'esercizio.

I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante, quando siano esposti a danneggiamento per causa meccanica, nei tratti esposti a rischio, devono essere ulteriormente protetti.

I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili devono avere un rivestimento resistente all'usura anche di natura meccanica. Si deve avere cura che gli stessi non attraversino e non intralcino i passaggi.

Gli impianti elettrici devono essere opportunamente protetti contro le sovratensioni, contro i sovraccarichi e contro gli effetti delle scariche atmosferiche. Gli impianti elettrici di utilizzazione devono essere provvisti, all'arrivo di ciascuna linea, di un interruttore generale di tipo onnipolare.

Le macchine, i trasformatori, i condensatori e gli accumulatori elettrici che abbiano parti nude in tensione in parti accessibili o non opportunamente protette devono avere dette parti nude chiuse nell'involucro esterno o protette da opportuna copertura.

Le lampade ed i portalampade devono essere costruiti ed installati in modo che sia escluso il contatto con parti in tensione.

Le derivazioni a spina devono essere realizzate in modo tale che una spina che non sia inserita in una presa mai possa risultare sotto tensione.

Le prese per spina devono essere da garantire che le sue parti in tensione non possano venire a contatto con l'utente e che durante l'inserimento o il disinserimento della spina sia evitato il contatto accidentale con le parti in tensione.

Le macchine e gli apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione. Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato alimentati a tensione superiore a 25 volt verso terra se alternata ed a 50 volt verso terra se continua devono avere l'involucro metallico collegato a terra. Gli utensili

elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di interruttore incorporato che consenta l'avviamento e l'arresto della macchina in completa sicurezza.

# 3 Emergenza



## 3.1 CARATTERISTICHE E CLASSIFICAZIONE INCENDI

### Incendio

Rapida ossidazione di materiali combustibili con un notevole sviluppo di calore, di fiamma, fumo e gas caldi. In pratica é una combustione in atmosfera di ossigeno, in genere quello contenuto nell'aria.

### Combustione

È la reazione chimica sufficientemente rapida di una sostanza in grado di bruciare con l'ossigeno, accompagnata da sviluppo di calore. Nella combustione ordinaria é l'ossigeno dell'aria ad alimentare il fenomeno, qualora l'incendio si verificasse in ambienti più ricchi di ossigeno esso sarà di entità molto maggiore. È da tenere presente che diverse sostanze, tra cui la cellulose e le sostanze esplosive, contengono all'interno della propria molecola costitutiva una quantità di ossigeno sufficiente per provocare una combustione senza alcun apporto di ossigeno dall'esterno e quindi anche in assenza di aria.

### Innesco della combustione

Perché la combustione si inneschi sono necessarie tre condizioni:

- la presenza di una **sostanza combustibile**;
- la presenza dell'**ossigeno**;
- una temperatura minima corrispondente alla **temperatura di accensione**, definita come la temperatura oltre la quale la combustione procede indipendentemente dalla cessione di calore dall'esterno.

### Condizioni per lo spegnimento dell'incendio.

Se viene a mancare anche una sola delle condizioni viste in precedenza l'incendio si spegne, e quindi tre cause possono determinare la fine di un incendio:

1. **l'esaurimento o sottrazione del combustibile**, ottenuto allontanando materialmente la sostanza combustibile dal focolaio;

2. **il soffocamento**, ottenuto separando la sostanza combustibile dall'ossigeno dell'aria, o riducendo la percentuale dell'ossigeno al di sotto di determinati valori;
3. **il raffreddamento**, ottenuto investendo il combustibile che brucia con sostanze in grado si sottrargli calore e raffreddando l'intera massa al di sotto della temperatura di accensione.

### Processo di combustione

Il processo di combustione può avvenire sotto forma di:

1. **combustione con fiamma**, categoria nella quale sono comprese anche le esplosioni;
2. **combustione senza fiamma superficiale**, che ha luogo nei combustibili solidi in un primo tempo assieme alla combustione con fiamma, e successivamente da sola quando siano state eliminate tutte le sostanze volatili e tutti i prodotti generati dalla piroschissione. Nel caso della combustione senza fiamma si verifica semplicemente la combinazione di carbonio e ossigeno, mentre nel caso della combustione con fiamma il processo è più complesso: i prodotti della distillazione dei combustibili solidi, i vapori dei liquidi infiammabili o i gas vengono a contatto per diffusione con l'ossigeno e si combinano con esso attraverso la formazione di atomi di idrogeno liberi e particolarmente attivi, attraverso delle reazioni di combustione catena. In entrambi i casi l'incendio, una volta innescato, tende ad espandersi sempre di più: il calore prodotto dalla reazione chimica di combustione tende a riscaldare il combustibile interessato dall'incendio, così che una quantità sempre maggiore di vapori sono disponibili per combinarsi con l'ossigeno dell'atmosfera.

Tale fenomeno di **autoalimentazione** è tanto più violento quanto più facilmente evapora il combustibile.

### Prodotti della combustione

Possono essere suddivisi in quattro categorie:

1. **gas di combustione**;
2. **fiamma**;
3. **calore**;
4. **fumi**.

Si definiscono gas di combustione i prodotti della combustione che restano allo stato gassoso anche quando vengono raffreddati a temperatura ambiente (15°C). La maggior parte dei combustibili contengono carbonio, che in condizioni di combustione in ambiente povero di ossigeno, porta alla formazione dell'ossido di carbonio. Gli altri gas che si formano in un incendio dipendono sostanzialmente dalla composizione chimica del combustibile, dalla quantità di ossigeno disponibile e dalla temperatura che si raggiunge durante l'incendio.

La mortalità per incendio è dovuta nella maggior parte dei casi all'inalazione di ossido di carbonio, di gas di combustione caldi, dell'aria calda, o a carenza di ossigeno. I morti a seguito di scottature costituiscono una percentuale inferiore. In genere negli incendi il pericolo maggiore è costituito dall'**ossido di carbonio**: la sua azione di alterazione della composizione del sangue è tale che l'esposizione in ambiente con 1,3% di tale gas produce incoscienza quasi istantaneamente e la morte dopo pochi minuti. Analogamente una percentuale dello 0.05% inalata per tre ore può essere mortale. Il calore può provocare la disidratazione dei tessuti, difficoltà o blocco della respirazione e scottature. Una temperatura dell'aria, misurata ad altezza d'uomo, di 150°C è da ritenere la massima sopportabile per brevissimo tempo, meno di 5 minuti, e sempre che l'aria sia sufficientemente secca. Una temperatura dell'aria di circa 50°C è da ritenere la massima temperatura sopportabile per circa 1 ora. Tale valore si abbassa se l'aria è umida.

Il fumo è costituito da piccolissime particelle solide (*aerosoli*) costituite da catrami, particelle di carbonio ed altre sostanze incombuste. Può altrimenti essere composto da particelle liquide (*nebbie*), o da vapori condensati. Tranne casi particolari (*quali ad esempio la combustione del metano con adatte apparecchiature*), il fumo accompagna sempre la combustione e spesso è presente in quantità tale da impedire la visibilità. Esso ha inoltre un effetto fortemente irritante per le mucose degli occhi e le vie respiratorie.

Le quantità di fumo che si sviluppano negli incendi sono notevolissime; nella maggior parte dei casi il fumo invade i locali degli edifici in fiamme in tempi molto brevi, rendendo impossibile la presenza dell'uomo molto prima che si raggiunga la temperatura di 150°C. È quindi il fumo il primo ostacolo che si deve evitare se si vuole consentire l'esodo delle persone e l'ingresso delle squadre di soccorso nei locali ove si sviluppa un incendio. Ai fenomeni sopra citati si può aggiungere a volte la carenza di ossigeno provocata dall'incendio in atto. La quantità di tale gas normalmente presente nell'aria è del 21%: se tale percentuale scende al 15% si producono fenomeni di spossatezza e mancanza di volontà, per percentuali dell'ordine del 10% pur conservando lo stato di coscienza si perdono le facoltà di controllo, a percentuali attorno al 6% si perdono i sensi.

### **Combustione delle sostanze solide (*legno e sostanze similari*)**

Il legno è costituito da:

- cellulosa ( $C_6 H_{10} O_5$ );
- lignina;
- sostanze minerali.

I costituenti del legno allo stato secco sono:

- carbonio, dal 49 al 52% in peso;
- idrogeno, 6% in peso;

- ossigeno, dal 40 al 44% in peso;
- materiali minerali, 1% circa in peso, che costituiranno le ceneri.

Nella maggior parte dei casi si assume come temperatura di accensione del legno 200 °C, tuttavia se esso é a contatto con superfici calde per un tempo molto lungo possono intervenire fenomeni di carbonizzazione con possibilità di accensione spontanea a temperatura molto più bassa. Il legno in grande pezzatura, intesa come rapporto tra volume e superficie esterna, può essere considerato un materiale difficilmente combustibile, mentre **“la sua pericolosità cresce man mano che le dimensioni diminuiscono, per diventare estremamente pericoloso quando queste diventano molto piccole”** (*segatura o polvere, che possono anche dar luogo ad esplosioni*).

La temperatura di accensione ha pertanto un'importanza relativa, avendone molta di più lo stato di suddivisione del materiale combustibile. Il combustibile di grossa pezzatura presenta superfici di contatto con l'aria estremamente ridotte ed ha allo stesso tempo una massa maggiore per disperdere il calore che gli viene somministrato nella fase di accensione o che si produce durante la combustione, mentre per la pericolosità del legno in piccola pezzatura basta pensare alla piccolissima quantità di combustibile utilizzata nell'accensione di un cerino di legno.

L'accensione delle polveri può essere determinata da piccolissime quantità di energia (*come quella delle cariche elettrostatiche*). Ciò vale per tutte le sostanze solide combustibili. L'umidità contenuta nei combustibili diminuisce la velocità di combustione e quindi quella di propagazione dell'incendio, perché l'energia termica sviluppata dall'incendio stesso servirà in parte per l'evaporazione dell'acqua. Inoltre il legno ha **“bassa conduttività”** (*trasmette poco il calore*), cosa che gli conferisce una minore velocità di combustione. Per tale proprietà il legno in grossa pezzatura pur essendo combustibile ha una certa resistenza al fuoco in quanto dopo qualche tempo può avere ancora una parte della sezione non intaccata dal fuoco.

### **Combustione delle sostanze liquide infiammabili**

Condizione indispensabile perché il combustibile liquido bruci é che esso si trovi ad una temperatura tale da subire una sufficiente evaporazione. Tale temperatura prende il nome di **“punto di infiammabilità”** o flash point. Evidentemente i liquidi con i valori più bassi di tale temperatura sono quelli che presentano maggiore pericolo.

Il D.M 31.7.1934, art. 1 Titolo II, distingue i liquidi infiammabili nelle tre categorie:

- Categoria **A**: liquidi i cui vapori possono dare luogo a scoppio con punto di infiammabilità inferiore a 21 °C;
- Categoria **B**: liquidi infiammabili con punto di infiammabilità compreso tra 21 °C e 65 °C;
- Categoria **C**: liquidi combustibili.

Se la quantità di aria è inferiore o superiore a determinati limiti la combustione non avviene; si definiscono quindi due valori: **“limite inferiore”** e **“limite superiore”** di infiammabilità nell'aria.

Sono rispettivamente la concentrazione minima e massima di combustibile nella miscela di vapori al di sotto e al di sopra della quale la miscela non può infiammarsi, l'intervallo tra i due valori determina il “**campo d'infiammabilità**”.

Tutti i combustibili che, nel campo di infiammabilità, sono sotto forma di piccolissime particelle e si trovano uniformemente miscelati con l'aria se sono innescati da una sufficiente energia di attivazione, producono un'esplosione molto violenta.

Gli elementi di maggior pericolo sono quindi:

- bassa temperatura di infiammabilità: si ha prima la possibilità che si formino vapori in quantità tale da essere incendiati. Particolarmente pericolosi sono i liquidi che hanno tale temperatura inferiore alla temperatura ambiente, in quanto possono dare luogo ad un incendio, se si verificano le altre condizioni, anche senza nessun riscaldamento;
- basso limite di infiammabilità: bastano quantità di vapore più modeste perché inizi la combustione;
- ampio campo di infiammabilità: sono maggiori le proporzioni vapore-aria per le quali è possibile l'innescò e la propagazione dell'incendio;
- densità dei vapori maggiore dell'aria: in assenza o scarsità di ventilazione tendono ad accumularsi ed a ristagnare nelle zone basse dell'ambiente formando più facilmente miscele infiammabili.

### **Combustione di gas infiammabili**

Come per i liquidi infiammabili, anche per i gas esistono la temperatura di accensione, i limiti di infiammabilità, il campo di infiammabilità. Non esiste evidentemente una temperatura di infiammabilità, poiché lo stato gassoso è lo stato naturale di tali sostanze.

### **Combustione spontanea**

Si parla di autocombustione o combustione spontanea quando una sostanza combustibile si accende senza alcun apporto di energia dall'esterno (*quale scintilla, fiamma o contatto con corpo incandescente*).

La causa della combustione è una reazione di ossidazione inizialmente lenta con successivo e graduale accumulo di calore, che dopo un tempo abbastanza lungo, anche giorni o settimane, può far crescere la temperatura della sostanza fino a valori tali da originare un vero e proprio incendio.

Il rischio di incendio a seguito di autocombustione dipende da:

- ventilazione: sufficiente; infatti la mancanza completa di ventilazione può essere una modalità di prevenzione ed un eccesso di aria può dissipare il calore generato eliminando il pericolo di incendio;
- alta temperatura del materiale o del locale;

- volume: a parità di massa, maggiore è il volume delle sostanze depositate più basso è il valore della temperatura a cui si è reso evidente il fenomeno di autocombustione. QUANDO SIA ACCERTATO CHE È IN ATTO UN PROCESSO DI COMBUSTIONE SPONTANEA IL SOLO SISTEMA EFFICACE PER EVITARE L'INSORGERE DI UN INCENDIO È RIMUOVERE TUTTA LA MASSA DI MATERIALE, SPARGENDOLA ALL'ARIA APERTA E AL FRESCO. OCCORRE ANCHE PREDISPORRE ADEGUATI MEZZI DI SPEGNIMENTO PER IMPEDIRE CHE, SCOPRENDO ZONE PARTICOLARMENTE CALDE, QUESTE, A CONTATTO CON L'ARIA, DIANO ORIGINE A UN INCENDIO VIVO CHE SI PUÒ PROPAGARE NELLE PARTI CIRCOSTANTI.

### Classificazione degli incendi

Ai fini delle norme vigenti, gli incendi vengono classificati nelle quattro classi seguenti:

- Incendi di classe **A**: incendi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci;
- Incendi di classe **B**: incendi di materiali liquidi o solidi liquefacibili, quali petrolio, paraffina, vernici, oli, grassi, ecc.;
- Incendi di classe **C**: incendi di gas;
- Incendi di classe **D**: incendi di sostanze metalliche.

#### INCENDI DI CLASSE A

L'acqua, la schiuma e la polvere sono le sostanze estinguenti più comunemente utilizzate per tali incendi. Le attrezzature utilizzanti gli estinguenti citati sono estintori, naspi, idranti od altri impianti di estinzione ad acqua.

#### INCENDI DI CLASSE B

Per questo tipo di incendi gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da schiuma, polvere e anidride carbonica.

#### INCENDI DI CLASSE C

L'intervento principale contro tali incendi è quello di bloccare il flusso di gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla. A tale proposito si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas.

#### INCENDI DI CLASSE D

Nessuno degli estinguenti normalmente utilizzati per gli incendi di classe A e B è idoneo per incendi di sostanze metalliche che bruciano (*alluminio, magnesio, potassio, sodio*). In tali incendi occorre utilizzare delle polveri speciali ed operare con personale particolarmente addestrato.

## INCENDI DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE ELETTRICHE SOTTO TENSIONE

Gli estinguenti specifici per incendi di impianti elettrici sono costituiti da polveri dielettriche e da anidride carbonica.

### Principali cause d'incendio

#### FULMINE

Anche se in diminuzione, gli incendi causati dal fulmine non sono rari.

L'obbligo di proteggere una struttura contro le scariche atmosferiche è stato sancito fin dal 1955 dal D.P.R. 547, artt. 38, 39, mentre le modalità di realizzazione degli impianti di protezione sono indicate nella norma CEI 81-1.

#### CAUSE ELETTRICHE

L'impianto elettrico può essere causa d'incendio e può propagarlo attraverso le linee; un gran numero d'incendi originano da cause elettriche e non da cause esterne.

La prevenzione degli incendi di origine "**elettrica**" viene affrontata in fase d'installazione ed attraverso corrette procedure d'uso di impianti ed apparecchiature:

1. gli impianti elettrici di potenza, di riscaldamento, di illuminazione o destinati ad altri scopi debbono essere progettati, installati e mantenuti secondo quanto previsto dalla legge 46/90 e s.m.i.;
2. è necessario utilizzare gli impianti esclusivamente nelle condizioni per le quali sono stati progettati, evitando di produrre sovraccarichi;
3. è bene evitare la concentrazione di cavi elettrici in condizioni di scarsa ventilazione per evitare surriscaldamenti;
4. è necessario curare al massimo l'efficienza dei normali dispositivi di sicurezza elettrici.

#### ELETTRICITÀ STATICA

In determinate condizioni le cariche elettriche che si possono accumulare per varie cause in un corpo, si scaricano su un corpo vicino producendo un arco elettrico. Tale arco elettrico può avere una temperatura superiore a quella di accensione delle sostanze infiammabili eventualmente presenti e costituire l'innescò per un incendio.

In generale comunque perché l'incendio si verifichi effettivamente è necessario che:

1. sia presente una miscela infiammabile o esplosiva;
2. sia presente un campo elettrico causato dall'accumulo di carica in una sostanza solida o liquida;

3. l'intensità del campo elettrico deve essere tale da produrre una scintilla con energia sufficiente ad accendere la miscela.

Ciò suggerisce che i provvedimenti per queste cause d'incendio sono:

1. ventilazione dell'ambiente per evitare che la concentrazione dei vapori della miscela raggiunga il limite inferiore del campo d'infiammabilità;
2. i metalli ed i materiali conduttori di elettricità debbono essere collegati elettricamente tra loro ed essere collegati all'impianto di terra;
3. umidificazione dell'ambiente o ionizzazione dell'aria.

#### REAZIONI PERICOLOSE

Un incendio può essere provocato da sostanze che spontaneamente, per la sola presenza di aria o perché messe a contatto tra loro, producono una reazione chimica a cui è associato uno sviluppo di calore tale da far bruciare le sostanze stesse o altro materiale combustibile che si trovi nelle vicinanze, si riportano di seguito alcuni esempi.

#### SOSTANZA E CONDIZIONI DI PERICOLO:

- Fosforo bianco o giallo: Quando è secco si infiamma spontaneamente a contatto con l'aria.
- Sodio e potassio: In presenza di umidità, a contatto con l'acqua o con acidi, sviluppano idrogeno che può infiammarsi per effetto del calore sviluppato nella reazione.
- Ammoniaca: Allo stato liquido, se miscelata con un composto ossidante, può esplodere sotto l'effetto di un urto.
- Calce viva: In presenza di acqua può aumentare la sua temperatura fino a 470 °C.
- Sigaretta: Gli incendi causati dalla disattenzione dei fumatori sono circa il 9% del totale.

### **3.2 PREVENZIONE INCENDI**

È l'insieme dei provvedimenti per prevenire, segnalare ed estinguere un incendio o ridurne la propagazione, ivi compresi i provvedimenti per la salvaguardia delle persone, la preservazione dei beni e la tutela dell'ambiente.

Si considereranno pertanto i provvedimenti per:

- ridurre la probabilità dell'insorgere di un incendio
- la salvaguardia delle persone
- la rapida segnalazione dell'incendio
- ridurre la propagazione dell'incendio ed i danni relativi.

#### **Provvedimenti per ridurre la probabilità dell'insorgere di un incendio**

##### **DIVIETO DI FUMARE**

In tutti i luoghi ove sono presenti materiali combustibili, specie se a basso punto di infiammabilità, o se accumulati in grande quantità, deve essere vietato fumare, non tanto perché sia pericoloso accendere la sigaretta, quanto perché per disattenzione possono essere lasciati mozziconi accesi in luogo pericoloso o perché, per abitudine o per ignoranza, possono essere effettuate operazioni rischiose senza prendere in considerazione il fatto di avere con sé una causa di innesco. I luoghi in cui vigono tali divieti vanno indicati da apposita segnaletica.

##### **ADOZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI REALIZZATI A REGOLA D'ARTE**

Occorre inoltre stabilire controlli periodici di tutti gli impianti elettrici e una manutenzione preventiva dei motori e delle macchine elettriche.

##### **MESSA A TERRA DI IMPIANTI, STRUTTURE E RECIPIENTI PER EVITARE LA FORMAZIONE DI SCARICHE ELETTROSTATICHE IMPIANTI PARAFULMINE VENTILAZIONE NATURALE O MECCANICA**

Si deve assicurare che in presenza di vapori, gas, o liquidi infiammabili non sia mai superato il limite inferiore del campo di infiammabilità.

##### **RIDUZIONE DI STRUTTURE E MOBILI COMBUSTIBILI ED IMPIEGO DI MATERIALI DIFFICILMENTE INFIAMMABILI**

La mancanza o la riduzione del materiale combustibile presente fa diminuire la possibilità che si verifichi un incendio e comunque consente di avere incendi di minore intensità e/o durata.

##### **ADOZIONE DI DISPOSITIVI DI SICUREZZA**

Fra i più frequenti si possono ricordare i termostati, gli interruttori di massimo livello ed i dispositivi di allarme di vario genere.

#### RISPETTO DELL'ORDINE E DELLA PULIZIA

L'accumulo disordinato di materiali costituisce un notevole rischio. È buona norma allontanare frequentemente i materiali di scarto o i ritagli di lavorazione, specie se si tratta di combustibili. In particolare sarebbe buona norma conservarli fino all'allontanamento in recipienti chiusi con coperchio.

