

MANUALE DI FORMAZIONE ED INFORMAZIONE PER I LAVORATORI

art.36 e 37 del DLgs 81/08 e s.m.i.

Aggiornamento marzo 2025



PNRR e Scuola 5.0

A cura di

Ing. Francesco De Matteis

studio@ingegneriadematteis.it

INDICE	2
a) Significato delle norme	4
b) Decreto Legislativo 81/2008	7
Lavoratore.....	10
Datore di lavoro	11
Dirigente	12
Preposto	12
Addetto/Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (ASPP/RSPP)	13
Medico competente	13
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS).....	14
Formazione, informazione, addestramento	15
Delega	17
Valutazione dei rischi (DVR).....	17
Rischi da interferenze (DUVRI).....	19
Dispositivi di protezione individuali (DPI)	20
c) Misure di igiene personale	24
d) Segnaletica	26
e) Divieti	27
f) Infortuni e malattie professionali	28
g) Rischi	31
Impianti elettrici	32
Postura ed ergonomia	33
Movimentazione carichi	36
Abbigliamento	38
Scarpe	38
Zaini	39
Videoterminali	40
Rumore e vibrazione	43
Donne e gravidanza.....	46
Il colore dell'ambiente di lavoro	47
Cadute	48
Barriere architettoniche	49
Infissi e vetri	52
Balconi, davanzali, finestre	52
Illuminazione	53
h) Sostanze pericolose	54
Agenti chimici	55
Pulizia ambienti	58
Procedura lavaggio pavimenti.....	58
Pennarelli, evidenziatori e correttori liquidi	58
Vernici e solventi	59
Agenti biologici	60
Legionella	61
Asma e allergie.....	62
Muffe e funghi	63
Acari	64
Agenti cancerogeni e mutageni.....	65
Piombo	65
Amianto	66
Elettrosmog.....	68
Rifiuti speciali	69
Inquinanti indoor	70
Composti organici volatili (VOC)	71
Fumo	72
Radon	73
Polveri sottili.....	75
Piante ornamentali.....	76
i) Alcol e sostanze stupefacenti	78

j) Macchine ed attrezzature	83
Ventilatori e condizionatori	83
Fotocopiatrici, stampanti e attrezzature laser	84
Armadi e scaffali	85
Scale portatili.....	85
Arredi scolastici	91
Aule	93
Laboratori.....	93
Ascensore.....	93
Giochi	94
k) Rischi psicosociali.....	98
Differenze di genere.....	98
Stress lavoro correlato	100
Mobbing	104
Burnout	105
Rischi emergenti.....	105
Violenza sul lavoro.....	105
l) Prevenzione incendi.....	107
Vie di fuga, porte d'emergenza	115
Porte tagliafuoco.....	116
Procedure emergenza.....	116
SEGNALI ALLARME.....	116
EMERGENZE INTERNE	116
Evacuazione	116
Incendio	116
Terremoto	117
Crollo	117
Fuga di gas	117
Spandimento di liquidi pericolosi	117
Segnalazione ordigno esplosivo nell'edificio	117
Presenza di terrorista o folle nell'edificio	118
Presenza oggetti sospetti	118
Evacuazione di persone con condizione di disabilità	118
EMERGENZE ESTERNE	118
Alluvione/allagamento	118
Trombe d'aria	119
Nube tossica	119
Esplosioni all'esterno dell'edificio	119
Attentati esterni	119
EMERGENZA SANITARIA (infortunio)	119
CLASSE "SCOPERTA" (priva di insegnante).....	120
m) Atmosfere esplosive (ATEX)	121
n) Compiti specifici emergenze.....	123
Insegnanti	123
Collaboratori scolastici	123
Amministrativi, assistenti tecnici.....	123
Tutti	123
Alunni	123
o) Prime nozioni di primo soccorso	124
Cassetta di primo soccorso	126
p) Responsabilità lavoratori	128

a) Significato delle norme



RESPONSABILITÀ PENALE (SANZIONI PENALI = DETENZIONE)

- la responsabilità penale, a differenza di quella civile, è personale non può essere a carico delle persone giuridiche, quali l'Università, il Ministero, ecc.;
- il fatto che la persona che era stata chiamata ad assumersi una certa responsabilità poi si dimetta, cambi lavoro ecc. non comporta uno sgravio di responsabilità;
- si tratta di una responsabilità che non può essere assicurata: non si può trasferire per contratto l'obbligo di dare risposta in una certa situazione penalmente rilevante.