#### SEGNALETICA DI SICUREZZA

Di particolare importanza per la sicurezza antincendio sono i segnali relativi alle uscite di emergenza e alle uscite ordinarie, il divieto di fumare, la segnalazione della presenza di materiali infiammabili etc.

#### ISTRUZIONE DEL PERSONALE SUI PERICOLI DI INCENDIO

La conoscenza da parte del personale dei pericoli di incendio provoca un comportamento più responsabile ad evidente vantaggio della sicurezza. Provvedimenti per la salvaguardia delle persone.

#### VIE ED USCITE D'EMERGENZA

Indipendentemente dai provvedimenti utilizzati per la prevenzione, occorre predisporre un **“sistema di vie di uscita”** dai locali ove possono essere presenti persone, in modo che in ogni caso sia garantita una via di salvezza.

La normativa è estremamente precisa riguardo a tali vie di esodo. Gli articoli 13 e 14 del DPR 547/55 sono stati ribaditi ed ampliati dal recente D.Lgs. 81/2008, ove sono specificati i requisiti delle uscite che riguardano:

- il numero delle porte in relazione al numero dei lavoratori presenti in uno stesso locale o in un gruppo di locali;
- le caratteristiche delle porte;
- le scale negli edifici;
- l'illuminazione sussidiaria.

Le vie di uscita devono essere proporzionate sulla base del massimo numero di persone che a qualsiasi titolo possono trovarsi nella zona asservita dalle stesse vie di uscita. Poiché non sempre in fase di progetto si può stabilire il numero di persone che saranno presenti nelle varie zone, si fa riferimento alla **“densità di affollamento”** per le diverse attività.

Alcuni esempi: **attività e densità di affollamento** (*persone/mq*)

Locali di riunione: 0.7

Mense, aule e simili: 0.7

Uffici e locali di lavoro: 0.1

Autorimesse non sorvegliate: 0.01

Locali di deposito: 0.04

Si deve inoltre considerare la “**lunghezza del percorso tra il posto di lavoro e l'uscita del locale**”, percorso che deve essere tanto più corto quanto maggiore é il rischio nel locale stesso.

Nei locali ordinari la massima distanza ammessa é 30 metri (*anche di più quando si tratti di un'attività a basso rischio*).

Nel caso di lavorazioni pericolose: la distanza massima dall'uscita più vicina deve essere minore a 10-18 metri (*a seconda del rischio*).

Devono essere sempre presenti due diverse vie di esodo contrapposte.

Non devono esistere “**colli di bottiglia**”.

## COMPARTIMENTAZIONE

Nella riduzione dei danni provocati da un incendio un ruolo di grande importanza è ricoperto dalla compartimentazione dei locali. Si tratta, in pratica, di costituire degli spazi isolati tra loro per ciò che riguarda la possibilità di propagazione di un incendio; tale divisione viene realizzata mediante l'interposizione di strutture, orizzontali o verticali, di adeguata resistenza al passaggio delle fiamme, del calore e del fumo.

## PORTE

Le porte destinate a consentire l'esodo debbono avere una larghezza minima pari a due moduli da 60 cm ciascuno. L'apertura deve avvenire a spinta nel verso dell'esodo (*una deroga a tale caratteristica è concessa per attività a basso rischio e con ridotto numero di persone presenti*). Il numero delle porte d'uscita deve essere calcolato sulla base delle persone presenti e della tipologia dell'attività esercitata.

## SCALE

Per garantire l'esodo anche in caso d'incendio, le scale interne ai fabbricati debbono avere caratteristiche tali da impedire la propagazione del fumo e del calore. Le principali tipologie utilizzabili sono la scala protetta e la scala a prova di fumo le cui caratteristiche sono riportate nel D.M. del 30/11/1983.

Scala protetta è quella sita “**in vano costituente compartimento antincendio, avente accesso diretto da ogni piano con porte di resistenza REI predeterminata e dotate di congegno di autochiusura**”.

La scala a prova di fumo è il sistema a sicurezza massima. L'accesso ad essa deve avvenire attraverso un disimpegno con caratteristiche tali da impedire l'ingresso del fumo nei locali delle scale. Tale peculiarità è tale da renderla un luogo sicuro e l'accesso ad una scala di questo tipo si può considerare come una uscita di sicurezza, secondo la definizione del D.M. citato in precedenza. Qualora la scala sia completamente esterna al fabbricato si parlerà di scala esterna di sicurezza; tali strutture dovranno avere una resistenza adeguata in relazione all'affollamento previsto, oltre a dimensioni delle alzate e pedate dei gradini e del parapetto che siano conformi alle vigenti norme di sicurezza.

#### ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Le caratteristiche essenziali dell'impianto d'illuminazione d'emergenza sono le seguenti:

1. Il circuito elettrico di alimentazione deve essere indipendente da qualsiasi altro;
2. L'impianto deve essere protetto dal fuoco, dagli urti, ecc.;
3. Deve entrare in funzione automaticamente ed essere alimentato da una fonte di energia con autonomia sufficiente;
4. Deve illuminare le indicazioni delle porte normali, delle porte di sicurezza, i segnali delle vie di fuga ed i corridoi;
5. Le lampade debbono essere poste più in basso possibile sulle pareti, in modo che la presenza di fumo non ne riduca la visibilità fin dai primi momenti.

#### PIANO D'ESODO ED ESERCITAZIONI DI SFOLLAMENTO

Per evitare il panico in caso di emergenza deve essere predisposto un piano di sfollamento da rendere noto a tutto il personale, individuando dei responsabili di zona che, all'occorrenza, dovranno dirigere le operazioni di esodo in modo che si svolgano in modo ordinato. Il piano di sfollamento e le relative esercitazioni, rientrano tra gli obblighi del datore di lavoro previsti dal D.Lgs. 81/2008.

#### **Provvedimenti per la rapida segnalazione degli incendi.**

##### GUARDIANIA

Il metodo più affidabile è quello che prevede giri di ronda in tutti i locali, ad intervalli di tempo non molto lunghi per permettere la scoperta di un incendio prima che questo possa assumere dimensioni incontrollabili.

## AVVISATORI DI INCENDIO

Si tratta di una rete di pulsanti d'allarme che permette di segnalare tempestivamente la presenza di un incendio al personale responsabile dell'emergenza.

Perché il sistema di segnalazione risulti efficace è necessario che:

- Vi siano un numero sufficiente di punti di chiamata, disposti lungo i percorsi d'esodo, a distanza minore di 60 m l'uno dall'altro;
- La rete di alimentazione del sistema sia protetta dal rischio d'incendio;
- Il segnale di allarme pervenga, con l'indicazione della posizione del pulsante azionato, ad un apposito centralino presidiato dal personale responsabile.

## RIVELATORI D'INCENDIO

Un impianto di rivelazione automatica di incendio è un sistema installato in uno o più locali che consente di svelare il più rapidamente possibile un incendio dando un segnale luminoso e/o sonoro in un locale che è sempre presidiato. È il sistema più adatto per locali a basso e medio rischio d'incendio e può essere eventualmente integrato con dispositivi che amplificano il segnale o provvedono ad una serie di incombenze quali l'azionamento dei sistemi di spegnimento automatico, la chiusura delle porte tagliafuoco, ecc.

## **Provvedimenti per ridurre la propagazione dell'incendio ed i danni relativi**

### DISTANZE DI SICUREZZA

Tra gli edifici o tra le diverse aree a rischio deve esistere una distanza di sicurezza che varia in funzione di diversi parametri che determinano il grado di pericolosità della situazione.

### RESISTENZA AL FUOCO

Viene indicata con la sigla REI seguita da un numero, in cui:

- **R** indica la resistenza meccanica;
- **E** indica la tenuta alla propagazione del fumo e delle fiamme;
- **I** indica la tenuta alla propagazione del calore.

Il numero esprime il tempo, in minuti, per il quale viene assicurata ciascuna delle caratteristiche espresse da R. E. I.

Le strutture portanti e di rivestimento degli edifici debbono essere realizzate con materiali di idonea resistenza al fuoco.

### REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI

Viene definita come il grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco cui è sottoposto. In base a ciò, i diversi materiali sono stati divisi in classi: 0 (*incombustibili*), 1, 2, 3, 4, 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione.

#### COMPARTIMENTAZIONE

Questo tipo di provvedimento, come accennato in precedenza, consente di ottenere il frazionamento del rischio d'incendio e quindi la possibilità di controllare meglio eventuali situazioni di emergenza.

#### VENTILAZIONE

La necessità di garantire adeguate superfici di ventilazione è dettata da diverse circostanze quali ad esempio:

- Impedire che si raggiungano temperature troppo alte nei locali;
- Impedire che si raggiungano concentrazioni di vapori o gas infiammabili prossime al limite inferiore del campo d'infiammabilità;
- Favorire l'evacuazione del fumo dai locali interessati da un incendio.

D'altra parte, la questione presenta aspetti che sono in contrasto con quanto appena detto poiché un ricambio d'aria continuo garantisce la presenza dell'ossigeno che può favorire lo svilupparsi di una combustione in corso.

### 3.3 ATTREZZATURE E SPEGNIMENTO INCENDI

#### ESTINTORI IDRICI

- Impiegano come agente estinguente l'acqua.
- Sono utilizzati nell'estinzione d'incendi di classe **A**, incendi di materiale a base di cellulosa (*legno, carta*), con formazione di brace.
- Possono essere a getto pieno oppure frazionato.

Questi ultimi sono da preferire, se non è necessario disporre di una maggiore gittata, per la maggior efficacia di estinzione e per il minor rischio presentato, se impiegati erroneamente in presenza di impianti elettrici sotto tensione.

#### ESTINTORI A SCHIUMA

- La schiuma utilizzata è una massa di bollicine d'aria o di anidride carbonica, formata con vari sistemi, da soluzioni acquose di speciali agenti schiumogeni.
- Sono utilizzati nell'estinzione di incendi di classe **B** (*liquidi infiammabili*).
- La schiuma che si forma è molto leggera ed è in grado di galleggiare su tutti i liquidi infiammabili.

Lo strato continuo di schiuma che si frappone tra il liquido infiammabile e l'aria sovrastante fa sì che venga a mancare l'ossigeno necessario alla combustione, e che l'incendio si spenga per soffocamento.

#### ALTRI TIPI DI ESTINTORI

Gli estintori a polvere sono adatti per lo spegnimento di fuochi di classe **A, B, C**. Gli estintori ad anidride carbonica sono idonei per l'estinzione di incendi di classe **B** o **C**, il loro impiego è sconsigliabile negli incendi di classe **A**. Gli estintori ad idrocarburi alogenati hanno caratteristiche estinguenti simili a quelle degli estintori ad anidride carbonica.

#### RETE IDRICA ANTINCENDIO

La rete idrica dà la massima affidabilità in ogni momento e richiede l'esecuzione di manovre relativamente semplici. Lungo la rete, in posizione opportuna, vengono predisposti degli idranti a cui sono collegate una o più tubazioni flessibili, impermeabili e dotate alle estremità di lance con bocchello. Gli idranti debbono essere segnalati e mantenuti liberi da ogni ostacolo per un utilizzo immediato.

#### IMPIANTI AUTOMATICI DI SPEGNIMENTO A PIOGGIA

L'impianto è costituito da un complesso di estintori automatici, detti anche SPRINKLERS, e da una rete di tubazioni contenenti acqua a pressione normale o sotto pressione. Gli sprinklers sono delle valvole tenute chiuse con diversi sistemi. Nel caso più frequente la chiusura è realizzata da un'ampollina di quarzo riempita con uno speciale liquido ad elevato coefficiente di dilatazione termica. Quando nella zona protetta dall'impianto si verifica un incendio, l'aumento di temperatura provoca la rottura dell'ampollina di vetro e la fuoriuscita dell'acqua dalle tubazioni.

Tali impianti sono progettati in modo che, in relazione al rischio, la quantità di acqua che esce dalle testine e la sua distribuzione, siano sufficienti a spegnere o quantomeno a controllare l'incendio.

### **Riferimenti normativi**

Le norme che regolamentano la prevenzione incendi, attualmente in vigore sono state emanate essenzialmente da tre fonti: Ministero della sanità, Ministero per l'industria ed il commercio, Ministero degli interni.

La normativa vigente è costituita da leggi e relativi regolamenti di attuazione, circolari ministeriali e lettere circolari divenute leggi grazie all'art. 22 del D.P.R. del. 29/07/1982 e s.m.i.

Nella tabella successiva è riportato, nei suoi aspetti più generali, l'iter legislativo con i principali riferimenti normativi in materia di prevenzione incendi.

### **Descrizione**

Individuazione di due categorie di attività per le quali è necessario adottare misure di prevenzione incendi a tutela dell'incolumità degli addetti:

1. Aziende e lavorazioni in cui si svolgono attività che comportano l'uso o la detenzione di prodotti infiammabili, incendiabili o esplosivi.
2. Aziende che per dimensione, ubicazione o altre ragioni presentano pericolo per gli addetti.

*Rif. normativo* D.P.R. n. 547 27/04/1955 e s.m.i.

### **Descrizione**

Elenco delle aziende e delle lavorazioni che sono state attribuite alle due classi precedentemente citate.

*Rif. normativo* D.P.R. n. 689 26/05/1959 Legge n. 966 26/07/1965 e s.m.i.

### **Descrizione**

Elenco aggiornato delle attività soggette alle visite di controllo e determinazione della periodicità di tali visite.

*Rif. normativo* D.M. del 16/02/1982 D.M. del 27/03/1985 e s.m.i.

Tutte le attività riportate nell'elenco debbono ottenere, per avere dalle autorità competenti il rilascio o il rinnovo della licenza di esercizio, il "**Certificato di Prevenzione Incendi**" (CPI) che viene rilasciato dai Comandi dei Vigili del Fuoco previo accertamento delle misure di sicurezza attuate.

#### **Descrizione**

Attribuzione dei compiti di vigilanza e prevenzione incendi al Corpo dei Vigili del Fuoco.

*Rif. normativo* D.P.R. n. 577 29/07/1982 e s.m.i.

#### **Descrizione**

Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

*Rif. normativo* D.M. del 30/11/1983 e s.m.i.

#### **Descrizione**

Obbligo del datore di lavoro a designare, ove previsto, il personale addetto alla lotta antincendio ed alla gestione delle emergenze.

*Rif. normativo* D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### **Descrizione**

Attribuzioni del rappresentante della sicurezza in materia di prevenzione incendi.

*Rif. normativo* D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### **Descrizione**

Informazione dei lavoratori in materia di lotta antincendio e procedure di evacuazione.

*Rif. normativo* D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### **Descrizione**

Formazione dei lavoratori in materia di lotta antincendio, procedure di evacuazione e gestione delle emergenze.

*Rif. normativo* D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Oltre alla normativa di carattere generale esistono norme specifiche per limitare i pericoli d'incendio in: Autorimesse, depositi di liquidi infiammabili, impianti termici, forni, ascensori, depositi di bombole contenenti gas compressi o liquefatti, cinema, teatri, locali per riunioni di vario genere, scuole, ecc.

### 3.4 VIE ED USCITE DI EMERGENZA

Ai fini delle disposizioni seguenti si intende:

- a) **VIE DI EMERGENZA:** percorso senza ostacoli al deflusso che consente alle persone che occupano un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro
- b) **USCITA DI EMERGENZA:** passaggio che immette in un luogo sicuro.
- c) **LUOGO SICURO:** luogo nel quale le persone sono da considerarsi al sicuro dagli effetti determinati dall'incendio o da altre situazioni di emergenza.
- d) **LARGHEZZA DI UNA PORTA O LUCE NETTA DI UNA PORTA:** larghezza di passaggio al netto dell'ingombro dell'anta mobile in posizione di massima apertura se scorrevole, in posizione di apertura a 90° se incernierata (*larghezza utile di passaggio*).

Le vie e le uscite di emergenza devono rimanere sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.

In caso di pericolo tutti i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in piena sicurezza da parte dei lavoratori. Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza devono essere adeguate alle dimensioni dei luoghi di lavoro, alla loro ubicazione, alla loro destinazione d'uso, alle attrezzature in essi installate, nonché al numero massimo di persone che possono essere presenti in detti luoghi.

Le vie e le uscite di emergenza devono avere altezza minima di m 2 e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio. Qualora le uscite di emergenza siano dotate di porte, queste devono essere apribili nel verso dell'esodo e, qualora siano chiuse, devono poter essere aperte facilmente ed immediatamente da parte di qualsiasi persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza.

L'apertura delle porte delle uscite di emergenze nel verso dell'esodo non è richiesta quando possa determinare pericoli per il passaggio di mezzi o per altre cause, fatta salva l'adozione di altri accorgimenti adeguati, specificatamente autorizzati dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco competenti per territorio.

Le porte delle uscite di emergenza non devono essere chiuse a chiave, se non in casi specificatamente autorizzati dalle autorità competenti. Nei locali di lavoro e in quelli destinati a deposito è vietato adibire, quali porte delle uscite di emergenza, le saracinesche a rullo, le porte scorrevoli verticalmente e quelle girevoli su asse centrale.

Le vie e le uscite di emergenza, nonché le vie di circolazione e le porte che vi danno accesso, non devono essere ostruite da oggetti in modo da poter essere utilizzate in ogni momento senza impedimenti.

Le vie e le uscite di emergenza devono essere evidenziate da apposita segnaletica, conforme alle disposizioni vigenti, durevole e collocata in luoghi appositi.

Le vie e le uscite di emergenza, ove necessario, devono essere dotate di un'illuminazione di sicurezza di intensità sufficiente, che entri in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico.

Gli edifici che siano costruiti o adattati interamente per le lavorazioni che presentano pericoli di esplosioni o specifici rischi di incendio alle quali siano adibiti più di 5 lavoratori devono avere almeno due scale distinte di facile accesso o rispondere a quanto prescritto dalla normativa antincendio. Per gli edifici già costruiti si dovrà provvedere in conformità. Qualora l'organo di Vigilanza abbia accertato l'impossibilità dell'adeguamento, verranno disposte le misure dell'adeguamento, verranno disposte le misure ritenute più efficienti.

Le deroghe già concesse mantengono la loro validità, salvo diverso provvedimento dell'organo di vigilanza. Per i luoghi di lavoro già utilizzati prima del 01 gennaio 1993 non si applica la disposizione relativa al numero, alla distribuzione ed alle dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza, ma gli stessi debbono avere un numero sufficiente di vie e di uscite di emergenza.

### 3.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Il D.Lgs. 493/96 attua la direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.

La segnaletica di sicurezza fornisce indicazioni, prescrizioni o divieti concernenti la sicurezza e la salute dei lavoratori mediante cartelli, colori, segnali luminosi o acustici, comunicazioni verbali o segnali gestuali.

I cartelli mediante rappresentazione e combinazione di forme geometriche, di colori, di simboli o pittogrammi forniscono indicazioni la cui visibilità è garantita da una illuminazione di intensità sufficiente.

I cartelli secondo il colore si dividono in:

- **rosso:** segnali di arresto o di divieto;
- **giallo:** segnali di avvertimento;
- **verde:** segnali di salvataggio;
- **azzurro:** segnali di prescrizione.

I cartelli secondo la forma geometrica si dividono in:

- **cerchio:** segnali di prescrizione e di divieto;
- **quadrato o rettangolo:** segnali di salvataggio, di informazione;
- **triangolo:** segnali di avvertimento.

La combinazione delle forme con i colori fornisce le indicazioni seguenti:

- **rosso + cerchio:** divieto;
- **rosso + quadrato o rettangolo:** segnaletica antincendio;
- **giallo + triangolo:** pericolo;
- **verde + quadrato o rettangolo:** condizioni di sicurezza, pronto soccorso;
- **azzurro + cerchio:** prescrizione;
- **azzurro + quadrato o rettangolo:** informazioni o norme.

I cartelli devono essere disposti in posizione ben visibile ed avere dimensioni adeguate calcolate secondo la formula:

$$\frac{A^3 L^2}{2000}$$

dove:

*A = superficie del cartello in mq;*

*L = distanza in m dalla quale il cartello è ancora leggibile e riconoscibile.*

### 3.6 PIANO DI EMERGENZA

Segnalazione di sfollamento di emergenza.

Nel caso in cui si renda necessario lo sfollamento di emergenza, il personale deve raggiungere le uscite di sicurezza più vicine seguendo le vie di fuga segnalate.

Durante lo sfollamento d'emergenza il personale deve:

- abbandonare lo stabile immediatamente e con ordine;
- evitare di creare confusione, non correre, non spingere, non gridare;
- non portare borse, pacchi o altri oggetti ingombranti o pesanti;
- utilizzare solo le scale;
- è vietato usare gli ascensori ed i montacarichi;
- dirigersi immediatamente verso le uscite, non indugiare, non tornare indietro per nessun motivo;
- non sostare lungo i corridoi e presso le uscite di sicurezza.

Se nei locali è presente del fumo è opportuno seguire le seguenti indicazioni: se è possibile, proteggere le vie respiratorie ponendo un fazzoletto bagnato davanti alla bocca e al naso, se è possibile, avvolgere indumenti di lana intorno alla testa per proteggere i capelli dalle fiamme.

#### NORME PER GLI ADDETTI AL POSTO DI CHIAMATA

Se un addetto al posto di chiamata riceve una segnalazione di pericolo deve chiedere le seguenti informazioni:

- se è stato avvertito il responsabile dell'emergenza
- il luogo dell'evento
- il tipo di evento (*incendio, fuga di gas, ecc.*)
- una valutazione, se possibile, della gravità dell'evento.

Ottenute le informazioni necessarie deve:

- avvisare subito gli addetti, dando le indicazioni per un rapido sopralluogo
- avvisare il responsabile del servizio di prevenzione e protezione
- avvisare il posto di portineria affinché venga impedito l'accesso delle persone ai locali.

In caso di pericolo accertato gli addetti al posto di chiamata devono:

- provvedere affinché vengano chiamati, su indicazione del responsabile del servizio, i soccorsi pubblici (*VV.F., CRI, Polizia, ENEL, ecc.*), secondo le necessità

- abbandonare i locali qualora sia dato il segnale di sfollamento di emergenza.

### **3.7 PIANO DI ESODO**

Il piano di emergenza deve essere predisposto per ogni luogo di lavoro.

Per luoghi di lavoro di piccole dimensioni può essere limitato a degli avvisi comportamentali scritti.

Per luoghi di lavoro di grandi dimensioni il piano di emergenza deve essere completato da una planimetria (*piano di esodo*) nella quale vanno riportate la distribuzione e la destinazione dei vari ambienti, le vie di esodo, le attrezzature e gli impianti di spegnimento incendi, l'ubicazione della cassetta di pronto soccorso, l'ubicazione degli allarmi e della centrale di controllo, l'ubicazione dell'interruttore generale dell'alimentazione elettrica, le valvole di intercettazione delle adduzioni idriche, di gas e dei fluidi combustibili.

### 3.8 PRIMO SOCCORSO

#### COMPORAMENTO DA SEGUIRE IN CASO D'INCIDENTE SUL LAVORO

I lavoratori che subiscano un infortunio sul lavoro devono:

- medicarsi servendosi dei prodotti contenuti nella cassetta di pronto soccorso o nei pacchetti di medicazione in dotazione, o ricorrere al pronto soccorso per le cure del caso;
- comunicare subito l'incidente al proprio superiore diretto o al responsabile della sicurezza.

Quando l'infortunato è grave l'addetto al primo soccorso deve:

- prestare la prima assistenza e richiedere l'intervento dell'ambulanza oppure formare il numero del pronto intervento cittadino;
- non spostare, non muovere o sollevare l'infortunato al fine di evitare un aggravamento delle sue condizioni;
- evitare assembramenti sul luogo dell'incidente al fine di facilitare l'opera di soccorso.

#### NORME PER IL PRIMO SOCCORSO AGLI INFORTUNATI

- Sistemare l'infortunato nelle migliori condizioni possibili, in modo che possa riposare tranquillo; allentargli i vestiti, aprirgli il colletto, sciogliergli la cintura, e occorrendo, coprirlo con una coperta.
- Inviare, occorrendo, dopo il primo soccorso, il paziente dal medico.
- Nel caso di intossicazione per inalazione occorre indossare mezzi protettivi adeguati per allontanare il colpito dall'ambiente nocivo.
- Non dare mai bevande alle persone prive di sensi.
- Praticare immediatamente ai soggetti a rischio di soffocamento e ai colpiti da corrente elettrica la respirazione artificiale.
- Ricordare che debbono essere usate misure idonee per prevenire il contatto della cute o delle mucose con il sangue o altri liquidi biologici degli infortunati.
- Indossare appropriati guanti.
- Le mani devono essere lavate subito dopo la rimozione dei guanti.
- In caso di ferite, provvedere alla loro disinfezione, coprirle con garza sterile e quindi fasciarle.
- In caso di emorragie, coprire la ferita con garza sterile e comprimerla quindi con un batuffolo di ovatta impregnato di alcool o con un bendaggio ben stretto.
- In caso di forte emorragia degli arti, applicare un laccio emostatico al braccio o alla gamba, sopra l'emorragia, e provvedere al trasporto immediato del colpito al pronto soccorso più vicino.

**PACCHETTO DI MEDICAZIONE - CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO**

Riportiamo integralmente il testo del D.M. 28 luglio 1958 che specifica i contenuti minimi del pacchetto di medicazione e della cassetta di pronto soccorso.

Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali:

1. Il pacchetto di medicazione, di cui agli articoli 28 e 56 del decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303, concernente norme generali per l'igiene del lavoro, deve contenere almeno:
  - 1.1 un tubetto di sapone in polvere;
  - 1.2 una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
  - 1.3 tre fiale di cc. 2 di alcool iodato all'1%;
  - 1.4 due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
  - 1.5 un preparato antiustione;
  - 1.6 un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x centimetri 2;
  - 1.7 due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 e una da m. 5 x cm. 7;
  - 1.8 dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x cm. 10;
  - 1.9 tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
  - 1.10 tre spille di sicurezza;
  - 1.11 un paio di forbici;
  - 1.12 istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.
2. La cassetta di pronto soccorso, di cui agli artt. 29 e 56 del decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956 n. 303, concernente norme generali per l'igiene del lavoro, deve contenere almeno:
  - 2.1 un tubetto di sapone in polvere;
  - 2.2 una bottiglia da gr. 500 di alcool denaturato;
  - 2.3 una boccetta da gr. 25 di tintura di iodio;
  - 2.4 una bottiglia da gr. 100 di acqua ossigenata ovvero cinque dosi di sostanze per la preparazione estemporanea, con ciascuna dose, di gr. 20 di acqua ossigenata a 12 volumi;
  - 2.5 cinque dosi, per un litro ciascuna, di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquido Carrell-Dakin;
  - 2.6 un astuccio contenente gr. 15 di preparato antibiotico-sulfamidico stabilizzato in polvere;
  - 2.7 un preparato antiustione;

- 2.8 due fialette da cc. 2 di ammoniaca;
  - 2.9 due fialette di canfora; due di sparteina; due di caffeina; due di morfina; due di adrenalina;
  - 2.10 tre fialette di un preparato emostatico;
  - 2.11 due rotoli di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 5;
  - 2.12 quattro bende di garza idrofila da metri 5 x cm. 5, due da m. 5 x cm. 7 e due da m. 5 x cm. 12;
  - 2.13 cinque buste da 25 compresse e dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm 10x10;
  - 2.14 cinque pacchetti da gr. 50 di cotone idrofilo;
  - 2.15 quattro tele di garza idrofila da m. 1 x m. 1;
  - 2.16 sei spille di sicurezza;
  - 2.17 un paio di forbici rette, due pinze da medicazione, un bisturi retto;
  - 2.18 un laccio emostatico di gomma;
  - 2.19 due siringhe per iniezioni da cc. 2 e da cc. 10 con 10 aghi di numerazione diversa;
  - 2.20 un bollitore per sterilizzare i ferri e le siringhe e gli altri presidi chirurgici;
  - 2.21 un fornellino o una lampada ad alcool;
  - 2.22 una bacinella di metallo smaltato o di materia plastica disinfettabile;
  - 2.23 due paia di diversa forma e lunghezza di stecche, per fratture;
  - 2.24 istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.
3. La camera di medicazione di cui all'art. 30 del decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303, concernente norme generali per l'igiene del lavoro, deve essere fornita almeno di:
- 3.1 una bottiglia da gr. 1000 di alcool denaturato;
  - 3.2 una boccetta da gr. 50 di tintura di iodio;
  - 3.3 una bottiglia da gr. 200 di acqua ossigenata; ovvero dieci dosi di sostanze per la preparazione estemporanea, con ciascuna dose di gr. 20 di acqua ossigenata a 12 volumi;
  - 3.4 una bottiglia da gr. 250 di miscela di etere etilico e benzina rettificata;
  - 3.5 dieci dosi per un litro ciascuna di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquido Carrell-Dakin;
  - 3.6 un astuccio contenente gr. 30 di preparato antibiotico-sulfamidico stabilizzato in polvere;

- 3.7 un preparato antiustione;
- 3.8 tre fiale da cc. 2 di ammoniaca;
- 3.9 una boccetta contagocce da gr. 10 di laudano liquido;
- 3.10 una boccetta contagocce di analettico-cardiotonico liquido;
- 3.11 una boccetta con contagocce di collirio alla cocaina;
- 3.12 dieci dosi di preparato antinevralgico in compresse o cachet;
- 3.13 quattro fiale di canfora; due di sparteina; quattro di caffeina; due di lobelina; due di morfina; due di novocaina; due di adrenalina;
- 3.14 quattro fiale di un preparato emostatico;
- 3.15 due fiale di siero antitetanico;
- 3.16 quattro rotoli di cerotto adesivo da metri 5 x cm. 5;
- 3.17 sei bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5; sei da m. 5 x cm. 10; quattro da m. 5 x cm.15;
- 3.18 due bende di cotone Cambric da m. 5 x cm. 10;
- 3.19 dieci buste da 25 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x cm. 10; dieci buste da 5 compresse da cm. 18 x 40;
- 3.20 dieci pacchetti da gr. 50 e due da gr. 250 di cotone idrofilo;
- 3.21 quattro tele di garza idrofila da m. 1 x m. 1;
- 3.22 quattro triangoli di tela;
- 3.23 dieci spille di sicurezza;
- 3.24 un paio di forbici, due pinze di medicazione, una pinza Kocker, una pinza Péan, un bisturi retto, uno specillo, una sonda scanalata, una pinza portaaghi con quattro aghi assortiti per sutura, dieci bustine di filo di seta e catgut sterilizzati di numerazioni diverse, un apribocca, un abbassalingua, una pinza tiralingua;
- 3.25 un rasoio;
- 3.26 due paia di guanti di gomma;
- 3.27 due lacci emostatici di gomma;
- 3.28 quattro siringhe per iniezioni, due da cc. 2, una da cc. 5 e una da cc. 10, con dodici aghi di numerazioni diverse;
- 3.29 un termometro clinico;
- 3.30 un apparecchio per sterilizzare mediante l'ebollizione, i ferri, le siringhe e gli altri presidi chirurgici;
- 3.31 un fornellino ad alcool;

- 3.32 quattro cateteri Nélaton di diverso calibro, contenuti in astuccio;
  - 3.33 una sonda esofagea contenuta in astuccio;
  - 3.34 due catinelle e due bacinelle (*di cui una reniforme*) disinfettabili;
  - 3.35 un irrigatore di vetro con tubo di gomma;
  - 3.36 quattro paia di stecche, di diversa forma e lunghezza, per fratture;
  - 3.37 un tavolo porta-medicazione;
  - 3.38 un cestello ed un portacestello per materiale sterile;
  - 3.39 una apparecchiatura per ipodermoclisi e per trasfusioni, con almeno un fialone da cc. 500 di soluzione isotonica per ipodermoclisi e due fialoni da cc. 250 di succedaneo del plasma sanguigno;
  - 3.40 una bombola di ossigeno per inalazione, con relative apparecchiature d'uso;
  - 3.41 un lettino di medicazione rivestito di tela impermeabile;
  - 3.42 una barella.
4. I presidi chirurgici e farmaceutici di cui agli articoli precedenti debbono essere costantemente in condizioni di efficienza.
5. L'ispettorato del lavoro può esonerare le aziende indicate al secondo e terzo comma dell'art. 30 del decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303, dall'obbligo di tenere alcuni dei presidi chirurgici e farmaceutici elencati al precedente art. 3, quando, a suo giudizio, essi non siano ritenuti necessari in rapporto alla particolare natura dei rischi propri delle aziende.
6. L'ispettorato del lavoro può autorizzare la sostituzione di taluni dei presidi elencati negli articoli precedenti con altri di riconosciuta pari efficacia. Nelle aziende in cui il lavoro presenti rischi di natura particolare, il predetto Ispettorato può altresì consentire la sostituzione di taluni presidi indicati negli articoli precedenti con altri ad azione più specifica, ovvero può prescrivere che questi ultimi siano tenuti in aggiunta.

**ALLEGATO A**

Istruzioni per l'uso dei materiali contenuti nel pacchetto di medicazione:

1. Lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita o il materiale di medicazione; in caso di mancanza di acqua, pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool.
2. Lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc.; in mancanza di acqua, lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool.
3. Lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con la garza.
4. Applicare sulla ferita un poco di alcool iodato; coprire con garza; appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza, da fissare alla fine con una spilla o con un pezzetto di cerotto. Se si tratta di piccola ferita, in luogo della fasciatura, fissare la medicazione mediante striscioline di cerotto.
5. Se dalla ferita esce molto sangue, comprimerla con garza e cotone idrofilo, in attesa che l'infortunato riceva le cure del medico. Se la perdita di sangue non si arresta e la ferita si trova in un arto, in attesa del medico, legare l'arto, secondo i casi, a monte o a valle della ferita o in ambedue le sedi, mediante una fascia di garza, una cinghia, una striscia di tela, ecc., sino a conseguire l'arresto della emorragia.
6. Nel caso di ferita agli occhi, lavare la lesione soltanto con acqua, coprirla con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con una benda ovvero con striscioline di cerotto.
7. In caso di punture di insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra un po' di ammoniaca, salvo che non si tratti di lesioni interessanti gli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere, richiedere subito l'intervento del medico.
8. In caso di scottature, applicare con delicatezza sulla lesione un po' del preparato antiustione coprire con la garza e fasciare non strettamente.

**ALLEGATO B**

Istruzioni per l'uso dei materiali contenuti nella cassetta di pronto soccorso.

1. Lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita o il materiale di medicazione; in caso di mancanza di acqua pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool.
2. Lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc.; in mancanza di acqua, lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool.
3. Lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con garza sterile.
4. Trattare la ferita con acqua ossigenata oppure con liquido di Carrell-Dakin, servendosi della garza.
5. Asciugare la ferita con garza e applicarvi un poco di tintura di iodio ovvero di polvere antibiotico-sulfamidica; coprire con garza; appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza, da fermare alla fine con uno spillo o con un pezzetto di cerotto, ovvero, nel caso di piccola ferita, fissare la medicazione con striscioline di cerotto.
6. Se dalla ferita esce molto sangue, chiedere l'intervento del medico, e, in attesa, comprimere la ferita con garza e cotone idrofilo. Se la perdita di sangue non si arresta e la ferita si trova in un arto, in attesa che l'infortunato riceva le cure del medico, applicare il laccio emostatico, secondo i casi, a monte della ferita, o a valle di essa, o in ambedue le sedi, fino a conseguire l'arresto della emorragia. Quando la sede della ferita non consenta l'uso del laccio emostatico, ed in ogni caso di emorragia grave praticare una o più iniezioni intramuscolari del preparato emostatico.
7. Nel caso di ferita agli occhi lavare la lesione soltanto con acqua, coprirla con garza sterile e cotone idrofilo, fissare la medicazione con una benda ovvero con striscioline di cerotto.
8. In caso di punture di insetti e morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra un po' di ammoniaca, salvo che non si tratti di lesioni interessanti gli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere, richiedere subito l'intervento del medico.
9. In caso di scottature, se queste sono provocate da calore e si presentano con arrossamento della pelle oppure con qualche flittena (*bolla*), applicare con delicatezza sulla lesione un pò del preparato antiustione, coprire con garza sterile e fissare la medicazione con una benda ovvero con striscioline di cerotto. Quando le ustioni siano provocate da sostanze chimiche (*acidi o alcali*), prima di applicare il preparato, lavare prolungatamente con acqua. Se si tratta, invece, di ustioni estese o profonde, limitarsi a coprirle con garza sterile e richiedere le cure del medico, in attesa del quale, se le condizioni generali del soggetto appaiono gravi, si potrà sostenerle con iniezioni di canfora e di caffeina. Provvedere al trasporto sollecito del paziente in luogo di cura.

10. In caso di fratture, di lussazione, di distorsione o anche di grave contusione, chiedere l'intervento del medico e, in attesa, adagiare l'infortunato in modo da far riposare bene la parte offesa, ed evitare movimenti bruschi. Qualora sia assolutamente necessario il trasporto dell'infortunato, immobilizzare la parte lesa mediante bendaggio convenientemente imbottito con cotone idrofilo. In caso di frattura o di sospetta frattura di un arto, immobilizzare questo con stecche di forma e grandezza adatte, convenientemente imbottite con cotone idrofilo e mantenute aderenti mediante fasciatura. Se la sede della frattura presenta anche ferite, con o senza sporgenza di frammenti ossei, disinfettare la lesione con liquido di Carrell-Dakin o con acqua ossigenata, coprirla con garza sterile e immobilizzare la parte così come si trova, senza toccare o spostare i frammenti. Trasportare, quindi, con ogni cautela il ferito al luogo di cura.
11. In caso di malore improvviso, chiedere l'intervento del medico, e, in attesa, liberare il colpito da ogni impedimento (*cravatta, colletto, cintura, ecc.*) e portarlo con cautela in luogo aerato.
12. In caso di asfissia da cause meccaniche o tossiche (*soffocamento da corpi estranei, da strangolamento, da seppellimento, da gas, ecc.*) o da folgorazione per corrente elettrica, ove non sia possibile ottenere l'intervento immediato del medico o provvedere al trasporto sollecito dell'infortunato in un vicino luogo di cura, portare detto infortunato in luogo aerato, e praticargli immediatamente ed a lungo la respirazione artificiale, insieme anche ad iniezioni di canfora e di caffeina.
13. In caso di insolazione, chiedere l'intervento del medico e, in attesa, portare l'infortunato in luogo fresco e ventilato dopo averlo liberato da ogni impedimento (*cravatta, colletto, cintura, ecc.*); tenere la testa sollevata se il viso è fortemente arrossato, e allo stesso livello del tronco se il viso è, invece, pallido; raffreddargli il corpo con impacchi freddi sul viso, sulla testa e sul petto; non somministrare bevande alcoliche; praticare la respirazione artificiale se il respiro è assente o irregolare.
14. In caso di assideramento, chiedere l'intervento del medico e, in attesa, trasportare il colpito in luogo riparato dal freddo ma non riscaldato; svestirlo, tagliando o scucendo gli abiti onde evitare di piegare le membra eventualmente irrigidite; frizionare le parti assiderate con panni bagnati in acqua fredda, finché non abbiano ripreso aspetto e consistenza normali; quando il soggetto comincia a riprendersi, porlo al caldo e somministrargli bevande calde ed eccitanti (*caffè, tè, ecc.*).

**NOTA**

- A. *Il materiale di medicazione deve sempre essere adoperato in modo da toccarlo il meno possibile con le dita. Servirsi delle pinze per prendere ed usare la garza nel lavaggio e nella disinfezione delle ferite. Servirsi delle forbici per tagliare bende, garza, cerotto, ecc. Prima dell'uso, disinfettare i suddetti strumenti mediante l'ebollizione o, almeno, in caso di urgenza, ripassandoli accuratamente con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool. Disinfettare sempre, mediante l'ebollizione, prima dell'uso, la siringa e gli aghi per le iniezioni.*
- B. *L'uso delle fialette per iniezioni, contenute nella cassetta, è riservato al medico, ovvero può essere fatto soltanto dietro sua indicazione e sotto la sua responsabilità, salvo il caso di assoluta irreperibilità del sanitario.*

## TERREMOTO:

### CHE FARE...

Il **TERREMOTO** è imprevedibile: può accadere **adesso**... oppure tra **10 o 20** anni!

Gli scienziati non sono ancora in grado di prevedere luogo, data ed ora di un terremoto.

Tutto ciò che sappiamo oggi, è che **prima o poi** una scossa ci sarà!



Il terremoto è una vibrazione intensa e prolungata del suolo:

la scossa fa oscillare edifici ed oggetti e si avverte molto più intensamente ai piani alti degli edifici.



Di solito, dopo le scosse più forti, si verificano le repliche di intensità via via **minore**. Ricorda comunque che a Napoli il **terremoto**, di norma, si verifica con **moderata** violenza. Tuttavia possono aversi crolli locali, danni agli edifici e... *scene di panico*.

Se seguirai queste semplici indicazioni il **terremoto** non ti coglierà **impreparato**: potrai proteggere **te stesso ed i colleghi**.

### ....PRIMA

con l'aiuto del S.P.P.R

- individua i punti che sono in genere più resistenti alle sollecitazioni di un sisma - come muri maestri, architravi o volte in cemento, sotto cui ripararsi
- Assicurati sempre che nessun oggetto possa cadere sulla tua testa.
- Individua le uscite di sicurezza e gli estintori di incendi.
- Stabilisci con i colleghi un luogo d'incontro, nel quale potete eventualmente radunarvi in caso di scossa sismica.

### ...DURANTE

la cosa più importante è cercare di mantenere la calma e assicurare gli altri."

- Se ti trovi ad un piano alto, rimani presso un pilastro interno oppure sotto l'infisso di una porta in un muro maestro o, ancora, riparati sotto una scrivania.
- Durante la scossa non utilizzare le scale, sono un elemento debole del fabbricato!

**Non usare l'ascensore, può bloccarsi!**

- Se ti trovi vicino ad un'uscita, al livello della strada, corri verso uno slargo rimanendo al centro della strada.

### ....DOPO



"la scossa è passata!"

**Adesso...**

- Allontanati con rapidità, ma senza correre, dall'edificio in cui lavori, camminando al centro della strada.
- Non avvicinarti ad eventuali cavi elettrici caduti, evitando in ogni caso di toccarli.
- Ascolta alla radio gli eventuali messaggi diffusi dalle autorità: solo così potrai conoscere l'evolversi della situazione e decidere sul da farsi.
- Non tenere occupate le linee telefoniche, compresi i cellulari.
- Non allontanarti in automobile. E' necessario lasciare libera la strada per eventuali mezzi di soccorso!
- Cessato il pericolo, confluisci nei luoghi aperti e sicuri individuati precedentemente o che al momento ritieni tali.



### 3.9 NORME DI COMPORTAMENTO IN SITUAZIONI DI EMERGENZA

Il Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i., ha introdotto, tra l'altro, l'obbligo per il datore di lavoro di informare adeguatamente tutti i lavoratori sui rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività svolta con particolare riguardo alle procedure di pronto soccorso, azione all'antincendio ed evacuazione dei locali.

Il D. Lgs. 81/2008 prevede che: **"tutti i lavoratori debbono essere edotti, mediante comunicazione diretta, sulle norme di comportamento da osservare in situazioni di emergenza"**.