RESPONSABILITÀ CIVILE (SANZIONI AMMINISTRATIVE = MULTE)

- può essere assicurata

Livelli delle fonti

0) COSTITUZIONE ITALIANA

È la legge fondamentale della Repubblica, che sancisce i principi fondamentali, i diritti e i doveri dei cittadini e disciplina l'ordinamento dello Stato.

1) NORME DI PRIMO LIVELLO

- LEGGE
- D.P.R. Decreto del Presidente della Repubblica
- D.L.vo Decreto Legislativo
- D.L. Decreto Legge (*Temporaneo: decade dopo 60 gg se non convertito in Legge. Emesso solo per questioni a carattere di urgenza*)

2) NORME DI SECONDO LIVELLO

- D.M. Decreto Ministeriale
- D.P.C.M. Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
- D.C.I. Delibera Comitato Interministeriale

3) NORME DI TERZO LIVELLO

- Circolari
- Interpretazioni
- Ordinanze

Glossario delle fonti

- Costituzione della Repubblica Italiana: È la legge fondamentale della Repubblica che sancisce i principi fondamentali e i diritti e i doveri dei cittadini e disciplina l'ordinamento dello Stato.
- Decreto legge: È un provvedimento adottato dal Governo ed emanato dal Presidente della Repubblica in casi di necessità e urgenza; deve essere convertito in legge (legge di conversione) entro sessanta giorni.
- Decreto legislativo: È un provvedimento avente forza di legge, adottato dal Governo con delega emanata dal Consiglio dei Ministri ed emanato dal Presidente della Repubblica sulla base di una legge di delegazione (*Legge delegata*).
- Legge: È un provvedimento adottato dal Parlamento, con l'approvazione sia della Camera dei Deputati che del Senato, e promulgato dal Presidente della Repubblica.
- Legge costituzionale e Legge di revisione costituzionale: Si tratta di leggi che incidono sul testo della Carta Costituzionale e che, a differenza delle leggi ordinarie, devono essere approvate dal Parlamento con un particolare procedimento indicato all'art. 138 della stessa Costituzione.
- Legge delega: È un provvedimento che definisce le materie e potestà i principi a cui il Governo deve attenersi nell'emanare i successivi decreti legislativi.
- Legge regionale: È un provvedimento approvato dal Consiglio regionale e promulgato dal Presidente della Regione.
- Regole locali: Sono provvedimenti di carattere normativo che disciplinano specifiche materie nei limiti stabiliti dalla legge. Il regolamento comunale è approvato con decreto del Presidente della Repubblica (D.P.R.).
- Il regolamento ministeriale è approvato dal competente Ministro, con Decreto Ministeriale (D.M.).
- Testo Unico: È una raccolta delle norme che disciplinano una determinata materia. È approvato con decreto del Presidente della Repubblica (D.P.R.).

Introduzione al diritto comunitario

- In base al trattato CE, la Comunità adotta i seguenti atti:
- **Regolamento**
- **Direttiva**
- **Decisione**
- **Raccomandazione**
- **Parere**

Atti comunitari a carattere vincolante

Gli atti comunitari vincolanti per gli stati membri sono i regolamenti, le direttive e le decisioni, ognuno con proprie differenti caratteristiche.