**In particolare essi hanno l'obbligo di:**

1. segnalare al personale specificatamente incaricato della gestione delle situazioni di emergenza (S.P.P.R.) ogni evento pericoloso per persone o cose verificatosi negli ambienti di lavoro (*incendio, scoppio, infortunio, malore, ecc.*);
2. astenersi dall'effettuare interventi diretti sugli impianti e sulle persone (*salvo laddove sia impossibile contattare un incaricato, ovvero in situazioni di pericolo grave ed immediato*);
3. astenersi dall'utilizzare attrezzature antincendio o di pronto soccorso, o effettuare interventi o manovre sui quadri elettrici o sugli impianti tecnologici (*idrico, termico, di condizionamento, ecc.*) senza aver ricevuto istruzioni adeguate.

I lavoratori devono, altresì, conoscere e applicare le seguenti norme comportamentali in caso di esodo dai locali, al verificarsi di una situazione di emergenza:

1. allontanarsi ordinatamente dai locali non appena percepito l'allarme, ovvero al cospetto diretto di una situazione di emergenza;
2. non usare in nessun caso ascensori;
3. seguire, salvo diversa indicazione da parte del personale incaricato, il percorso di esodo contrassegnato dalla apposita segnaletica;
4. defluire rapidamente dalle uscite di emergenza per portarsi nel luogo sicuro, curando di non ostacolare l'accesso e l'opera dei soccorritori;
5. non allontanarsi dal luogo sicuro o dalle aree di raccolta.

### **3.10 EMERGENZA SANITARIA**

Una emergenza sanitaria viene vissuta di solito come un evento incontrollabile e drammatico perché non esiste, nel nostro paese, una educazione di massa e un addestramento permanente della popolazione ad organizzare e prestare il primo soccorso.

Il risultato di questa situazione si riflette talvolta pesantemente sull'esito di emergenze sanitarie che implicino la sospensione delle funzioni vitali (*arresto cardiaco, arresto respiratorio, stato di coma*).

**In questo tipo di emergenze è molto importante attivare immediatamente la catena della sopravvivenza:**

1. precoce allertamento (*telefonare al 118*);
2. precoce rianimazione cardio-respiratoria;
3. precoce defibrillazione;
4. precoce trattamento medico avanzato.

Il supporto delle funzioni vitali attraverso la rianimazione cardio-polmonare è di fondamentale importanza perché permette di mantenere ossigenato il cervello - limitando i danni neurologici - il cuore e altri organi in attesa dell'arrivo del medico.

#### **ARRESTO RESPIRATORIO**

In caso di arresto respiratorio primario il cuore continua a battere ed il sangue trasporta l'ossigeno al cervello e agli altri organi vitali per alcuni minuti: è presente il polso carotideo (*situato tra la laringe ed i muscoli del collo*).

L'arresto respiratorio può essere provocato da:

1. ostruzione delle vie aeree da corpi estranei
2. perdita di coscienza duratura
3. inalazione di fumo durante un incendio
4. overdose da farmaci
5. folgorazioni
6. infarto miocardico

L'intervento del soccorritore nei casi di insufficienza o arresto del respiro permette, attraverso la respirazione bocca a bocca, di migliorare l'ossigenazione in persone che hanno ancora un cuore battente e di prevenire l'imminente arresto cardiaco.

#### **ARRESTO CARDIACO**

In caso di arresto cardiaco primario la circolazione del sangue si ferma completamente, l'ossigeno non arriva più agli organi vitali, come il cervello, nel quale il danno neurologico irreversibile inizia circa 4 minuti dopo l'arresto.

L'arresto cardiaco può essere provocato da infarto, emorragia grave, folgorazione, trauma con emorragia importante. L'intervento del soccorritore in caso di arresto cardiaco, che si accerta con

la palpazione del polso carotideo, permette di ripristinare, attraverso il massaggio cardiaco esterno, una circolazione sanguigna adeguata a proteggere il cervello e gli altri organi vitali dall'anossia (*mancaanza di ossigeno*). Nel caso di coma primario, cioè non dovuto ad arresto cardiaco, potrà essere presente attività respiratoria e cardiaca normale.

#### STATO DI COMA

Per stato di coma si intende la condizione in cui l'infortunato non risponde ai comandi elementari come la richiesta di mostrare la lingua o di aprire gli occhi.

Lo stato di coma può essere provocato da:

1. ictus
2. intossicazione da farmaci
3. sincope
4. ipoglicemia
5. folgorazione
6. epilessia

Il soccorritore dovrà provvedere a mantenere libere le vie aeree contrastando l'abbassamento della base della lingua con la manovra di iperestensione del capo e a porre il paziente in posizione di sicurezza laterale, in quanto durante il coma possono non funzionare i riflessi della tosse e della deglutizione. Tale deficit espone il paziente a rischio di inalazione di materiale gastrico eventualmente rigurgitato con conseguente soffocamento.

#### SEQUENZA DI INTERVENTO

Per un corretto ed efficace approccio ad una persona con arresto delle funzioni vitali è necessario seguire una sequenza di operazioni predefinita che permette al soccorritore di non omettere manovre importanti e di mantenere la necessaria calma anche in circostanze drammatiche.

La sequenza consta delle seguenti fasi:

1. verifica dello stato di coscienza
2. attivazione del 118
3. apertura della bocca e verifica delle vie aeree
4. ventilazione di soccorso (*due insufflazioni*)
5. palpazione del polso carotideo
6. inizio del massaggio cardiaco (*15 compressioni*)
7. prosecuzione dei cicli di massaggio cardiaco e ventilazione bocca a bocca con rapporto 15:2

Arrivando presso una persona vittima di un malore, ci si deve accertare della presenza o meno della coscienza. Se non si ottiene risposta reattiva (**stato di coma**) si deve avvisare immediatamente il sistema di soccorso tramite il **118**, fornendo i seguenti dati:

1. località dell'evento
2. numero telefonico chiamante
3. descrizione dell'episodio

4. numero di persone coinvolte
5. condizione della vittima (*coscienza, respiro, attività cardiaca*)

Il passo successivo consiste nella valutazione dell'attività respiratoria.

Tale analisi richiede alcune manovre preliminari:

1. sistemazione della vittima in posizione supina su superficie dura (*pavimento*), apertura della bocca con le dita incrociate per accertare la presenza di materiale solido o liquido da rimuovere con fazzoletto e dita ad uncino.
2. posizione della testa in iperestensione che si ottiene con una mano sulla fronte e una sotto la mandibola; la manovra serve a sollevare la base della lingua che potrebbe ostruire le vie aeree.
3. a questo punto è possibile valutare l'assenza della respirazione spontanea avvicinando l'orecchio alla bocca della vittima per non più di 5 secondi.

Da questa posizione si guardano con la coda dell'occhio i movimenti della gabbia toracica, si ascoltano i rumori respiratori e si sente il passaggio di aria calda. Accertata l'assenza di respiro spontaneo il soccorritore deve seguire due respirazioni di soccorso soffiando lentamente circa 800 cc di aria nei polmoni dell'infortunato con il metodo bocca a bocca, cioè circondando con la propria bocca quella dell'infortunato, avendo cura di tappare con le dita le narici e di mantenere la posizione iper estesa del capo con l'altra mano.

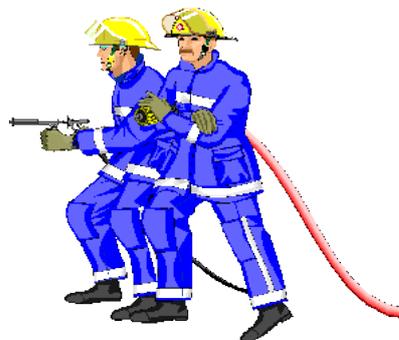
In questa fase, se non si riesce a far entrare l'aria nei polmoni dell'infortunato, si deve pensare ad un corpo estraneo collocato in una posizione non raggiungibile dalle dita; a questo punto si rende necessaria la manovra di compressione del torace per espellere il corpo estraneo che ostruisce le vie aeree.

Dopo le prime due respirazioni di soccorso il soccorritore deve accertarsi della presenza o meno di attività cardiaca palpando per non più di 10 secondi il polso carotideo. La rilevazione del battito cardiaco al polso della mano non è attendibile in quanto in alcune situazioni può essere assente pur essendo mantenuta l'attività cardiaca.

**Se accerta l'arresto cardiaco il soccorritore deve iniziare immediatamente la manovra di massaggio cardiaco che consiste nel comprimere il cuore tra lo sterno e la colonna vertebrale.**

Il soccorritore si pone in ginocchio a lato della vittima, appoggiando le mani sovrapposte sulla metà inferiore dello sterno; poi con le braccia tese comprime lo sterno, con forza sufficiente ad abbassarlo di circa 5 cm. Si eseguono in questo modo 15 compressioni alle quali si fa seguire nuovamente una doppia respirazione di soccorso. La sequenza di 2 respirazioni alternate a 15 compressioni va proseguita fino all'arrivo del medico ed ha lo scopo di pompare sangue sufficientemente ossigenato negli organi vitali, come il cervello che viene in questo modo protetto dall'anossia (*manca di ossigeno*). Dopo 4 cicli di compressioni e ventilazioni, il soccorritore deve ricontrollare il polso carotideo per accertarsi del perdurare o meno dell'arresto cardiaco.

# 4 Prevenzione Incendi



## 4.1 NORME GENERALI DI PREVENZIONE INCENDI

Il campo di applicazione della normativa è rivolto a edifici e locali adibiti a scuole di qualsiasi tipo, ordine e grado di nuova costruzione, o agli edifici esistenti in caso di ristrutturazioni che comportano modifiche sostanziali.

Si intende per modifiche sostanziali lavori che comportino il rifacimento di oltre il 50% dei solai o il rifacimento strutturale delle scale o l'aumento in altezza.

Classificazione delle scuole in relazione alla prevenzione incendi:

Tipo 0, presenza contemporanea di persone (*affollamento*) fino a 100

Tipo 1, presenza contemporanea di persone (*affollamento*) da 101 a 300

Tipo 2, presenza contemporanea di persone (*affollamento*) da 301 a 500

Tipo 3, presenza contemporanea di persone (*affollamento*) da 501 a 800

Tipo 4, presenza contemporanea di persone (*affollamento*) da 801 a 1200

Tipo 5, presenza contemporanea di persone (*affollamento*) oltre 1201

Ogni edificio, facendo parte di un complesso scolastico purché non comunicante con altri edifici, rientra nella categoria riferita al proprio affollamento.

## 4.2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Gli edifici da adibire a scuole, non devono essere ubicati in prossimità di attività che comportino gravi rischi d'incendio e/o esplosione. La scelta deve essere fatta inoltre in conformità al D.M. 18/12/1975.

Riguardo agli accessi all'area, requisiti minimi sono:

Larghezza 3.50 m

Altezza libera 4 m

Raggio di volta 13 m

Pendenza non superiore al 10%

Resistenza al carico almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore e 12 su quello posteriore, passo 4 m).

Per i locali che si trovano ad altezza superiore a 12 m deve essere garantito l'accostamento all'edificio delle autoscale dei Vigili del Fuoco.

In merito alla resistenza al fuoco, viene indicata con la sigla **REI** seguita da un numero, in cui:

- **R** indica la resistenza meccanica
- **E** indica la tenuta alla propagazione del fumo e delle fiamme
- **I** indica la tenuta alla propagazione del calore.

Il numero esprime il tempo, in minuti, per il quale viene assicurata ciascuna delle caratteristiche espresse da **R. E. I.**

Qualora i locali adibiti ad uso scolastico si trovino adiacenti, sovrastanti o sottostanti ad altri locali aventi destinazione diversa e non pertinente all'attività scolastica, debbono essere separati da questi mediante strutture aventi caratteristiche di resistenza minime pari a **REI 120**, senza comunicazioni.

Fanno eccezione le scuole che hanno relazioni dirette con altre attività (*per es. scuole infermieri, convitti, ecc.*); in questo caso sono ammesse comunicazioni separate da filtri a prova di fumo. I locali con destinazioni diverse comunque, debbono avere ingressi indipendenti.

Qualora ci sia un alloggio per il custode, è ammessa la comunicazione diretta con i locali della scuola purché avvenga mediante una porta che sia almeno REI 120. L'alloggio deve comunque avere anche un accesso indipendente.

### 4.3 **COMPORAMENTO AL FUOCO**

Resistenza al fuoco delle strutture:

Altezza dell'edificio fino a 24 m (*tipo di struttura: portante, resistenza minima R 60, separante REI 60*);

Oltre 24 m (*portante resistenza minima R 90, separante REI 90*).

Alle strutture appartenenti alle aree a rischio specifico si applicano le disposizioni emanate nelle relative norme.

Reazione al fuoco dei materiali: viene definita come il grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto.

In base a ciò, i diversi materiali sono stati divisi in classi:

**0** (*incombustibili*), **1**, **2**, **3**, **4**, **5** con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione.

Tale classificazione è riportata nel D.M. 26/06/84.

Vengono indicate le diverse classi di materiali che è consentito utilizzare per la costruzione e l'arredo dei locali (*pavimenti, materiali per il rivestimento, tendaggi, ecc.*).

#### 4.4 SEZIONAMENTI

Per compartimento si intende un'area dell'edificio delimitata da strutture ed elementi costruttivi che abbiano una predeterminata resistenza al fuoco ed organizzata in modo da rispondere alle esigenze di prevenzione incendi.

Gli edifici scolastici debbono essere suddivisi in compartimenti, anche costituiti da più piani, aventi superficie non superiore a quelle riportate di seguito.

Altezza antincendi dell'edificio fino a 12 m, superficie massima del compartimento (*in m<sup>2</sup>*) = 6000;

Da 12 a 24 m = 6000;

Da oltre 24 m a 32 m = 4000;

Da oltre 32 m a 54 m = 2000.

Scale: le caratteristiche principali sono le seguenti:

1. larghezza minima 1,20 m, con rampe rettilinee, senza restringimenti
2. il numero dei gradini non deve essere inferiore a 3 e superiore a 15. I gradini debbono avere pianta rettangolare con alzata e pedata costante, di dimensioni non superiori a 17 cm e non inferiori a 30 cm rispettivamente.
3. sono ammesse scale con rampe non rettilinee purché dotate di pianerottoli di riposo e di gradini con pedata non inferiore a 30 cm (*misurata a 40 cm dal montante centrale o dal parapetto interno*).
4. il vano scala, tranne quello a prova di fumo o a prova di fumo interno deve avere una superficie di aerazione non inferiore a 1 m<sup>2</sup>.

Ascensori e montacarichi: le caratteristiche sono stabilite al punto 2.5 del decreto del Ministero dell'Interno n. 246 del 16/05/87.

#### **4.5 MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA**

Affollamento: massimo affollamento ipotizzabile aule = 26 persone per aula;

servizi = persone effettivamente presenti + il 20%;

refettori e palestre = densità di affollamento pari a 0.4 persone/m<sup>2</sup>.

La capacità di deflusso, intesa come il numero massimo di persone che in un sistema di vie d'uscita possa defluire attraverso un'uscita di "**modulo uno**" (*larghezza pari a 60 cm*), non deve essere superiore a 60 per ogni piano.

Ogni scuola deve avere un sistema di vie d'uscita che sia dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile in funzione della capacità di deflusso e deve avere almeno due uscite verso un luogo sicuro.

Gli spazi distribuiti su più piani debbono essere serviti oltre che dalle scale che regolano il normale afflusso, anche da almeno una scala di sicurezza (*esterna, o interna a prova di fumo*).

La larghezza delle vie d'uscita e delle porte dei locali frequentati da studenti non deve essere inferiore a 1.20 m (*misurata nel punto più stretto della luce*). La lunghezza delle stesse non deve essere superiore a 60 m (*misurata dal luogo sicuro alla porta del locale più vicino frequentato dalle persone presenti*).

La larghezza totale delle uscite di ogni piano è determinata dal rapporto tra il massimo affollamento ipotizzabile e la capacità di deflusso.

Numero delle uscite: dipende dalla tipologia del locale, nel caso di un piano dell'edificio le uscite devono essere almeno due per ogni piano, in posizione contrapposta.

Per mense, dormitori, aule magne, aule di riunione, spazi per le attività di gruppo e parascolastiche almeno una porta, oltre quella di accesso, con larghezza non inferiore a 1.20 m, apribile a spinta nel verso dell'esodo e che adduca in un luogo sicuro.

Per aule didattiche 1 porta ogni 50 persone, se il numero di persone è superiore a 25 le porte debbono essere larghe almeno 1.20 m ed aprire a spinta nel verso dell'esodo.

Per aule di esercitazione qualora si manipolino sostanze infiammabili o esplosive le porte dovranno essere larghe almeno 1.20 m e dovranno aprirsi a spinta nel verso dell'esodo qualora il numero di persone presenti sia maggiore di 5.

#### **4.6 AREE A RISCHIO SPECIFICO**

Vengono divise in:

- spazi per le esercitazioni
- spazi per depositi
- servizi tecnologici
- spazi per le informazioni e le attività parascolastiche
- autorimesse
- mense e dormitori.

##### **Spazi per le esercitazioni:**

- si debbono trovare nei piani fuori terra o al primo piano interrato
- qualora si utilizzino gas con densità superiore a 0.8 dovranno trovarsi necessariamente nei piani fuori terra
- devono avere una resistenza minima al fuoco delle strutture e degli spazi di comunicazione di almeno REI 60.

Nei locali dove vengono utilizzate, depositate sostanze radioattive e/o apparecchiature radiogene:

- è vietato depositare o utilizzare sostanze esplosive o infiammabili
- debbono essere realizzati in modo da favorire la decontaminazione
- debbono essere dotati di sistemi di raccolta e allontanamento dell'acqua di lavaggio.

Gli spazi dove si manipolano sostanze esplosive e/o infiammabili:

- debbono essere dotati di superfici di aerazione adeguate, dislocate in relazione alla densità del gas utilizzato
- le apparecchiature alimentate a gas debbono essere provviste di valvole di sicurezza per intercettare il combustibile.

##### **Depositi:**

- devono avere una resistenza minima al fuoco delle strutture e degli spazi di comunicazione di almeno REI 60;
- gli accessi debbono avvenire tramite porte con congegno di autochiusura con resistenza minima pari a REI 60;

- le superfici lorde massime devono essere di 1000 m<sup>2</sup> per ogni singolo locale situato nei piani fuori terra e di 500 m<sup>2</sup> per ogni singolo locale situato nei piani 1° e 2° interrato;
- debbono essere dotati di superfici di aerazione non inferiori ad 1/40 della superficie lorda in pianta;
- devono essere dotati di almeno 1 estintore di tipo approvato ogni 200 m<sup>2</sup> e di almeno 1 estintore di tipo approvato ogni 150 m<sup>2</sup> se sono presenti sostanze infiammabili;
- in presenza di liquidi infiammabili, la quantità massima che è consentito tenere all'interno dell'edificio è di 20 litri. Si debbono conservare in armadi metallici dotati di bacino di contenimento.

### Servizi tecnologici

Impianti per la produzione del calore:

- è vietato utilizzare stufe funzionanti a combustibile liquido o gassoso per riscaldare gli ambienti;
- tali impianti sono soggetti alla normativa vigente in materia di prevenzione incendi.

Alcuni riferimenti sono: Circ. n. 73 del 29/07/71, Circ. n. 68 del 25/11/69, Lettera-Circ. n. 8242/4183 del 05/04/79 emanate dal Ministero dell'interno.

Impianti di ventilazione e condizionamento:

- i fluidi frigoriferi utilizzati non debbono essere infiammabili;
- gli impianti di tipo centralizzato con potenza superiore a 75 Kw e le centrali di trattamento dell'aria con portata superiore a 50000 mc/h, debbono trovarsi in locali appositamente destinati;
- le strutture e le porte dei locali debbono avere una resistenza di almeno REI 60, le porte debbono essere dotate di auto chiusura;
- ogni impianto deve essere dotato di comandi manuali e, a secondo del tipo e della portata, di dispositivi di controllo, arresto, rivelazione fumi, automatici.

Impianti per la produzione di aria compressa:

- se hanno una potenza superiore a 10 Kw di debbono trovare in un locale apposito con almeno una parete attestata verso l'esterno
- tale locale deve avere un'adeguata superficie di aerazione (*pari ad 1/15 della superficie in pianta*).

Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche:

- Aule magne

- Auditori
- Sale per rappresentazioni.

Tali spazi devono essere ubicati in locali situati fuori terra o al primo piano interrato fino ad una quota massima di 7,50 m.

Per le loro caratteristiche, se il numero di persone presenti è inferiore a 100 si applicano le misure previste per l'evacuazione in caso d'emergenza esaminate in precedenza.

Qualora l'affollamento superi le 100 persone le caratteristiche di questi locali vengono sancite dalle norme relative ai locali di pubblico spettacolo contenute nelle Circ. n. 16 del 15/02/51 e n. 16 del 16/06/80 del Ministero dell'interno.

Autorimesse: le caratteristiche sono stabilite nel D.M. del 01/02/86 del Ministero dell'interno, pubblicato nella Gazz. Uff. n. 38 del 15/02/86.

Spazi per servizi logistici:

- le caratteristiche (*resistenza al fuoco, affollamento, numero delle uscite, ecc.*) sono quelle definite nelle misure per l'evacuazione in caso d'emergenza;
- se sono presenti impianti alimentati a gas o combustibile liquido, essi debbono rispondere alla normativa vigente.

Alcuni riferimenti sono: Circ. n. 73 del 29/07/1971, Circ. n. 68 del 25/11/1969, Lettera-Circ. n. 8242/4183 del 05/04/1979 emanate dal Ministero dell'interno.

- Gli ambienti, debbono essere destinati ad uso esclusivo della scuola. Gli stessi devono essere conformi alle vigenti norme previste per le attività cui gli stessi sono destinati: D.M. 09/04/1994, Lettera-circ. n. 1226/4122/1 del 20/05/1994, Lettera-circ. n. 554/4122 del 28/03/1995, emanati dal Ministero dell'interno.

#### **4.7 IMPIANTO ELETTRICO**

- Ogni scuola deve avere, in posizione segnalata, un interruttore generale per togliere tensione all'impianto elettrico.
- L'interruttore generale deve avere un comando che permetta lo sgancio a distanza. Tale comando dovrà trovarsi nei pressi dell'ingresso della scuola o in posizione presidiata.

Ogni scuola deve avere un impianto elettrico di sicurezza alimentato da una sorgente apposita e distinta da quella ordinaria.

L'impianto deve essere in grado di alimentare:

1. L'impianto d'illuminazione d'emergenza sulle vie d'esodo, sui passaggi, sulle uscite, con un livello d'illuminazione non inferiore a 5 lux.
2. L'impianto d'allarme e/o di segnalazione sonora in caso d'emergenza.

È vietato collegare apparecchiature diverse da quelle elencate all'impianto di sicurezza.

L'autonomia della sorgente d'alimentazione dell'impianto di sicurezza deve essere di almeno 30 minuti.

#### **4.8 IMPIANTO DI ALLARME**

Ogni scuola deve avere un impianto d'allarme in grado di segnalare alle persone presenti l'eventuale pericolo.

L'interruttore di comando si deve trovare in un locale della scuola costantemente presidiato durante il funzionamento della scuola.

Nelle scuole di tipo 0-1-2, può essere costituito anche dallo stesso impianto a campanelli utilizzato normalmente.

Nelle altre scuole, oltre al sistema di segnalazione sonora deve essere presente un impianto di altoparlanti.

#### **4.9 MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE**

Ogni scuola deve essere dotata di idonei mezzi antincendio.

Riguardo alla rete di idranti, le scuole di tipo 1-2-3-4-5:

debbono avere una rete di idranti

- deve essere presente una idonea distribuzione degli attacchi per le autopompe in relazione al tipo d'impianto ed al tipo di edificio
- si deve garantire, in ogni condizione, l'alimentazione dell'impianto tramite il collegamento alla rete idrica o ad un bacino di capacità sufficiente.

##### **Estintori:**

- debbono essere installati estintori di tipo omologato.
- il numero minimo è di 1 ogni 200 m<sup>2</sup> di superficie di pavimento (*o frazione di essa*)
- in ogni caso ci dovranno essere almeno 2 estintori per piano.

##### **Impianti fissi di rilevazione e/o estinzione:**

- sono obbligatori per i locali con carico d'incendio superiore a 30 Kg/m<sup>2</sup>. Per carico d'incendio di intende il potenziale termico di tutti i materiali contenuti in un certo spazio (*compresi i rivestimenti dei muri, dei pavimenti, dei soffitti, le pareti mobili, ecc.*). Si esprime, convenzionalmente, in Kg di legno equivalente; qualora sia riferito alla superficie lorda si ha il carico d'incendio specifico (*misurato appunto in Kg/m<sup>2</sup>*).

##### **Segnaletica di sicurezza:**

- debbono essere segnalati con appositi cartelli, applicati in posizione visibile:
  1. Vie d'esodo e porte d'uscita
  2. Gli interruttori di manovra e di azionamento degli impianti tecnologici e di segnalazione
  3. La posizione degli estintori e degli idranti - è vietato rimuovere la segnaletica di sicurezza - la segnaletica di sicurezza è regolamentata dal D.P.R. n. 524 del 08/06/1982.

Norme di sicurezza particolari: alle scuole di tipo 0 si applicano le norme di sicurezza previste nel punto 11 del D.M. in esame.

#### **4.10 NORME DI ESERCIZIO**

Obblighi del titolare dell'attività scolastica:

- predisporre un registro dei controlli di manutenzione periodica in cui vengono annotati gli interventi:
  1. Sull'impianto elettrico e d'illuminazione di sicurezza
  2. Sulle attrezzature di estinzione
  3. Sulle aree a rischio specifico
- aggiornare costantemente tale registro
- assicurare che nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza dell'edificio.

Ogni scuola deve un proprio piano di evacuazione in caso di emergenza. Almeno due volte l'anno debbono essere fatte prove di evacuazione.

Le vie di passaggio, i percorsi e le porte d'uscita debbono rimanere costantemente sgombri da materiale.

È vietato compromettere l'agevole apertura delle porte e dei serramenti durante l'orario di attività nell'edificio scolastico.

È obbligatorio verificare l'efficienza delle vie e delle porte d'uscita, la possibilità di aprire agevolmente i serramenti, ogni giorno prima dell'inizio delle lezioni.

Le attrezzature e gli impianti di sicurezza debbono essere verificati periodicamente per garantirne la funzionalità.

Alcuni esempi:

1. Attrezzature ed impianti di estinzione: ogni 6 mesi
2. Verifica impianto di terra: ogni due anni
3. Verifica dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: ogni due anni.

È vietato fumare o usare fiamme libere nei locali in cui sono utilizzate o depositate sostanze infiammabili o facilmente combustibili.

Il deposito di recipienti in pressione e/o contenenti gas compressi o liquefatti, di materiali infiammabili e/o facilmente combustibili, la manipolazione di liquidi infiammabili, deve avvenire esclusivamente in locali appositamente destinati.

Le sostanze che presentano pericolo di incendio e/o scoppio debbono essere presenti nelle quantità strettamente necessarie alle esigenze dell'attività scolastica.

Terminata l'attività didattica o di ricerca, è obbligatorio interrompere l'alimentazione centralizzata di impianti ed apparecchiature alimentati con combustibile liquido o gassoso, chiudendo le valvole di intercettazione.

La disposizione dei materiali negli archivi e nei depositi deve consentire la facile ispezionabilità e lasciare corridoi di passaggio che abbiano una larghezza minima di 90 cm.

Qualora si utilizzino scaffalature, la distanza minima dall'intradosso del solaio deve essere almeno di 60 cm

# 5 Segnaletica di riferimento

## 5.1 SEGNALETICA DI SICUREZZA E COMUNICAZIONI D'EMERGENZA

La segnaletica di sicurezza impiegata nel mondo del lavoro comprende tutti quei pittogrammi informativi per la protezione e la salvaguardia delle persone.

La segnaletica riveste dunque un'importanza fondamentale nell'avvertire della presenza di potenziali rischi, nel vietare comportamenti che potrebbero originare situazioni pericolose, nel prescrivere azioni utili al fine della sicurezza e della prevenzione e nel fornire indicazioni per gli interventi di primo soccorso.

Il datore di lavoro è tenuto ad identificare i pericoli, valutarne i rischi e mobilitarsi al fine di minimizzare gli stessi, anche utilizzando una adeguata segnaletica di sicurezza che deve essere ben visibile, controllata di frequente e, se necessario, sostituita con altra nuova.

### **Riconoscere la segnaletica. I colori.**

- **Rosso:** indica divieto, pericolo o emergenza e segnala le attrezzature antincendio.
- **Giallo:** è impiegato per la segnaletica di avvertimento.
- **Azzurro:** prescrive i dispositivi di protezione individuale da indossare e le azioni obbligatorie da compiere.
- **Verde:** identifica la segnaletica di salvataggio e soccorso.

I pittogrammi illustrati sono stati selezionati tra gli innumerevoli in uso sulla base della loro maggiore frequenza d'impiego.

Nell'edificio scolastico è esposta, e deve essere mantenuta controllata, la segnaletica destinata a trasmettere messaggi di sicurezza.

La segnaletica d'uso comune nella nostra scuola è rappresentata dai tipi di cartelli di seguito riportati.

## 5.2 SEGNALI DI DIVIETO

I segnali di divieto sono caratterizzati da una forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco e bordo rosso.



**VIETATO FUMARE**



**VIETATO FUMARE  
O USARE FIAMME LIBERE**



**DIVIETO DI TRANSITO AI PEDONI**



**VIETATO SPEGNERE FUOCHI  
CON ACQUA**



**ACQUA NON POTABILE**



**DIVIETO DI ACCESSO  
ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE**



**DIVIETO DI TRANSITO AI CARRELLI  
DI MOVIMENTAZIONE**



**VIETATO TRASPORTARE  
O SOLLEVARE PERSONE**



**VIETATO SOSTARE NEL RAGGIO  
D'AZIONE DELLA MACCHINA**



**VIETATO L'USO DEL MONTACARICHI  
PER TRASPORTO PERSONE**



**VIETATO RIMUOVERE  
I DISPOSITIVI DI SICUREZZA**



**NON TOCCARE**

### 5.3 SEGNALI DI PRESCRIZIONE

I segnali di prescrizione sono caratterizzati da una forma rotonda, pittogramma bianco su fondo blu.



**PROTEZIONE OBBLIGATORIA  
DEGLI OCCHI**



**CASCO DI PROTEZIONE  
OBBLIGATORIO**



**PROTEZIONE OBBLIGATORIA  
DELL'UDITO**



**PROTEZIONE OBBLIGATORIA  
DELLE VIE RESPIRATORIE**



**PROTEZIONE OBBLIGATORIA  
DEL VISO**



**GUANTI DI PROTEZIONE  
OBBLIGATORI**



**CALZATURE DI SICUREZZA  
OBBLIGATORIE**



**PROTEZIONE OBBLIGATORIA  
DEL CORPO**



**PROTEZIONE INDIVIDUALE CONTRO  
LE CADUTE OBBLIGATORIA**



**PASSAGGIO OBBLIGATORIO  
PER I PEDONI**



**OBBLIGO PER I CARRELLI  
DI PROCEDERE A PASSO D'UOMO**



**OBBLIGO GENERICO  
(CON EVENTUALE CARTELLINO SUPPLEMENTARE)**

## 5.4 SEGNALI DI AVVERTIMENTO

I segnali di avvertimento sono caratterizzati da una forma triangolare, pittogramma nero su fondo giallo.



**MATERIALE INFIAMMABILE  
O AD ALTA TEMPERATURA**



**MATERIALE ESPLOSIVO**



**SOSTANZE VELENOSE**



**SOSTANZE CORROSIVE**



**MATERIALI RADIOATTIVI**



**CARICHI SOSPESI**



**CARRELLI  
IN MOVIMENTAZIONE**



**TENSIONE ELETTRICA  
PERICOLOSA**



**PERICOLO GENERICO**  
*(CON EVENTUALE CARTELLO SUPPLEMENTARE)*



**RAGGI LASER**



**MATERIALE  
COMBURENTE**



**CAMPO  
AD ALTA FREQUENZA**



**CAMPO MAGNETICO  
INTENSO**



**PERICOLO DI INCIAMPO**



**CADUTA  
CON DISLIVELLO**



**PERICOLO DI SCIVOLAMENTO**



**SCAVI:  
PERICOLOSO AVVICINARSI**



**PERICOLO ORGANI IN MOTO**



**PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO  
DELLE MANI**



**ALTE TEMPERATURE**



**BASSE TEMPERATURE**



**ATTENZIONE: FORTI RUMORI**



**PERICOLO BIOLOGICO**



**SOSTANZE NOCIVE  
O IRRITANTI**

## 5.5 SEGNALI DI EMERGENZA ANTINCENDIO

I segnali di emergenza antincendio sono caratterizzati da una forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo rosso.



**DIREZIONE DA SEGUIRE**

*(SEGNALE ADDIZIONALE AI PANNELLI CHE SEGUONO)*



**DIREZIONE DA SEGUIRE**

*(SEGNALE ADDIZIONALE AI PANNELLI CHE SEGUONO)*



**ESTINTORE**



**LANCIA ANTINCENDIO**



**IDRANTE ANTINCENDIO**



**IDRANTE SOPRASSUOLO**



**ALLARME ANTINCENDIO**



**TELEFONO  
PER INTERVENTO ANTINCENDIO**



**SCALA ANTINCENDIO**



**PORTA TAGLIAFUOCO  
A CHIUSURA AUTOMATICA**



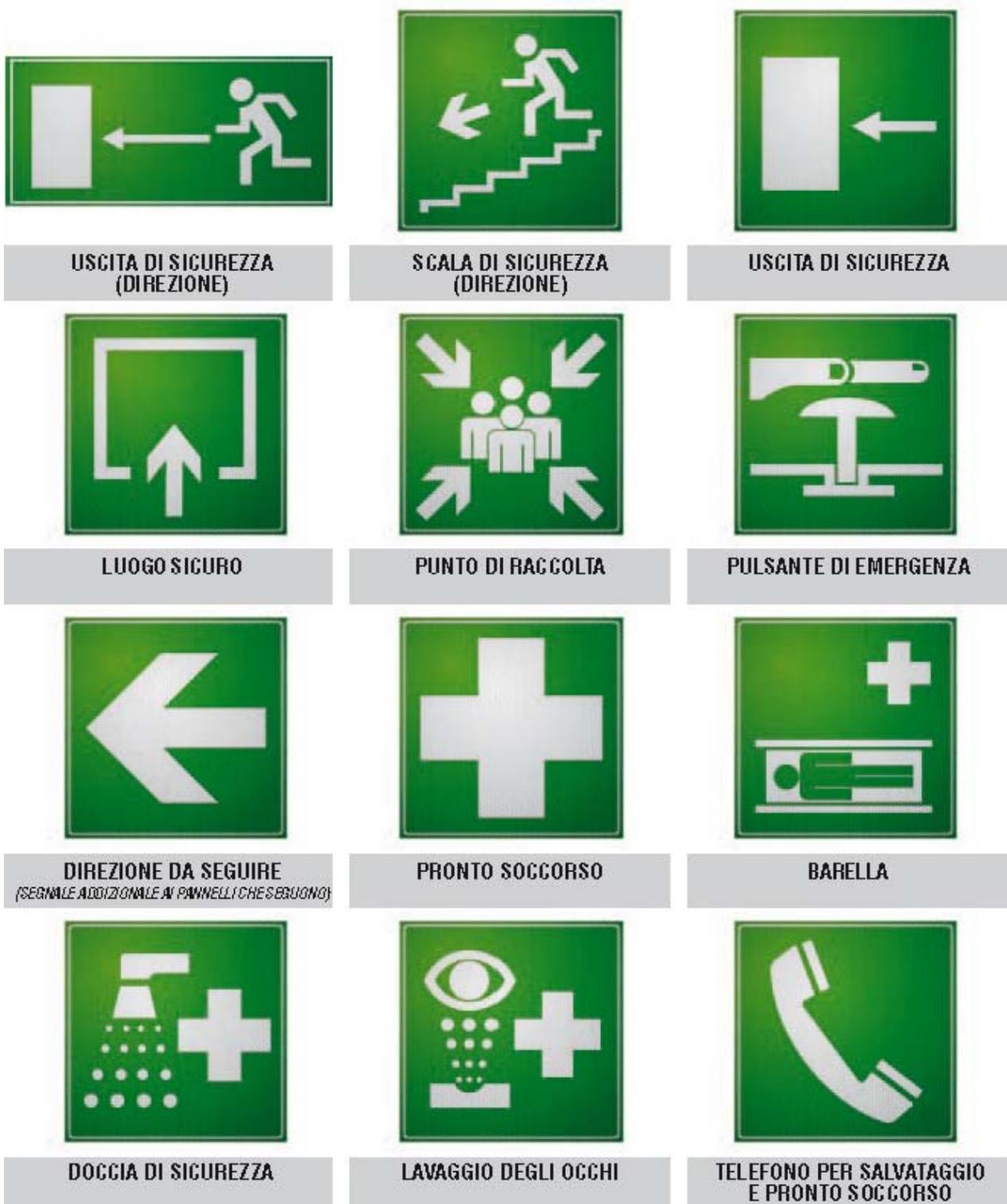
**STOP D'EMERGENZA**



**PRESIDIO ANTINCENDIO**

## 5.6 SEGNALI DI SALVATAGGIO

I segnali di salvataggio sono caratterizzati da una forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo verde.



## 5.7 ETICHETTE DI PERICOLO PER IMBALLAGGI

Le etichette di pericolo per imballaggi sono caratterizzate da una forma quadrata, pittogramma nero su fondo arancione.



INFIAMMABILE



MOLTO INFIAMMABILE



COMBURENTE



ESPLOSIVO



IRRITANTE



NOCIVO



RADIOATTIVO



TOSSICO



MOLTO TOSSICO



CORROSIVO



PERICOLOSO PER L'AMBIENTE



ETICHETTA DI PERICOLO IN RILIEVO  
PER NON VEDENTI

# 6

## Normativa

**Decreto Legislativo 09 aprile 2008 n. 81**

### TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

**D.P.R. 01 agosto 2011, n. 151**

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122

**D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 106**

**Legge 07 luglio 2009, n. 88**

Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008

**D. Lgs. 06 marzo 2008 n. 233**

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. (testo approvato dalle Commissioni Lavoro, Affari Sociali, e Bilancio della Camera con osservazioni e del Senato con osservazioni)

**Legge 03 agosto 2007 n. 123**

Misure in tema di tutela e sicurezza delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia

**D.M. 10 marzo 1998**

Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro (*in attuazione dell'art. 13 D. Lgs. 626/94*)

Documento "**Carta 2000**"

Sicurezza sul Lavoro, Porto Antico, Genova 3-4-5 dicembre 1999

Consiglio dei Ministri del 12/05/2000

Piano straordinario per la sicurezza sul lavoro

**D.Lgs. 242 del 19 marzo 1966**  
Senato della Repubblica

Modificazioni ed integrazioni al D. Lgs 626/94  
425^ Seduta: Indagine conoscitiva

### Normativa di riferimento

R.D. 12 maggio 1927 n. 824

Apparecchi a pressione e successive modifiche

D.P.R. 27 aprile 1955 n. 547

Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

D.P.R. 19 marzo 1956 n. 302

Norme per la prevenzione infortuni integrative

D.P.R. 19 marzo 1956 n. 303

Norme generali per l'igiene del lavoro

D.P.R. 27 aprile 1955 n. 547

Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

D.P.R. 26 maggio 1959 n. 689

Aziende e lavoratori soggette al controllo dei VV.FF

D.M. 12 settembre 1959	Verifiche e controlli da parte della A.S.L.
LEGGE 5 marzo 1963 n. 292	Vaccinazione antitetanica obbligatoria
T.U. 30 giugno 1965 n. 1124	Assicurazione contro gli infortuni e le malattie professionali
D.P.R. 7 settembre 1965 n. 1301	Regolamento concernente la vaccinazione antitetanica
LEGGE 01 marzo 1968 n. 186	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici
D.P.R. 18 dicembre 1975	Norme tecniche sui requisiti minimi degli ambienti destinati all'edilizia scolastica
LEGGE 18 ottobre 1977 n. 791	Garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico
LEGGE 23 dicembre 1978 n. 833	Istituzione del servizio sanitario nazionale
D.P.R. 31 luglio 1980 n. 619	Istituzione dell'ISPESL
D.P.R. 8 giugno 1982 n. 524	Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro
D.P.R. 29 luglio 1982 n. 577	Approvazione regolamento servizi antincendio
LEGGE 12 agosto 1982 n. 597	Funzioni prevenzionali ed omologative delle ASL e dell'ISPESL
D.P.R. 23 agosto 1982 n. 691	Eliminazione degli oli usati
D.M. 20 dicembre 1982	
D.M. 07 novembre 1985	Estintori portatili d'incendio
D.M. 16 gennaio 1987	
LEGGE 05 marzo 1990 n. 46	Norme per la sicurezza degli impianti
D. Lgs. 15 agosto 1991 n. 277	Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'articolo 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212 - Protezione dei lavoratori contro il rischio da rumore
D.Lgs. 4 dicembre 1991 n. 475	Norme relative ai dispositivi di sicurezza individuale
D.P.R. 6 dicembre 1991 n. 447	Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n. 46 in materia di sicurezza degli impianti
LEGGE 27 marzo 1992 n. 257	Cessazione dell'impiego dell'amianto
D.M. 26 agosto 1992	Norme di prevenzione degli incendi per l'edilizia scolastica
D.M. 15 ottobre 1993 n. 519	Messa a terra impianti protezione scariche atmosferiche
D.Lgs. 19 settembre 1994 n. 626	Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE, 99/92/CE, 2001/45/CE, 2003/10/CE, 2003/18/CE e 2004/40/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro
D.Lgs. 19 dicembre 1994, n. 758	Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro

D.P.C.M. 18.03.1996	Decreto correttivo e integrativo del D.Lgs. 626/94
D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493	Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro
D.P.R. 24 luglio 1997 n. 503	Eliminazione barriere architettoniche
D.M. 16 gennaio 1997	Individuazione dei contenuti minimi della formazione dei lavoratori
D.Lgs. 8 giugno 2001, n. 231	Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica, a norma dell'articolo 11 della legge 29 settembre 2000, n. 300
Direttiva 2004/40/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004	Prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici ( <i>campi elettromagnetici</i> )
D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 187	Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche
Direttiva 2006/25/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006	Concernente le prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici ( <i>radiazioni ottiche</i> )
Legge comunitaria 2006 del 6 febbraio 2007, n. 13	Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee
D.Lgs. 19 novembre 2007, n. 257	Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici ( <i>campi elettromagnetici</i> )
D.M. 22 gennaio 2008, n. 37	Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

#### **Circolari di riferimento del "Ministero della Pubblica Istruzione"**

Circ. 8 luglio 1998 n. 16 Ministero della Salute	Decreto interministeriale 10 marzo 1998 - Chiarimenti
Circ. 7 febbraio 2000 n. 64	Sicurezza nelle scuole. Art 15 comma 3 L. 3 agosto 1999 n. 265

#### **NORMATIVA C.E.I.**

Norme C.E.I. 11-8	Impianti di messa a terra
Norme C.E.I. 17-11	Interruttori
Norme C.E.I. 23-12	Presse per spina
Norme C.E.I. 64-8	Impianti elettrici
Norme C.E.I. 81-1	Protezione contro le scariche atmosferiche

## 7

# Giurisprudenza

## RASSEGNA GIURISPRUDENZIALE

DI SEGUITO SI RIPORTANO ALCUNE SENTENZE IN MATERIA DI SICUREZZA

*Cass. sez. IV pen. 9.7.98 (ud. 28.5.98) n. 1237, ric. Boni*

**SICUREZZA DEL LAVORO - DESTINATARI DELLA NORMATIVA - PREPOSTO - COMPITI DI SORVEGLIANZA - INDICAZIONE.**

*(rif. norm.: artt. 4 DPR n. 547/55; 4 D.lgs. n. 626/94)*

Una volta che un ordine di sicurezza sia stato regolarmente impartito, in maniera chiara, dal responsabile della sicurezza di uno o più stabilimenti, l'onere di far rispettare l'ordine stesso nel corso del lavoro giornaliero non può che spettare, per elementari ed ovvie ragioni di esigibilità del comportamento, al preposto o ai preposti del singolo stabilimento, sotto la cui responsabilità il lavoro si svolge, e non già al responsabile della sicurezza.