- **Regolamento** ha portata generale, è obbligatorio in tutti i suoi elementi ed è direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri. I regolamenti sono vere e proprie "leggi comunitarie" che devono essere pienamente ottemperate dai destinatari (singoli Stati membri, organi comunitari). Un regolamento ha immediata efficacia normativa in tutti gli Stati membri, senza necessità di una trasposizione nel diritto nazionale, in forza della pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee.
- **Direttiva** vincola lo Stato membro cui è rivolta per quanto riguarda il risultato da raggiungere. Resta tuttavia salva la competenza degli organi nazionali in merito alla forma e ai mezzi per pervenirvi. I destinatari di una direttiva possono essere i singoli, alcuni o tutti gli Stati membri.
- **Decisione** è vincolante in tutte le sue parti per coloro ai quali è notificata. I destinatari di una decisione possono essere Stati membri o persone fisiche o giuridiche. La decisione serve a regolamentare fatti concreti nei confronti di determinati destinatari.

Alcune definizioni dei principali termini giuridici

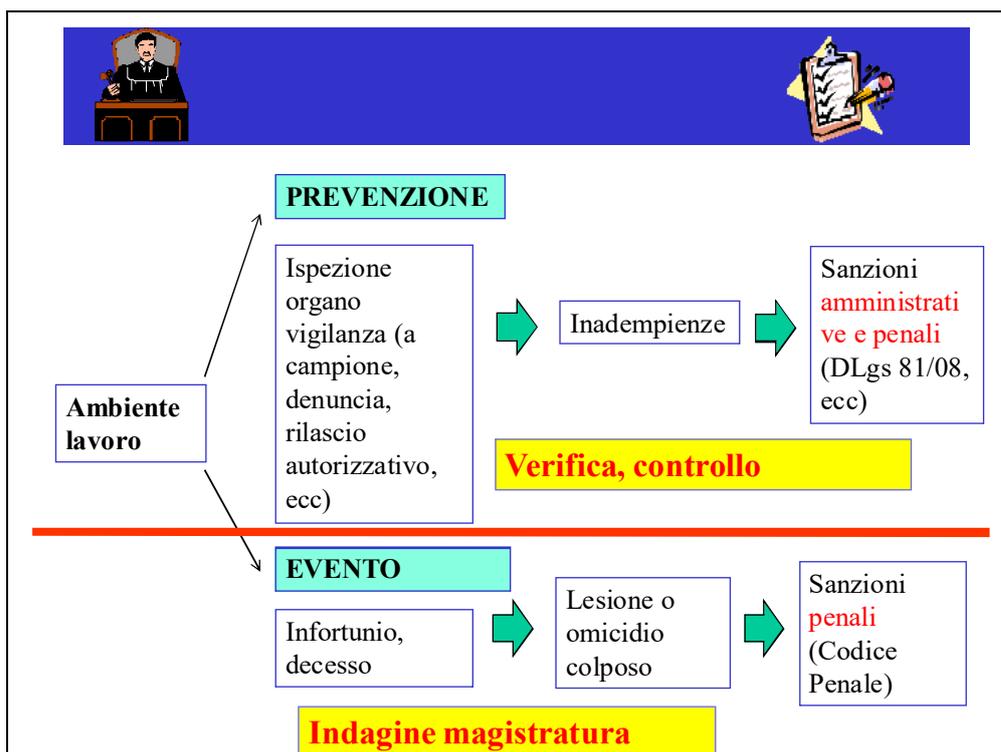
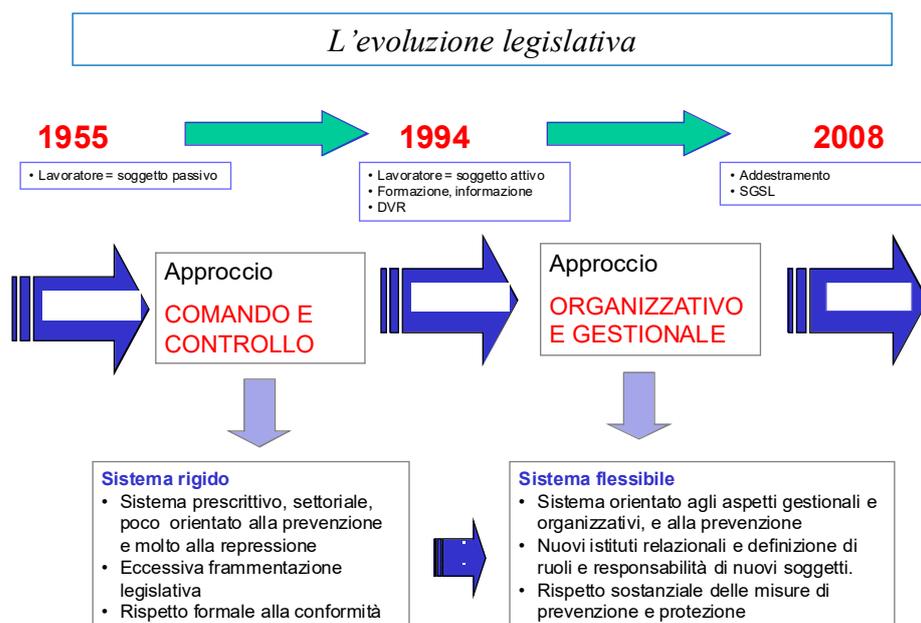
- **Illecito e reato penale**: si tratta di un comportamento illecito, compiuto in violazione a leggi che prevedono responsabilità penale; si hanno due tipi di illeciti penali: le contravvenzioni e i delitti.
- **Pena**: è la conseguenza di un reato. Essa contraddistingue giuridicamente la contravvenzione dal delitto.
- **Delitto**: reato più grave, viene punito con la pena detentiva della reclusione e/o con la pena pecuniaria della multa (es le lesioni personali o l'omicidio conseguenti ad un infortunio sul lavoro).