*Cass. sez. IV pen. 27.7.98 (ud. 30.6.98) n. 1578, ric. PM in proc. Desiderato*

**SICUREZZA DEL LAVORO - ART. 2087 COD. CIV. - DOVERE GENERALE DI SICUREZZA - CONTESTAZIONE DELLA COLPA GENERICA E DELLA COLPA SPECIFICA - POSSIBILITÀ DI INTEGRAZIONE - SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: artt. 4 DPR n. 547/55; 2087 cod. civ.; 521 cod. proc. pen.)*

La disposizione dell'art. 4 del DPR n. 547/55 non si pone in contrasto o in rapporto di specialità con l'art. 2087 cod. civ., ma costituisce puntuale applicazione del dovere generale di sicurezza previsto da quest'ultima norma, di modo che la contestazione della colpa generica - ossia dell'imprudenza, negligenza o imperizia - consente al giudicante di aggiungere agli elementi di fatto contestati altri estremi di comportamento colposo o di specificazione della colpa emergenti dagli atti processuali e perciò non sottratti al concreto esercizio del diritto di difesa.

*Cass. sez. III pen. 9.7.98 (ud. 1.6.98) n. 2005, ric. Rebusco*

**SICUREZZA DEL LAVORO - DESTINATARI DELLA NORMATIVA - DATORE DI LAVORO - ATTIVITÀ RUMOROSE - CONTROLLO SANITARIO DEI LAVORATORI ESPOSTI - FINALITÀ - INDIVIDUAZIONE.**

*(rif. norm.: art. 4 D.lgs. n. 277/91)*

Destinatario del precetto relativo al controllo sanitario dei lavoratori esposti quotidianamente al rumore eccedente gli 85 db è il datore di lavoro, il quale non può limitarsi a fare affidamento sulla spontanea adesione del dipendente all'attività di controllo sanitario, ma è tenuto a predisporre meccanismi organizzativi che rendano detto controllo ineludibile; e ciò sia perché questo non è volto alla sola tutela della salute del singolo lavoratore, ma spiega, di riflesso, effetti sull'ambiente di lavoro nel suo complesso, sotto il profilo di salvaguardia della salute di tutti i soggetti che vi sono impegnati, sia perché tale controllo obbligatorio prelude all'osservanza di ulteriori adempimenti da parte del datore di lavoro, essendo egli tenuto, in conformità al parere del medico competente, all'adozione di misure preventive e protettive per singoli lavoratori al fine di favorire il recupero audiologico.

*Cass. sez. IV pen. 4.6.98 (ud. 20.2.98) n. 471, ric. Taschini*

**SICUREZZA DEL LAVORO - DESTINATARI DELLA NORMATIVA - DATORE DI LAVORO - ESERCIZIO IN CONCRETO DI DETERMINATE FUNZIONI DA PARTE DEL DIRETTORE DI STABILIMENTO - ONERE DELLA PROVA - SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: DPR n. 547/55; D.lgs. n. 626/94)*

L'individuazione dei destinatari delle norme antinfortunistiche deve fondarsi anche sulle funzioni in concreto esercitate e non solo sulla qualifica rivestita; è quindi possibile che un direttore di stabilimento, che è un dirigente, possa esercitare in concreto le funzioni proprie del datore di lavoro, prescindendo da una formale investitura. Ma il datore di lavoro, il quale deve provare l'esistenza di una delega al dirigente qualora vi si richiami per negare la propria responsabilità è tenuto a provare anche questo esercizio in concreto di determinate funzioni da parte di un direttore di stabilimento, ove sostenga che quel direttore abbia esercitato, in concreto, le funzioni proprie del datore di lavoro, auto investendosi, di fatto, dei poteri antinfortunistici propri di quest'ultimo.

*Cass. sez. III pen. 11.12.98 (ud. 13.10.98) n. 12913, ric. Petruzzi*

**SICUREZZA DEL LAVORO - CONTRAVVENZIONI TERMINE DI PRESCRIZIONE - DECORRENZA INDIVIDUAZIONE.**

*(rif. norm.: artt. 157-158 cod. pen.)*

Le contravvenzioni alle norme in materia di sicurezza del lavoro sono reati eventualmente permanenti, per cui, laddove non risulti, dagli atti processuali ovvero da prove logiche, la protrazione della permanenza oltre la data della contestazione riferita al momento dell'accertamento, è da quest'ultimo momento che, in forza del principio in dubbio pro reo, deve farsi decorrere il termine di prescrizione del reato.

*Cass. sez. III pen. 30.11.98 (ud. 30.9.98) n. 12538, ric. Tiragallo*

**SICUREZZA DEL LAVORO - DESTINATARI DELLA NORMATIVA - DELEGA DI FUNZIONI - FORMA SCRITTA - NECESSITÀ - ESCLUSIONE.**

*(rif. norm.: D.lgs. n.626/94 artt. 1392-2206 cod. civ.)*

Il soggetto obbligato può liberarsi della responsabilità penale trasferendo preventivamente ad altri i propri compiti; al riguardo non è necessario che la delega sia provata per iscritto, **salvo che nelle pubbliche amministrazioni, in cui**, secondo i principi generali di diritto amministrativo, **la delega deve assumere la forma scritta del provvedimento**. Per quanto riguarda le aziende private può al più valere il principio civilistico di cui all'art. 1392 cod. civ., che richiede per la procura la forma prescritta per il contratto che il procuratore deve concludere, ma in genere i delegati per la sicurezza non devono stipulare contratti scritti. D'altra parte il principio che impone la forma scritta e la pubblicità per la procura nelle imprese commerciali, di cui all'art. 2206 cod. civ., vale solo per la opponibilità ai terzi che entrano in rapporti commerciali con l'impresa, ma non ha evidentemente rilevanza ai fini penali.

*Cass. sez. III pen. 30.11.98 (ud. 30.9.98) n. 12538, ric. Tiragallo*

**RIFIUTI - DEPOSITO CONTROLLATO DI RIFIUTI PERICOLOSI PROPRI – AUTORIZZAZIONE NECESSITÀ - ESCLUSIONE - D.LGS. N. 22/97 NORMATIVA SOPRAVVENUTA PIÙ FAVOREVOLE.**

*(rif. norm.: art.26 DPR 915/82; art.51 D.lgs. n.22/97)*

Alla stregua della normativa, più favorevole rispetto al passato, introdotta dal D.lgs. n. 22/97, il deposito controllato di rifiuti propri, senza le autorizzazioni, iscrizioni o comunicazioni prescritte in genere per lo smaltimento, non è più qualificato come reato (*Fattispecie relativa all'accumulo di materiali contenenti amianto e simili sostanze di coibentazione, qualificabili come rifiuti tossico nocivi secondo il DPR n.915/82 e come rifiuti pericolosi secondo il D.lgs. n. 22/97, che provenivano*

dalla copertura di un capannone di uno stabilimento ed erano depositati in un'area dello stesso stabilimento, sotto la protezione di un telone).

.....  
*Cass. sez. III pen. 11.12.98 (ud. 13.10.98) n. 12918, ric. Bruno*

**RIFIUTI - SMALTIMENTO DI RIFIUTI - CONFERIMENTO A DITTA NON AUTORIZZATA - RESPONSABILITÀ DEL PRODUTTORE - SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: art.26 DPR 915/82; artt.10-45-51 D.lgs. n.22/97)*

L'amministratore straordinario di una USL è responsabile del reato inerente lo smaltimento di rifiuti tossico nocivi senza autorizzazione qualora conferisca i rifiuti sanitari della propria struttura, aventi l'indicata caratteristica, ad una ditta non autorizzata allo smaltimento di tale tipologia di rifiuti.

.....  
*Cass. Sez. IV pen. 21.12.98 (ud. 27.11.98) n. 13515 ric. Paoli ed altri*

**SICUREZZA DEL LAVORO – SOGGETTI OBBLIGATI – PREPOSTO – DOVERE DI SORVEGLIANZA PER ASSICURARE L'OSSERVANZA DELLE PRESCRIZIONI IMPARTITE DAL DATORE DI LAVORO – VIOLAZIONE – INFORTUNIO OCCORSO PER L'INOSSERVANZA DELLE PRESCRIZIONI DEL DATORE DI LAVORO – RESPONSABILITÀ - SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: artt. 4-391 DPR n. 547/55; artt. 40-41-589-590 cod. pen.)*

Qualora la direzione aziendale abbia emanato specifiche prescrizioni per effettuare operazioni di pulizia di macchinari ed attrezzature (*decapaggio*) il preposto cui compete la sorveglianza sui lavoratori addetti a tali operazioni assume una posizione di garanzia rispetto ai dipendenti soggetti alla vigilanza, di modo che deve essere ritenuto responsabile dell'incidento occorso al dipendente che non abbia osservato le prescrizioni del datore di lavoro, senza che possano assumere rilevanza causale rispetto alla determinazione dell'incidento eventuali violazioni della normativa di prevenzione, poste in essere con riferimento alla condotta del lavoratore, che non si sarebbero verificate se le prescrizioni del datore di lavoro fossero state osservate.

.....  
*Cass. Sez. IV pen. 21.12.98 (ud. 2.10.98) n. 13448 ric. Martello ed altro*

**SICUREZZA DEL LAVORO – SOGGETTI OBBLIGATI – VIOLAZIONE DELLE NORME DI SICUREZZA IN MATERIA DI SCAVI – APPALTATORE E DIRETTORE DEI LAVORI NOMINATO DA QUESTI – RESPONSABILITÀ – SUSSISTENZA – DIRETTORE DEI LAVORI PER CONTO DEL COMMITTENTE – RESPONSABILITÀ – PRESUPPOSTI - INDIVIDUAZIONE.**

*(rif. norm.: artt. 4-5 DPR n. 547/55; artt. 1-3-13 DPR n. 164/56)*

Nel caso di lavori in trincea di profondità superiore ad un metro e cinquanta centimetri senza che sia stata approntata idonea armatura di sostegno della violazione della disposizione antinfortunistica e dell'eventuale conseguente infortunio è chiamato a rispondere l'appaltatore - datore di lavoro, cui compete l'attuazione delle misure di sicurezza, ed eventualmente il direttore dei lavori nominato dall'appaltatore, tenuto all'organizzazione dei lavori anche sotto il profilo della prevenzione. Il direttore dei lavori per conto del committente deve, invece, risponderne solo se si sia intromesso, di fatto, nella concreta esecuzione dei lavori e non invece qualora egli si sia limitato a controllare nell'interesse dell'appaltante l'avanzamento dei lavori e la relativa corrispondenza all'appalto ed al progetto.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 7.1.99 (ud. 1.10.98) n. 27, ric. Effedri ed altro*

**SICUREZZA DEL LAVORO - MACCHINARI ED IMPIANTI - OBBLIGO DI PREVENIRE I GUASTI PREVEDIBILI - SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: artt. 374-389 DPR n.547/55)*

I macchinari e gli impianti utilizzati nell'ambito dell'attività lavorativa devono essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza, per cui non può andare esente da responsabilità il datore di lavoro che abbia omissso di provvedere a quanto necessario per evitare guasti prevedibili, in ragione dello stato di conservazione del materiale.

*Cass. sez. IV pen. 7.1.99 (ud. 3.11.98) n. 67, ric. D'Angelo*

**SICUREZZA DEL LAVORO - DESTINATARI DEGLI OBBLIGHI - PREPOSTI - INDIVIDUAZIONE.**

*(rif. norm.: artt. 4 DPR n. 547/55; 1 D.lgs. n. 626/94) Tra i destinatari delle norme antinfortunistiche vi sono i preposti, anche di fatto, ai lavori.*

Il preposto è il soggetto incaricato della sorveglianza e del controllo del lavoro di un gruppo di operai, rispetto ai quali è dotato di poteri di supremazia. Non è necessario che la qualifica di preposto risulti da una formale investitura, essendo pacificamente ammessa anche la figura del "preposto di fatto" (si veda, in proposito, già Cass. 1.3.79, Loss). Tradizionalmente inquadrati nella figura del preposto sono, oltre al capo cantiere ed al capo squadra, menzionati nella sentenza riportata, anche il capo officina, il capo reparto ed il capo sezione. L'eventuale conferimento di poteri di direzione e di attuazione delle misure di prevenzione ad uno di tali soggetti può peraltro valere a farlo inquadrare nel novero delle figure dirigenziali, ai fini della normativa antinfortunistica.

*Cass. Sez. IV pen. 7.1.99 (ud. 17.11.98) n. 79 ric. Tonti*

**SICUREZZA DEL LAVORO – IMPIANTI, MACCHINE ED APPARECCHI – MANUTENZIONE – CONTENUTO - INDIVIDUAZIONE.**

*(rif. norm.: artt. 374-389 DPR n. 547/55)*

La manutenzione delle macchine non può essere limitata al solo mantenimento in efficienza delle parti meccaniche, ma deve estendersi anche alla predisposizione di un apposito programma di ristrutturazione dell'apparato elettrico necessario per il funzionamento delle macchine stesse.

*Cass. Sez. III pen. 13.1.99 (ud. 17.11.98) n. 280 ric. Palascino ed altro*

**RIFIUTI – OBBLIGO DI EVITARE IL DETERIORAMENTO DELLA SITUAZIONE PREESISTENTE – CONFIGURABILITÀ – PRESUPPOSTI - INDIVIDUAZIONE - ABROGAZIONE AD OPERA DELLA NORMATIVA SOPRAVVENUTA – ESCLUSIONE.**

*(rif. norm.: artt.17-51 bis D.Lgs. n. 22/97)*

*(r.f. norma artt.25 - 32 DPR n. 915/82)*

Il reato consistente nella violazione dell'obbligo di adottare le misure necessarie ad evitare un deterioramento, anche temporaneo, della situazione igienico-sanitaria ed ambientale preesistenti può essere integrato anche laddove preesistano leggi regionali, anche di contenuto più restrittivo di quella statale, e può concorrere con il reato relativo alla gestione di una discarica senza autorizzazione.

*Cass. Sezioni Unite Penali 11.3.99 (ud. 25.11.98) n. 5 ric. Loparco*

**SICUREZZA DEL LAVORO – SOGGETTI OBBLIGATI – DATORE DI LAVORO – OBBLIGO DI IMPEDIRE EVENTI LESIVI DELL'INCOLUMITÀ DEL LAVORATORE – VIOLAZIONE – RESPONSABILITÀ ANCHE IN CASO DI APPALTO DI MANODOPERA – SUSSISTENZA.**

(rif. norm.: art. 2087 cod. civ.; L. 1369/60; art. 40 cod. pen.)

Il datore di lavoro, in forza della disposizione generale di cui all'art. 2087 cod. civ. e di quelle specifiche previste dalla normativa antinfortunistica è costituito garante dell'incolumità fisica e della salvaguardia della personalità morale dei prestatori di lavoro, con la conseguenza che, inottemperando agli obblighi di tutela, correttamente l'evento lesivo gli viene imputato in forza del meccanismo reattivo previsto dal secondo comma dell'art. 40 cod. pen. Tale posizione di garanzia, e gli obblighi consequenziali, non vengono meno nel caso in cui si versi in una situazione di illegittimità, quale è quella della prestazione di pura manodopera.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 9.3.99 (ud. 11.2.99) n. 3161 ric. Di Mari*

**SICUREZZA DEL LAVORO – MACCHINE OPERATRICI – OMOLOGAZIONE – POSSESSO DEI REQUISITI DI SICUREZZA – EQUIVALENZA – ESCLUSIONE.**

(rif. norm.: DPR n. 547/55)

La sola omologazione di una macchina destinata all'utilizzazione in ambito lavorativo non significa di per sé che la macchina è provvista dei dispositivi di sicurezza imposti dalla normativa di prevenzione, in quanto l'omologazione è finalizzata a soddisfare esigenze diverse rispetto a quelle contemplate da detta normativa.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 2.3.99 (ud. 22.12.98) n. 2806 ric. Gianì*

**SICUREZZA DEL LAVORO – SOGGETTI OBBLIGATI – DATORE DI LAVORO – OBBLIGO DI ATTUARE LE MISURE DI PREVENZIONE ANCHE CONTRO LA VOLONTÀ DEL LAVORATORE – SUSSISTENZA – CONDOTTA DEL LAVORATORE CHE TRASGREDISCA LE DISPOSIZIONI DEL DATORE DI LAVORO – ESONERO DA RESPONSABILITÀ DEL DATORE DI LAVORO - ESCLUSIONE.**

(rif. norm.: art. 4 DPR n. 547/55; art. 4 D.lgs. n. 626/94; artt. 589-590 cod. pen.)

Poiché le misure di sicurezza vanno attuate dal datore di lavoro anche contro la volontà del lavoratore, non può costituire causa di esclusione della responsabilità del datore di lavoro rispetto all'infortunio occorso al lavoratore la circostanza che quest'ultimo abbia contravvenuto alle disposizioni impartite dal primo, a meno che la condotta non sia caratterizzata da abnormità, inopinabilità ed eccezionalità.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 9.3.99 (ud. 27.1.99) n. 3126 ric. Scotto*

**SICUREZZA DEL LAVORO – SOGGETTI OBBLIGATI – NOMINA DEL PREPOSTO – ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ DA PARTE DEL DATORE DI LAVORO – CONDIZIONI – INDIVIDUAZIONE.**

(rif. norm.: art. 4 DPR n. 547/55; art. 4 D.lgs. n. 626/94)

L'eventuale responsabilità del preposto nominato per provvedere alla sorveglianza dei lavoratori non vale di per sé ad escludere quella del datore di lavoro, tranne nelle ipotesi di impossibilità o estrema difficoltà da parte di quest'ultimo di provvedere alla necessaria vigilanza, che solo in tali casi può essere delegata a terzi, purché muniti dei necessari mezzi e poteri, onde intervenire con efficacia e tempestivamente alla bisogna.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 25.2.99 (ud. 12.2.99) n. 2466 ric. Alessi*

**SICUREZZA DEL LAVORO – SOGGETTI OBBLIGATI – DATORE DI LAVORO – AFFIDAMENTO DI INCARICO AI DIPENDENTI – ESONERO DA RESPONSABILITÀ – ESCLUSIONE.**

*(artt. 4-6 DPR n. 547/55; artt. 4-5 D.lgs. n. 626/94)*

In ipotesi di subappalto il principio del trasferimento del rischio dall'appaltatore al subappaltatore vale soltanto nell'ipotesi di attività interamente devoluta al subappaltatore o in quello in cui il sinistro sia connesso a rischi specifici dell'attività dello stesso subappaltatore; non vale nel caso in cui, per l'interdipendenza dei lavori dell'appaltatore e del subappaltatore, non possa essere negata l'ingerenza del primo. Poiché le norme di prevenzione appartengono al diritto pubblico e non possono essere derogate da accordi privati, espliciti o impliciti che siano, la responsabilità dell'appaltatore non è eliminata dall'accettazione da parte del subappaltatore del rischio collegato alla violazione di una specifica norma di prevenzione.

*Cass. sez. IV pen. 25.2.99 (ud. 22.1.99) n. 2442 ric. Torda*

**SICUREZZA DEL LAVORO – MALATTIA PROFESSIONALE – IPOACUSIA – MOMENTO CONSUMATIVO DEL REATO – ACCERTAMENTO DELLA TENDENZA AD IPOACUSIA – SUSSISTENZA – NECESSITÀ DELLA STABILIZZAZIONE DELLA MALATTIA – NECESSITÀ – ESCLUSIONE.**

*(rif. norm.: artt. 590-583 cod. pen.)*

Il momento consumativo del reato di lesioni personali colpose relativo ad una malattia professionale, quale è la ipoacusia, va fissato nella data in cui è diagnosticata una «**tendenza ad ipoacusia**» e non in quella in cui ne è accertata la causa, nella specie di natura professionale. Tale principio va applicato anche nel caso in cui la malattia diagnosticata sia in fieri e non ancora stabilizzata in termini di irreversibilità o di indebolimento permanente; ciò rileva, infatti, solo ai fini dell'aggravante di cui all'art. 583 cpv. n. 2 cod. pen. e, conseguentemente, dell'eventuale prolungamento del termine di prescrizione, senza incidere sul momento di decorrenza della prescrizione, che è quello (*dell'accertamento*) dell'insorgenza della malattia.

*Cass. Sez. Unite Penali 11.3.99 (ud. 25.11.98) n. 5 ric. Loparco*

*Cass. Sez. IV pen. 2.3.99 (ud. 22.12.98) n. 2807 ric. Renda*

**SICUREZZA DEL LAVORO – SOGGETTI OBBLIGATI - DATORE DI LAVORO - OBBLIGO DI ATTUARE LE MISURE DI PREVENZIONE ANCHE CONTRO LA VOLONTÀ DEL LAVORATORE - APPRONTAMENTO DELLE OPERE PROVVISORIALI – OBBLIGO DEL DATORE DI LAVORO DI PREZENZIARE SINO AL COMPLETAMENTO DELLE STESSE - SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: art. 4 DPR n. 547/55; artt. 4 - 16 segg. DPR n. 164/56; art. 4 D.lgs. n. 626/94)*

Non è sufficiente che il datore di lavoro metta a disposizione dei lavoratori il materiale necessario all'allestimento dei mezzi di protezione e ne ordini l'uso, occorrendo, invece, che egli si accerti in concreto che ciò sia avvenuto; infatti le norme di protezione e sicurezza poste a tutela dell'integrità fisica del lavoratore vanno attuate anche contro la volontà di questi.

L'obbligo del datore di lavoro di presenziare continuativamente fino a che le opere provvisorie non siano completate è inderogabile, di talché quando il datore di lavoro si trovi impossibilitato a presenziare egli deve adottare le misure idonee ad impedire momentaneamente la prosecuzione dell'attività rischiosa prima del completamento delle opere provvisorie.

*Cass. sez. IV pen. 3.2.99 (ud. 25.6.98) n. 2320 ric. Beltramelli*

**SICUREZZA DEL LAVORO – SCALE A PIOLI – DOTAZIONE DI DISPOSITIVI ANTICADUTA – PREPOSTO – OBBLIGO DI VERIFICA E DI ATTUAZIONE – SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: artt. 4-18 DPR n. 547/55)*

Colui che riveste la qualifica di preposto ai fini della normativa di sicurezza, deve verificare ed eventualmente disporre che le scale a pioli siano provviste di dispositivi anticaduta.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 2.3.99 (ud. 1.10.98) n. 2756 ric. Bergese*

**SICUREZZA DEL LAVORO – OMESSA COLLOCAZIONE DI IDONEE APPARECCHIATURE ANTINCENDIO NELL’AMBITO DI LOCALI NON DESTINATI ESCLUSIVAMENTE AD ATTIVITÀ LAVORATIVA – REATO DI CUI ALL’ART. 451 COD. PEN. – CONFIGURABILITÀ - SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: artt. 451 cod. pen.; 33-389 DPR n. 547/55)*

L’omessa collocazione di idonee apparecchiature antincendio nell’ambito di locali non destinati esclusivamente ad attività lavorativa configura il reato di cui all’art. 451 cod. pen. e non già la violazione della norma di cui all’art. 33 del DPR n. 547/55, posto che tale ultima disposizione è finalizzata ad assicurare la protezione dei lavoratori dipendenti nell’ambito della sede in cui ha luogo la prestazione lavorativa, mentre il reato di cui all’art. 451 cod. pen., ricompreso tra i delitti contro l’incolumità pubblica, è concepito in funzione dell’esigenza di prevenire genericamente il prodursi di incendi ed altri disastri, oltre che di infortuni sul lavoro, anche in luoghi in cui non v’è solo la presenza di lavoratori dipendenti.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 13.4.99 (ud. 18.11.98) n. 4597, ric. Basello*

**SICUREZZA DEL LAVORO – SOGGETTI OBBLIGATI – PREPOSTO CHE SVOLGA CONTEMPORANEAMENTE ATTIVITÀ LAVORATIVA – OBBLIGO DI SORVEGLIANZA CON RIFERIMENTO ALLA MEDESIMA ATTIVITÀ – ESCLUSIONE.**

*(rif. norm.: art. 4 DPR n. 547/55; art. 4 D.Lgs. n. 626/94)*

Quando il preposto è personalmente impegnato nell’esecuzione dei lavori che dovrebbero da lui essere solamente sorvegliati e diretti perde il ruolo di soggetto garante del bene tutelato e diventa oggetto della tutela giuridica.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 1.4.99 (ud. 2.2.99) n. 4184, ric. Saglio Salti*

**SICUREZZA DEL LAVORO – SOGGETTI OBBLIGATI – APPALTATORE – OBBLIGO DI TUTELA NEI CONFRONTI DEI DIPENDENTI DELL’IMPRESA SUBAPPALTATRICE CHE SI AVVALGA DELLE ATTREZZATURE DELL’APPALTATORE – SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: art. 5 DPR n. 547/55; art. 7 D.Lgs. n. 626/94)*

L’appaltatore il quale si avvalga di altra impresa per l’esecuzione di opere accessorie e specialistiche non cessa di essere investito dei poteri direttivi generali e non è esentato dal dovere di provvedere alle misure di tutela dei lavoratori, **anche se non dipendenti da lui**, quando il subappaltatore non abbia autonomia tecnica e si avvalga delle attrezzature predisposte dall’appaltatore.

.....  
*Cass. sez. III pen. 27.1.99 (ud. 10.11.98) n. 1133, ric. Daubrée ed altri*

**LAVORO SUBORDINATO – DIVIETO DI SOTTOPORRE IL LAVORATORE AD ACCERTAMENTI DI IDONEITÀ FISICA ATTRAVERSO SANITARI DI FIDUCIA DEL DATORE DI LAVORO – RIFERIBILITÀ AL LAVORATORE IN FASE DI PREASSUNZIONE.**

*(rif. norm.: artt. 5-38 L. n. 300/70)*

L’espressione «**lavoratore**» menzionata nell’art. 5 dello Statuto dei Lavoratori ha riferimento anche a quanti aspirano all’occupazione, per cui, tenendo conto anche dell’intenzione del legislatore di tutelare la libertà e la dignità del prestatore d’opera indipendentemente dalla

circostanza che l'assunzione sia già avvenuta o meno, risponde del reato di cui all'art. 38 della legge n. 300/70 il datore di lavoro che utilizzi sanitari di propria fiducia, in luogo di sanitari appartenenti ad enti pubblici, per effettuare accertamenti sull'idoneità fisica dei lavoratori da assumere.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 13.4.99 (ud. 9.12.98) n. 4605, ric. Meleri*

**SICUREZZA DEL LAVORO – CONFORMITÀ DEI MACCHINARI ALLE DISPOSIZIONI ANTINFORTUNISTICHE – OBBLIGO DI VERIFICA DA PARTE DEL DATORE DI LAVORO CHE LI UTILIZZA E DI COLUI CHE LI HA VENDUTI O INSTALLATI – SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: art. 7 DPR n. 547/55; art. 6 D.Lgs. n. 626/94)*

Quando un infortunio sia dipeso dalla utilizzazione di macchine non conformi alle norme antinfortunistiche, la responsabilità dell'imprenditore che le ha messe in funzione senza ovviare alla non rispondenza alla normativa antinfortunistica non fa venire meno la responsabilità di chi le ha vendute o installate.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 1.4.99 (ud. 17.11.98) n. 4181, ric. Pecoraro ed altro*

**SICUREZZA DEL LAVORO – CONFORMITÀ DEI MACCHINARI ALLE DISPOSIZIONI ANTINFORTUNISTICHE – OBBLIGO DI VERIFICA DA PARTE DEL DATORE DI LAVORO CHE LI UTILIZZA E DEL NOLEGGIATORE – CONTENUTO – INDIVIDUAZIONE.**

*(rif. norm.: artt. 7-374 DPR n. 547/55; art. 6 D.Lgs. n. 626/94)*

L'obbligo di accertare la conformità dei macchinari alle disposizioni antinfortunistiche grava sia su colui che concede a noleggio i macchinari sia su colui che li utilizza ed ha riguardo all'osservanza di tutte le precauzioni di sicurezza, seppur indicate in disposizioni normative specifiche.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 22.7.99 (ud. 10.6.99) n. 9331, ric. Sforzi*

**SICUREZZA DEL LAVORO – SOGGETTI OBBLIGATI – PREPOSTO – OBBLIGO DI SORVEGLIANZA – ESTENSIONE A TUTTE LE SITUAZIONI DI PERICOLO PREVEDIBILE – SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: artt.4-10 DPR n. 547/55; art.4 D.lgs. n. 626/94)*

Sussiste la responsabilità del preposto rispetto ad un evento lesivo accaduto ad un lavoratore ogniqualvolta il primo abbia omesso di prestare la dovuta sorveglianza rispetto a situazioni di pericolo prevedibile originate dall'inadeguata predisposizione delle misure di sicurezza.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 22.7.99 (ud. 13.4.99) n. 9208, ric. Marcelli ed altri*

**SICUREZZA DEL LAVORO – APPARECCHI DI PROTEZIONE DEGLI ORGANI LAVORATORI – MANCATA ADOZIONE – RESPONSABILITÀ – SUSSISTENZA – LAVORATORE CHE INSERISCA UN BRACCIO IN MECCANISMI IN MOVIMENTO – RESPONSABILITÀ ESCLUSIVA - ESCLUSIONE.**

*(rif. norm.: artt.6-72 DPR n. 547/55)*

Il direttore di produzione ed il capo fabbrica sono responsabili dell'infortunio occorso al lavoratore che abbia inserito il braccio in meccanismi in movimento di un condotto trasportatore della polvere di gesso, rispetto al quale non siano stati predisposti i necessari dispositivi di

sicurezza; la condotta colposa del lavoratore ha un'efficacia causale concorrente, ma non esclusiva, rispetto alla produzione dell'evento.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 22.7.99 (ud. 10.6.99) n.9328, ric. PM in proc. Mucci*

**SICUREZZA DEL LAVORO – ART.2087 COD. CIV. – NORMA DI PREVENZIONE – VIOLAZIONE – CONSEGUENZE – PERSEGUIBILITÀ D'UFFICIO DEL REATO DI CUI ALL'ART.590 COD. PEN. – SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: artt.2087 cod. civ.; 590 cod. pen.)*

L'art. 2087 cod. civ., pur non contenendo prescrizioni di dettaglio come quelle rinvenibili nelle leggi organiche per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, non si risolve in una mera norma di principio, ma deve considerarsi inserito a pieno titolo nella legislazione antinfortunistica, di cui costituisce norma di chiusura. Detta norma, per il richiamo alla tutela dell'integrità fisica del lavoratore ed alla particolarità del lavoro, rende specifico l'illecito consumato in sua violazione, sia rispetto alla colpa generica richiamata nell'art. 2043 cod. civ. che rispetto a quella di rilievo penalistico ed in tal caso aggrava il reato, rendendolo perseguibile d'ufficio.

.....  
*Cass. sez. III pen. 5.7.99 (ud. 30.3.99) n. 8489, ric. Volterrani ed altri*

**SICUREZZA DEL LAVORO – SOGGETTI OBBLIGATI – DIRETTORE TECNICO – MANCANZA DI AUTONOMIA FINANZIARIA – OBBLIGHI CHE NON RICHIEDONO IMPEGNO DI SPESA – EFFICACIA DELLA DELEGA – SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: art.4 DPR n.547/55; art.4 D.lgs. n.626/94; artt. 46-55-71-112 R.D. 12.5.27 n.824; artt.6-9 D.M. 21.5.74)*

Sussiste la responsabilità del dirigente regolarmente delegato dal datore di lavoro all'adempimento degli obblighi in materia di sicurezza del lavoro con riferimento alle violazioni puramente formali o documentali, per evitare le quali non sono necessari né la collaborazione del datore di lavoro né alcun impegno di spesa; in ipotesi siffatte la delega è efficace anche se non comporti l'autonomia finanziaria del delegato.

.....  
*Cass. sez. III pen. 25.6.99 (ud. 20.5.99) n. 8263, ric. Franco*

**ACQUE – REATO DI SCARICO SENZA AUTORIZZAZIONE – REATO DI SMALTIMENTO DI RIFIUTI SENZA AUTORIZZAZIONE – DIVERSITÀ DEL FATTO - SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: artt. 21 L.319/76; 25-26 DPR n.915/82; 521 cod. proc. pen.)*

Qualora l'imputato sia stato condannato per il reato di scarico senza autorizzazione (*art.21 L. 319/76*) laddove allo stesso era stato contestato il reato di smaltimento di rifiuti senza autorizzazione (*art.25 DPR n. 915/82*) è integrata una violazione del principio di correlazione tra accusa contestata e sentenza, non trattandosi di diversa qualificazione del medesimo fatto, ma di fatto diverso; diverso è, infatti, l'oggetto giuridico dei due reati, diversi gli elementi costitutivi del fatto, e cioè la condotta, diverse, infine, le due autorizzazioni, per contenuto ed autorità competente al rilascio.

.....  
*Cass. sez. III pen. 28.5.99 (ud. 20.4.99) n. 6695, ric. Tagliavini*

**SICUREZZA DEL LAVORO - SOGGETTI OBBLIGATI - DATORE DI LAVORO - OBBLIGO DI ESIGERE CHE LE NORME E LE PRESCRIZIONI DI SICUREZZA SIANO RISPETTATE - MERE RACCOMANDAZIONI - INSUFFICIENZA.**

(rif. norm.: art. 4 DPR n.547/55; art. 4 D.Lgs. n.626/94)

Il datore di lavoro deve non solo ordinare, ma anche esigere che le norme di sicurezza siano rispettate e tale controllo deve essere effettivo, essendo insufficiente la mera emanazione di un ordine o il richiamo al rispetto di una circolare amministrativa, allorquando la prassi aziendale sia in contrasto con le norme di sicurezza.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 26.8.99 (ud. 30.3.99) n.10189, ric. Bologna*

**SICUREZZA DEL LAVORO - SOGGETTI OBBLIGATI - DELEGA DAL DATORE DI LAVORO A SOGGETTO COMPETENTE E DOTATO DI AUTONOMIA FINANZIARIA - MANCATA RAPPRESENTAZIONE AL DELEGANTE DELLA NECESSITÀ D'INTERVENTO - PREVISIONE DELLA NECESSITÀ D'INTESA CON IL DELEGANTE PER LE SCELTE DECISIONALI - RILEVANZA - ESCLUSIONE.**

(rif. norm.: artt. 4 DPR n. 547/55; 4 D.Lgs. n. 626/94)

È efficace la delega conferita a soggetto munito delle conoscenze tecniche occorrenti, dotato di mezzi finanziari autonomi e collocato in posizione strategica per gli specifici compiti affidatigli. Anche se la necessità dell'intesa con l'amministratore unico per le scelte decisionali, prevista all'atto del conferimento delle delega, può configurarsi come limitazione dei poteri del delegato, la responsabilità per l'infortunio occorso ad un lavoratore è limitata al solo delegato, qualora si accerti che questi non abbia mai prospettato al delegante la necessità d'intervento per l'attuazione delle prescritte attrezzature antinfortunistiche.

.....  
*Cass. Sez. IV pen. 26.8.99 (ud. 7.5.99) n. 10201 ric. Saeva*

**SICUREZZA DEL LAVORO - LESIONI PERSONALI COLPOSE - PERSEGUIBILITÀ D'UFFICIO NEL CASO DI LESIONI GRAVI O GRAVISSIME - ESISTENZA DI UNA MALATTIA O DI UN'INCAPACITÀ DI ATTENDERE ALLE ORDinarie OCCUPAZIONI PER UN TEMPO SUPERIORE AI QUARANTA GIORNI - ACCERTAMENTO MEDICO LEGALE - NECESSITÀ - SUSSISTENZA.**

(rif. norm.: artt. 583-590 cod. pen.)

L'esistenza di una malattia o di un'incapacità di attendere alle ordinarie occupazioni per un tempo superiore ai quaranta giorni, circostanza che, integrando una lesione grave, rende perseguibile d'ufficio il reato di lesioni personali, qualora commesso con violazione delle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro o relative all'igiene del lavoro, deve essere provata attraverso i necessari accertamenti di carattere medico (*ad esempio, acquisizione della cartella clinica*) o medico-legale (*ad esempio mediante una consulenza*) senza che possa all'uopo rilevare la sola opinione espressa dall'ispettore del lavoro.

.....  
*Cass. sez. IV pen. 23.9.99 (ud. 27.5.99) n.10330 ric. Patti*

**SICUREZZA DEL LAVORO - SOGGETTI OBBLIGATI - DATORE DI LAVORO - DELEGA AL CAPO CANTIERE IMPIEGATO A TEMPO PIENO IN ATTIVITÀ LAVORATIVA - EFFICACIA - ESCLUSIONE.**

(rif. norm.: artt. 4 DPR n.547/55; 4 D.Lgs. n.626/94)

Non è esclusa la responsabilità del datore di lavoro rispetto all'inosservanza delle prescrizioni antinfortunistiche allorquando questi abbia espressamente delegato per le incombenze relative alla prevenzione degli infortuni un impiegato che risulti peraltro adibito a tempo pieno all'attività lavorativa e dunque impossibilitato a provvedere a quanto formalmente delegatogli.

*Cass. sez. IV pen. 9.11.99 (ud. 25.3.99) n. 12666, ric. Dolci*

**SICUREZZA DEL LAVORO - MEZZI ED APPARECCHI DI TRASPORTO - MISURE DI SICUREZZA - CARRELLO CHE SCORRE SU UN BINARIO - PROTEZIONI LATERALI ALL'ASSE DI SCORRIMENTO - NECESSITÀ - SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: artt. 168-169-389 DPR n.547/55)*

Le misure previste nelle norme di cui agli artt. 168 e 169 del DPR n. 547/55 sono finalizzate alla tutela del lavoratore contro i pericoli connessi al movimento ed all'impiego di mezzi ed apparecchi di qualsiasi specie adibiti alla traslazione, in senso tanto orizzontale quanto verticale o su piano inclinato, di persone o cose anche nel ristretto ambito aziendale, per cui nel caso di carrello che scorra su un binario è necessario provvedere all'apprestamento di guide o sostegni laterali alla traccia di scorrimento dell'asse su cui poggia il carrello, idonee a prevenire i rischi di fuoriuscita del carrello dal binario.

*Cass. sez. III pen. 16.12.99 (ud. 8.11.99) n. 14243, ric. Battistoni*

**SICUREZZA DEL LAVORO - SOGGETTI OBBLIGATI - PREPOSTO - OBBLIGO DI ESIGERE CHE I LAVORATORI OSSERVINO LE CAUTELE DI SICUREZZA - SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: art. 4 DPR n.547/55; art. 4 D.lgs. n.626/94)*

Compito del preposto è non solo quello di impartire ai lavoratori le opportune disposizioni e di formulare i richiami del caso, ma anche quello di esigere, avvalendosi dei poteri operativi e dello strumento disciplinare, che le doverose cautele in tema di sicurezza siano osservate.

*Cass. sez. III pen. 3.12.99 (ud. 8.11.99) n. 13873, ric. Marrapese*

**SICUREZZA DEL LAVORO - SOGGETTI OBBLIGATI - NUOVO AMMINISTRATORE DI UNA SOCIETÀ - POSSIBILITÀ DI FARE AFFIDAMENTO SULLE DICHIARAZIONI DEL PRECEDENTE AMMINISTRATORE IN MATERIA DI SICUREZZA - ESCLUSIONE.**

*(rif. norm.: art. 4-328-403 DPR n. 547/55; art.8 DPR n.303/56; art. 4 D.lgs. n. 626/94)*

Non può costituire un'esimente per il nuovo amministratore di una società l'affidamento nella dichiarazione di impegni e di ottemperanza alle disposizioni normative (*tra cui quelle in materia di sicurezza*) del precedente amministratore, incombando comunque al soggetto che ha la responsabilità di un'attività lavorativa l'obbligo di verificare la rispondenza di questa alle prescrizioni normative.

*Cass. Sez. IV pen. 23.12.99 (ud. 3.11.99) n. 14524 ric. Giacometti*

**SICUREZZA DEL LAVORO - ATTIVITÀ PRODUTTIVA CHE PRESENTI RISCHIO DI INCENDIO - NECESSITÀ DI OSSERVARE LE PRESCRIZIONI DEL CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI - SUSSISTENZA - NECESSITÀ DI EVITARE ANCHE L'ACCENSIONE E NON LA SOLA PROPAGAZIONE DEL FUOCO - SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: art.36 DPR n. 547/55; L. 7.12.84 n. 818; art. 449 cod. pen.)*

Nel caso in cui il rischio di incendio sia insito nelle caratteristiche dell'attività svolta, l'imprenditore è tenuto non solo ad osservare le prescrizioni del certificato di prevenzione incendi, facendo in modo che non venga mai superato il quantitativo massimo di sostanze infiammabili consentito dal certificato rispetto alla superficie dei locali, ma anche a porre in essere le dovute cautele, volte ad evitare anche la semplice possibilità di accensione del fuoco e non solo la propagazione o la magnitudo del fuoco.

*Cass. Sez. I pen. 11.11.99 (ud. 13.10.99) n. 5592 ric. PM in proc. Pareschi ed altro*

**PRODUZIONE DI CAMPI ELETTROMAGNETICI CON SUPERAMENTO DEI VALORI LIMITE PREVISTI DALLA NORMATIVA REGIONALE - MANCANZA DI PROVA IN ORDINE ALL'EFFETTIVA NOCIVITÀ - REATO - SUSSISTENZA - ESCLUSIONE.**

*(rif. norm.: artt.674-675 cod. pen.)*

In assenza di prova certa circa l'effettiva nocività (*in senso onnicomprensivo rispetto alla previsione di legge*) di campi elettromagnetici superiori ai valori limite fissati dalla normativa regionale, deve escludersi la configurabilità del reato di cui all'art. 674 cod. pen., nel caso di impianto che dia luogo alla produzione dei campi suddetti.

*Cass. sez. IV pen. 23.12.99 (ud. 23.9.99) n.14487, ric. Mammarella*

**SICUREZZA DEL LAVORO - PROTEZIONE ADEGUATA PER EVITARE CONTATTI CON LE PARTI DEL CORPO UMANO - NECESSITÀ - SUSSISTENZA - MANUTENZIONE - NECESSITÀ DI OPERARE A MACCHINA FERMA O CON IDONEI STRUMENTI DI PROTEZIONE - SUSSISTENZA.**

*(rif. norm.: artt. 47-132-375-389 DPR n.547/55)*

I meccanismi di una macchina operatrice devono essere segregati e protetti in modo da impedire il contatto tra gli stessi e la persona dell'operatore. Le operazioni di pulitura devono avvenire a macchina ferma o con l'uso di idonei strumenti che rendano l'operazione non pericolosa.