- **Contravvenzione**: reato più lieve, viene punito con la pena detentiva dell'arresto e/o con la pena pecuniaria dell'ammenda. Le leggi in materia di igiene e sicurezza sul lavoro hanno tutte carattere penale, per cui l'inosservanza agli articoli di tali norme costituisce un reato penale, ossia una contravvenzione.
- **Reclusione**: pena detentiva prevista per i delitti da scontarsi in uno stabilimento a ciò destinato con l'obbligo del lavoro e con l'isolamento notturno.
- **Arresto**: limitazione della libertà personale prevista dalla legge come pena detentiva per le contravvenzioni; si tratta di un provvedimento a carattere provvisorio introduttivo alla custodia cautelare o come misura di polizia a tutela di un interesse.
- **Disposizione**: provvedimento con il quale l'organo di vigilanza nell'esercizio di un potere discrezionale impone obblighi e comportamenti in materia di sicurezza e igiene del lavoro in aggiunta di quelli stabiliti dal legislatore.
- **Prescrizione**: provvedimento impartito dall'organo di vigilanza nell'esercizio delle funzioni di Polizia Giudiziarie al fine di eliminare la contravvenzione accertata in materia di sicurezza e igiene sul lavoro. In esso vengono specificate le modalità tecniche degli interventi atti a correggere le carenze riscontrate e stabiliti i tempi per la regolarizzazione.
- **Organo di vigilanza**: personale ispettivo di cui art. 21 comma 3 Legge 833/78 con qualifica di Ufficiale di Polizia Giudiziarie (UPG) di cui all'art. 55 del CPP. L'art. 21 *Normativa ed enti preposti* - 25 della citata legge stabiliva l'istituzione degli organi di vigilanza in tutte le ASL.

Graduazione delle lesioni personali ex art 582 e 583 C.P.

Lesione lievissima	Malattia prognosi di durata non superiore a 20 giorni
Lesione lieve	Malattia prognosi di durata non superiore a 40 giorni
Lesione grave	Malattia prognosi di durata superiore a 40 giorni ovvero - Incapacità di attendere alle ordinarie occupazioni di durata superiore a 40 giorni - Pericolo di vita - Indebolimento permanente di un senso o di un organo
Lesione gravissima	Malattia certamente o probabilmente insanabile ovvero - Perdita di un senso - Perdita di un organo - Perdita di un arto o mutilazione che renda l'arto inservibile - Perdita della capacità di procreare - Permanente e grave difficoltà nella favella - Deformazione permanente o sfregio del viso

Rilevanza penale e riferimenti procedurali di perseguibilità delle lesioni personali

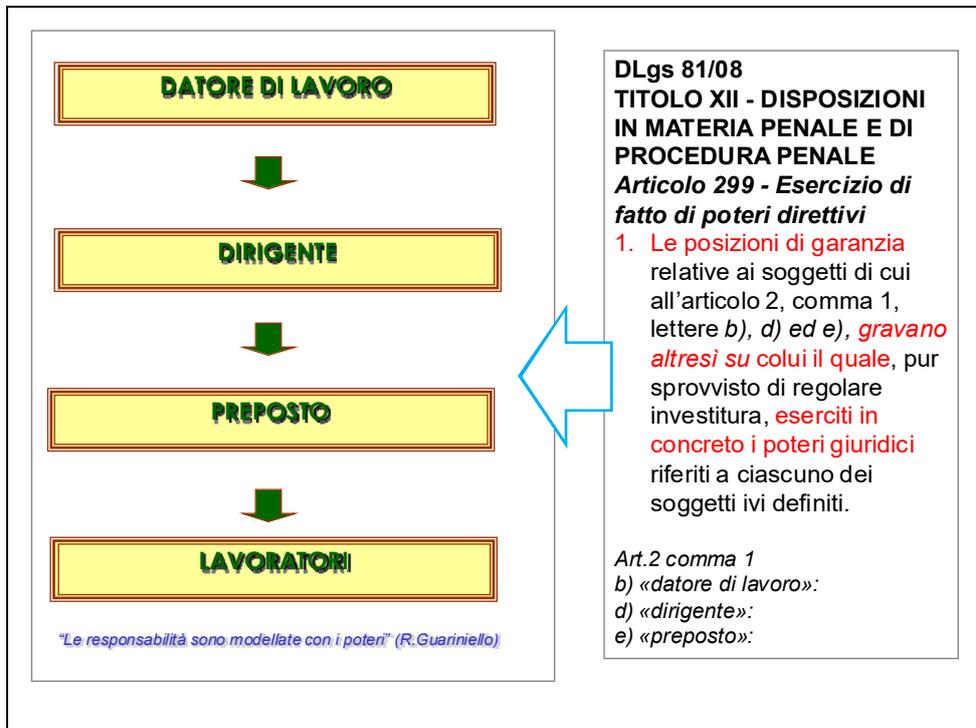
Lesione personale	Dolosa	Colposa	Colposa (derivante da fatti connessi con la violazione delle norme sulla sicurezza sul lavoro)
Lievissima	Si procede: * a querela di parte offesa in assenza di aggravanti * d'ufficio in presenza di aggravanti (ex art. 583 C.P.)	Si procede a querela di parte offesa	Si procede: * a querela di parte offesa * d'ufficio se in presenza di altro reato così perseguibile (es artt. 437 e 451 C.P.)
Lieve	Si procede d'ufficio	Si procede a querela di parte offesa	Si procede: * a querela di parte offesa * d'ufficio se in presenza di altro reato così perseguibile (es artt. 437 e 451 C.P.)
Grave	Si procede d'ufficio	Si procede a querela di parte offesa	Si procede d'ufficio
Gravissima	Si procede d'ufficio	Si procede a querela di parte offesa	Si procede d'ufficio