**L'IGNORANZA DELL'OBBLIGATORietà DI ELABORARE IL DVR**

In tema di sicurezza sul lavoro, l'ignoranza dell'obbligatorietà di elaborare il Documento di Valutazione dei Rischi di cui all'art. 29 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 è un errore sulla legge penale ex art. 5 c.p., che, salvo il caso in cui sia inevitabile, non scusa il datore di lavoro.

*Tribunale Vicenza, 08/04/2021, n.387*

**RESPONSABILITÀ DEL DATORE DI LAVORO E DEL PREPOSTO ALLA SICUREZZA**

In materia di sicurezza sul lavoro, le norme antinfortunistiche e conseguentemente le disposizioni in ordine alla responsabilità del datore di lavoro e del preposto alla sicurezza per le lesioni personali riportate in caso di mancato rispetto delle norme in materia, sussiste non solo nei confronti dei lavoratori bensì anche soggetti terzi che, prescindendo dall'esistenza di un rapporto di lavoro dipendente.

*Corte appello Cagliari sez. II, 09/03/2021, n.178*

**VIOLAZIONE DELLE NORME ANTINFORTUNISTICHE**

In tema di infortuni e sicurezza sul lavoro, opera una nozione di datore di lavoro in senso prevenzionale che, per espressa previsione normativa, comprende non solo il datore di lavoro formale ma anche il titolare dei poteri di decisione e di spesa in materia di prevenzione e sorveglianza degli obblighi antiinfortunistici; in tale nozione va, pertanto, inclusa la figura dell'amministratore unico di società che, in quanto titolare di una specifica posizione di garanzia, è responsabile ex artt. 2087 e 2050 c.c. nonché in relazione al regresso esperibile dall'INAIL ai sensi degli artt. 10 ed 11 del d.P.R. n. 1124 del 1965.

*Cassazione civile sez. lav., 22/01/2021, n.1399*

---

**INFORTUNIO SUL LUOGO DI LAVORO: ESONERO DELLA RESPONSABILITÀ DEL DATORE DI LAVORO**

In tema di sicurezza sul lavoro, a fronte di un infortunio sul luogo di lavoro, il datore di lavoro è esonerato da responsabilità allorché il comportamento del lavoratore presenti i caratteri dell'eccezionalità, della abnormità, dell'imprevedibilità, dell'atipicità, dell'esorbitanza rispetto al procedimento lavorativo ed alle direttive organizzative ricevute. In tali ipotesi, infatti, la condotta del datore di lavoro risulta privata di qualsivoglia rilevanza causativa efficiente rispetto alla verifica dell'evento, addebitabile unicamente al lavoratore.

Nel caso di specie, il Tribunale ha escluso la responsabilità penale del datore di lavoro per l'infortunio occorso a un lavoratore il quale, mentre era alla guida di un autocarro a mezzo pala caricatrice gommata, nonostante lo stop intimato proseguiva in retromarcia ribaltandosi e riportando così diverse fratture.

*Tribunale Lecce sez. I, 21/01/2021, n.127*

---

**LESIONI PERSONALI COLPOSE E SICUREZZA SUL LAVORO**

Sono responsabili per le lesioni riportate da un'operatrice scolastica a seguito della caduta di un cancello a causa dell'inidoneità dei cardini, a titolo di mancato rispetto delle disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro, il dirigente scolastico, il dirigente responsabile ed il fabbro che ha realizzato l'opera, in caso di mancata disposizione dei dovuti controlli e manutenzioni come previsti dalla normativa.

*Tribunale Campobasso, 09/01/2021, n.407*

---

**LA VIOLAZIONE DEGLI OBBLIGHI DI PROTEZIONE DA PARTE DEL DATORE DI LAVORO**

In tema di sicurezza sul lavoro, la tutela dell'integrità fisica e della personalità morale del prestatore di lavoro comporta, a carico del datore di lavoro, l'assunzione di obblighi di protezione, autonomi ed accessori rispetto alla prestazione, la cui violazione deve essere ascritta alla responsabilità contrattuale del datore di lavoro e, inoltre, prescinde dall'esatta esecuzione della prestazione principale.

*Consiglio di Stato sez. III, 12/11/2020, n.6963*

---

**L'INCIDENTE SUL LAVORO**

In materia di sicurezza sul lavoro, è da considerarsi responsabile il committente per l'incidente sul lavoro in un appalto, anche prima della vigenza delle norme sul Documento unico di valutazione dei rischi da interferenze (DUVRI) – documento obbligatorio introdotto dall'articolo 26 del Dlgs 81/2008 (testo Unico sulla sicurezza) – se costui si era impegnato con l'appaltatore a improntare garanzie tecniche. Ad affermarlo è la Cassazione secondo cui l'obbligo contrattuale assunto dall'azienda appaltante di fornire all'appaltatore e al subappaltatore energia elettrica, gas e ossigeno, in mancanza di apparecchi sufficienti per l'areazione dei locali e il rifornimento di ossigeno la espone al rischio interferenziale, la cui gestione grava sul committente.

*Cassazione penale sez. IV, 21/01/2020, n.5113*

---

**MORTE DI UN DIPENDENTE**

Premesso che la morte di un dipendente durante lo svolgimento dell'attività lavorativa costituisce, senza meno, una "grave infrazione" alle norme in materia di salute e sicurezza sul lavoro se addebitabile alla responsabilità del datore di lavoro, è consentita l'esclusione dell'operatore dalla procedura di gara qualora la presenza di una "grave infrazione" sia stata "debitamente accertata"; per espressa previsione normativa, "con qualunque mezzo adeguato".

Ai sensi dell'art. 80, comma 5, lett. a) del codice dei contratti pubblici può essere considerato "mezzo adeguato" all'accertamento della "grave infrazione" delle norme in materia di salute e sicurezza sul lavoro ogni documento, anche se proveniente dall'autorità amministrativa (e non solo dall'autorità giudiziaria), che consenta un giudizio sulla responsabilità dell'impresa nella causazione dell'evento alla luce della qualificata ricostruzione dei fatti ivi contenuta.

[Consiglio di Stato sez. V, 28/10/2019, n.7387](#)

## PREVENZIONE E SICUREZZA SUL LAVORO

In tema di prevenzione e sicurezza dei luoghi di lavoro, la realizzazione dell'effetto estintivo delle contravvenzioni previsto dall'art. 24 d.lg. 19 dicembre 1994, n. 758, è condizionata all'eliminazione della violazione secondo le modalità prescritte dall'organo di vigilanza nel termine prescritto e al pagamento della sanzione amministrativa nel termine perentorio di giorni trenta, dovendosi avere riguardo, per la verifica della tempestività di tale adempimento, alla disciplina di cui all'art. 172, comma 2, c.p.p. secondo cui è prorogato per legge unicamente il termine stabilito a giorni che scada il giorno festivo, da individuarsi tra quelli indicati nominativamente come tali dalla legge e tra cui non è menzionato il sabato.

[Cassazione penale sez. III, 17/09/2019, n.46462](#)

## GRAVI INFRAZIONI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Se ai sensi dell'art. 80, comma 5, lett. a), d. lgs. n. 50 del 2016, la stazione appaltante esclude dalla partecipazione alla procedura d'appalto un operatore economico qualora <<possa dimostrare con qualunque mezzo adeguato la presenza di gravi infrazioni debitamente accertate alle norme in materia di salute e sicurezza sul lavoro nonché agli obblighi di cui all'articolo 30, comma 3>> d.lgs. n. 50 del 2016, non possono assumere rilievo a tali fini due precedenti penali oggetto di sopravvenuta estinzione.

[T.A.R. Genova, \(Liguria\) sez. I, 21/10/2019, n.781](#)

## PUÒ SUSSISTERE CONTINUAZIONE FRA CONTRAVVENZIONI?

La continuazione può essere ravvisata tra contravvenzioni solo se l'elemento soggettivo ad esse comune sia il dolo e non la colpa, essendo richiesto, per la sua configurabilità, l'unicità del disegno criminoso che consiste nella ideazione contemporanea di più azioni antiggiuridiche programmate nelle loro linee essenziali. (Fattispecie di contravvenzioni in materia di sicurezza sul lavoro).

[Cassazione penale sez. III, 01/10/2019, n.45941](#)

## TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

Il condominio è un luogo di lavoro in cui si applica il decreto legislativo 81/2008. A sancirlo è la Cassazione affrontando il caso di un installatore che aveva realizzato un impianto all'interno di un

condominio ed era stato condannato per i reati di cui agli articoli 46, comma 2, e 55, punto 5, lettera c), del decreto sulla sicurezza sul lavoro.

Secondo l'imprenditore il condominio non è un luogo di lavoro e non rientrava, in quanto luogo privato, nella sua disponibilità. Per i giudici, invece, ogni tipologia di spazio può assumere la qualità di luogo di lavoro, se vi sia ospitato almeno un posto di lavoro o sia accessibile al lavoratore. Pertanto, il datore di lavoro avrebbe dovuto adempiere agli obblighi di sicurezza a tutela della salute dei lavoratori, oltre che dei condomini.

[Cassazione penale sez. fer., 27/08/2019, n.45316](#)

### **OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO IN MATERIA ANTINFORTUNISTICA**

In tema di sicurezza sul lavoro, ai sensi dell'art. 73, commi 1 e 2, lett. b), d.lg. 9 aprile 2008, n. 81, il datore di lavoro è tenuto ad informare il lavoratore dei rischi propri dell'attività cui è preposto e di quelli che possono derivare dall'esecuzione di operazioni da parte di altri, ove interferenti, ed è obbligato a mettere a disposizione dei lavoratori, per ciascuna attrezzatura, ogni informazione e istruzione d'uso necessaria alla salvaguardia dell'incolumità, anche se relative a strumenti non usati normalmente.

Il datore di lavoro, destinatario delle norme antinfortunistiche, è esonerato da responsabilità solo quando il comportamento del dipendente sia abnorme, dovendo definirsi tale il comportamento imprudente del lavoratore che sia stato posto in essere del tutto autonomamente e in un ambito estraneo alle mansioni affidategli – e, pertanto, al di fuori di ogni prevedibilità per il datore di lavoro – o rientri nelle mansioni che gli sono proprie ma sia consistito in qualcosa radicalmente, ontologicamente, lontano dalle ipotizzabili e, quindi, prevedibili, imprudenti scelte del lavoratore nella esecuzione del lavoro.

[Cassazione penale sez. IV, 17/05/2019, n.30991](#)

### **NORMATIVA IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA SUL LAVORO**

La procedura di estinzione delle contravvenzioni in materia ambientale, prevista dagli artt. 318-bis e ss. d.lg. n. 152 del 2006 si applica tanto alle condotte esaurite – come tali dovendosi intendere quelle prive di conseguenze dannose o pericolose per cui risulti inutile o impossibile impartire prescrizioni al contravventore – quanto alle ipotesi in cui il contravventore abbia spontaneamente e volontariamente regolarizzato l'illecito commesso prima dell'emanazione di prescrizioni.

(In motivazione, la Corte ha precisato che tale interpretazione trova un fondamento nell'art. 15, comma 3, d.lg. n. 124 del 2004, che, nell'ambito della normativa in materia di igiene e sicurezza sul lavoro, prevede che la procedura di estinzione di cui agli artt. 20 e ss d.lg. n. 758 del 1994 si applichi alle condotte esaurite ovvero alle ipotesi in cui il trasgressore abbia autonomamente provveduto all'adempimento degli obblighi di legge sanzionati precedentemente alla prescrizione).

[Cassazione penale sez. III, 18/04/2019, n.36405](#)

### **LA VIOLAZIONE DELLE NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO**

La terminologia 'violazione delle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro' richiamata dagli artt. 589 e 590 c.p. è riferibile non solamente alle norme contenute nelle leggi specificatamente antinfortunistiche, ma anche a quelle che, direttamente o indirettamente,

perseguono il fine di evitare incidenti sul lavoro o malattie professionali e che, in genere, tendono a garantire la sicurezza sul lavoro in relazione all'ambiente in cui esso deve svolgersi.

*Cassazione penale sez. IV, 17/04/2019, n.33244*

#### **QUANDO IL DIPENDENTE PUÒ RIFIUTARSI DI SVOLGERE LA PRESTAZIONE LAVORATIVA?**

Il dipendente può rifiutarsi di svolgere la prestazione se il datore di lavoro omette di applicare le misure di sicurezza. Deve però provare la gravità e la rilevanza di tale inadempimento, qualora la violazione non riguardi precauzioni espressamente previste dalla legge e attenga agli obblighi generali fissati dall'articolo 2087 del codice civile.

Ad affermarlo è la Cassazione riaprendo la controversia promossa da un macchinista licenziato per essersi ripetutamente rifiutato di condurre il treno senza la presenza in cabina di un secondo agente abilitato. I giudici di legittimità ribadiscono la natura contrattuale della responsabilità che grava sull'azienda in tema di sicurezza sul lavoro, la quale però non è suscettibile di essere ampliata fino al punto da configurarsi in senso oggettivo, essendo sempre necessario accertare un difetto di diligenza del datore stesso. In sostanza, il lavoratore può invocare l'inadempimento dell'obbligazione di sicurezza, ma ha l'onere di provare la responsabilità datoriale.

Tale onere si atteggia diversamente a seconda che le misure siano nominate, cioè espressamente previste dalla legge, o innominate, cioè ricavabili in via Interpretativa. Nel primo caso, il lavoratore ha solo l'onere di provare l'esistenza della violazione e il nesso di causalità con il danno alla salute; nel secondo caso, il datore di lavoro deve dimostrare di aver adottato misure di prevenzione coerenti con gli standard di sicurezza suggeriti dalle conoscenze tecniche e sperimentali esistenti.

*Cassazione civile sez. lav., 29/03/2019, n.8911*

#### **ACCERTAMENTO DI GRAVI INFRAZIONI DELLE NORME IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO**

In tema di esclusione da una procedura di gara pubblica può essere considerato mezzo adeguato all'accertamento di una grave infrazione delle norme in materia di salute e sicurezza sul lavoro, ai sensi dell'art. 80, comma 5, lett. a) del codice dei contratti pubblici, ogni documento, anche se proveniente dall'autorità amministrativa e non solo dall'autorità giudiziaria, che consenta un giudizio sulla responsabilità dell'impresa nella causazione dell'evento alla luce della qualificata ricostruzione dei fatti ivi contenuta.

*Consiglio di Stato sez. V, 04/11/2019, n.7492*

#### **INFORTUNIO E RISARCIMENTO DEL DANNO**

In tema di risarcimento danni da violazione delle norme sulla sicurezza sui luoghi di lavoro, la responsabilità datoriale va prospettata come di natura contrattuale perché la lesione della salute si configura come conseguenza di un comportamento già ritenuto illecito sul piano contrattuale e deriva dalla violazione dell'obbligo di cui all'art. 2087 c.c.

Giacché l'illecito deriva dalla violazione di un obbligo contrattuale, il datore di lavoro versa in una situazione di inadempimento contrattuale regolato dall'art 1218 c.c. con conseguente esonero da parte del lavoratore, dell'onere della prova sulla sua imputabilità che va regolata in connessione con l'art. 1223 c.c.

Ciò che il lavoratore deve provare è il fatto materiale, il danno patito e il nesso di causalità tra il danno e fatto verificatosi nel corso del rapporto di lavoro, spettando invece al datore di lavoro di provare di aver adottato tutti gli accorgimenti possibili per evitare il danno.

*Tribunale Bari sez. lav., 03/12/2018, n.4363*

### **DIVIETO DI ASSUNZIONE DI LAVORATORI A TERMINE E VALUTAZIONE DEI RISCHI**

Il divieto di assumere lavoratori a termine da parte delle imprese che non abbiano effettuato la valutazione dei rischi può intendersi come una sanzione indiretta per l'azienda non in regola con la normativa sulla sicurezza sul lavoro.

*Corte appello Roma sez. lav., 11/10/2018, n.3643*

### **COSTO DELLA MANODOPERA E ONERI AZIENDALI**

Non è possibile escludere dalla gara un concorrente qualora quest'ultimo, avendo correttamente presentato un'offerta economica tenendo in considerazione sia i costi della manodopera sia gli oneri aziendali di adempimento delle disposizioni in tema di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ed avendo indicato separatamente entrambe le voci di costo all'interno della propria offerta economica, abbia commesso un mero errore formale nella indicazione numerica del costo della manodopera nell'offerta economica, qualora successivamente, in sede di contraddittorio con la stazione appaltante all'interno del subprocedimento di verifica dell'anomalia dell'offerta, tale errore formale venga rilevato come tale dalla medesima stazione appaltante, a seguito della positiva verifica che i costi della manodopera (così come gli oneri di sicurezza aziendale) siano stati debitamente tenuti in considerazione e conteggiati dal concorrente nella predisposizione della propria offerta economica, in tal modo giustificandosi la richiesta di chiarimenti ed il soccorso istruttorio, senza che tali chiarimenti, qualora unicamente rivolti ad evidenziare un mero errore formale di trascrizione numerica del costo della manodopera (o degli oneri di sicurezza aziendale) nell'offerta economica, possano essere intesi come indebita modifica della medesima offerta economica.

*TAR Venezia, (Veneto) sez. III, 01/10/2018, n.916*

### **DANNO ALLA SALUTE SUL POSTO DI LAVORO**

La giurisprudenza di legittimità ha precisato che l'obbligo di sicurezza di cui all'art. 2087, c.c., che impone al datore di lavoro di adottare non solo le particolari misure tassativamente imposte dalla legge in relazione allo specifico tipo di attività esercitata e quelle generiche dettate dalla comune prudenza, ma anche tutte le altre che in concreto si rendano necessarie per la tutela del lavoratore in base all'esperienza e alla tecnica, non configura una ipotesi di responsabilità oggettiva; infatti, da detta norma non può desumersi la prescrizione di un obbligo assoluto di rispettare ogni cautela possibile ed innominata diretta ad evitare qualsiasi danno, con la conseguenza di ritenere automatica la responsabilità del datore di lavoro ogni volta che il danno si sia verificato, occorrendo invece che l'evento sia riferibile a sua colpa, dal momento che la colpa costituisce, comunque, elemento della responsabilità contrattuale del datore di lavoro.

Al lavoratore che lamenti di aver subito, a causa dell'attività lavorativa svolta, un danno alla salute, incombe l'onere di provare l'esistenza di tale danno, la nocività dell'ambiente di lavoro ed il nesso causale fra questi due elementi, gravando invece sul datore di lavoro, una volta che il lavoratore abbia provato le suddette circostanze, l'onere di dimostrare di avere adottato tutte le cautele necessarie ad impedire il verificarsi del danno.

*Tribunale Bari sez. lav., 20/09/2018*

## PERIODO DI ALLATTAMENTO E ORARIO NOTTURNO

L'articolo 7 della Direttiva 92/85/CEE del Consiglio, del 19 ottobre 1992, concernente l'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute sul lavoro delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento, deve essere interpretato nel senso che si applica a una situazione, come quella di cui trattasi nel procedimento principale, in cui la lavoratrice interessata svolge un lavoro a turni nell'ambito del quale compie una parte soltanto delle proprie mansioni in ore notturne.

[Corte giustizia UE sez. V, 19/09/2018, n.41](#)

## VIOLAZIONE DELLA NORMATIVA DELLA SICUREZZA SUL LAVORO

L'art. 27, comma 2, lett. p), d.P.R. 25 gennaio 2000, n. 34 (applicabile "ratione temporis" nel caso di specie) disponeva l'inserimento nel casellario informatico delle imprese qualificate tenuto presso l'osservatorio per i lavori pubblici di "eventuali episodi di grave negligenza nell'esecuzione di lavori ovvero gravi inadempienze contrattuali anche in riferimento all'osservanza delle norme in materia di sicurezza e degli obblighi derivanti da rapporto di lavoro, comunicate dalle stazioni appaltanti".

Per identificare gli episodi di grave inadempienza contrattuale in riferimento all'osservanza delle norme in materia di sicurezza e degli obblighi derivanti da rapporto di lavoro, la disposizione non rinviava espressamente ad altra disposizione in materia di sicurezza sul lavoro, ma contemplava una clausola generale, con l'effetto di rimettere all'Autorità annotante la valutazione della "gravità" degli episodi di inadempienza contrattuale per inosservanza delle norme in materia di sicurezza e di obblighi derivanti dal rapporto di lavoro segnalati dalle stazioni appaltanti.

[Consiglio di Stato sez. V, 03/09/2018, n.5147](#)

## DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO

L'art. 95, comma 10, del d. lg. n. 50 del 2016, innovando rispetto al regime di cui al d. lg. n. 163 del 2006, ha imposto l'obbligo per tutti gli operatori economici di indicare in sede di offerta economica i propri costi della manodopera e gli oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro (ad esclusione delle forniture senza posa in opera, dei servizi di natura intellettuale e degli affidamenti ai sensi dell'art. 36, comma 2, lettera a), del d. lg. n. 50 del 2016); tale obbligo sussiste anche in ipotesi di silenzio del bando, da ritenersi sul punto eterointegrato, con conseguente esclusione del concorrente silente, non potendosi ricorrere nemmeno al soccorso istruttorio diversamente dal sistema previgente, trattandosi di indicazione costituente elemento essenziale dell'offerta.

[TAR Perugia, \(Umbria\) sez. I, 31/08/2018, n.489](#)

## ONERI DI SICUREZZA AZIENDALE

Qualora, nell'ambito di una gara pubblica, non siano specificati gli oneri di sicurezza aziendale da parte del concorrente, lo stesso non è automaticamente escluso dalla gara, comportando tale mancata indicazione la mera necessità di avviare un subprocedimento di valutazione dell'anomalia dell'offerta, onde verificare se nel prezzo offerto siano previsti effettivamente gli oneri finalizzati all'adempimento delle prestazioni in materia di sicurezza sul lavoro.

[TAR Napoli, \(Campania\) sez. VIII, 06/08/2018, n.5211](#)