Il Decreto è diviso in XIII specifici titoli ed è integrato da 51 allegati

- Titolo I Disposizioni generali artt. 1-61
- Titolo II Luoghi di lavoro artt. 62-68
- Titolo III Uso attrezzature e DPI artt. 69-87
- Titolo IV Cantieri temporanei e mobili artt. 88-160
- Titolo V Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro artt. 161-166
- Titolo VI Mov. Manuale dei carichi artt. 167-171
- Titolo VII Attrezz. munite di videoterminali artt. 172-179
- Titolo VIII Agenti fisici artt. 180-220
- Titolo IX Sostanze pericolose artt. 221-265
- Titolo X Agenti biologici artt. 266-286
- Titolo XI Atmosfere esplosive artt. 287-297
- Titolo XII Disp. in materia di proc. Penale artt. 298-303
- Titolo XIII Disposizioni finali artt. 304-306





PRINCIPALI SANZIONI PREVISTE DAL DLgs 81/2008

SANZIONI PENALI E AMMINISTRATIVE PER:

- DATORI DI LAVORO
- MEDICO COMPETENTE
- DIRIGENTI E PREPOSTI
- LAVORATORI

NESSUNA SANZIONE PER:

- RLS
- ASPP/RSPP
- ADDETTI ANTINCENDIO/PRIMO SOCCORSO

NB: ESCLUSO

- DOLO
- INCURIA

DEFINIZIONI (art.2)

1. Ai fini ed agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto legislativo si intende per:

- a) **«lavoratore»:** persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, **con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione**, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini (**stagisti**) formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'**allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione**; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni;



OBBLIGHI LAVORATORI (art.20)

1. **Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.**
2. I lavoratori devono in particolare:
 - a) **contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;**
 - b) **osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;**
 - c) **utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e le miscele pericolose, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;**
 - d) **utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;**
 - e) **segnalare immediatamente** al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
 - f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
 - g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
 - h) **partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;**
 - i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

Sanzioni penali	Sanzioni per i lavoratori *Art. 20, co. 2, lett. b), c), d), e), f), g), h), i): arresto fino a un mese o ammenda da 284,77 a 854,30 euro [Art. 59, co. 1, lett. a)]
Sentenza	<i>l'assenza ingiustificata ai corsi di formazione può essere causa di licenziamento (Cassazione Civile, Sez. Lav., 7 gennaio 2019 n.138)</i>

SEZIONE VI - GESTIONE DELLE EMERGENZE

DISPOSIZIONI GENERALI (art.43)

1. Ai fini degli adempimenti di cui all'articolo 18, comma 1, lettera t), il datore di lavoro:
 - a) organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
 - b) designa preventivamente i lavoratori di cui all'articolo 18, comma 1, lettera b);
 - c) informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
 - d) programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
3. **I lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione.** Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni e dei rischi specifici dell'azienda o dell'unità produttiva. *Con riguardo al personale della Difesa la formazione specifica svolta presso gli istituti o la scuole della stessa Amministrazione è abilitativa alla funzione di addetto alla gestione delle emergenze.*

Sanzioni penali	Sanzioni per i lavoratori
	*Art. 20, co. 2, lett. b), c), d), e), f), g), h), i): arresto fino a un mese o ammenda da 284,77 a 854,30 euro [Art. 59, co. 1, lett. a)]

DATORE DI LAVORO

DEFINIZIONI (art.2)

1. Ai fini ed agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto legislativo si intende per:
 - b) **«datore di lavoro»:** il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo;

DM 292/96: Datore di lavoro per le Istituzioni scolastiche ed educative statali = Capi della Istituzioni Scolastiche

DIRIGENTE

DEFINIZIONI (art.2)

- d) **«dirigente»:** persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa;

PREPOSTO

DEFINIZIONI (art.2)

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

Nominato dal datore di lavoro

DEFINIZIONI (art.2)

- f) «**responsabile del servizio di prevenzione e protezione**»: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

Nominato dal Datore di lavoro

- g) «**addetto al servizio di prevenzione e protezione**»: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, facente parte del servizio di cui alla lettera l);

Nominato dal Datore di lavoro



MEDICO COMPETENTE

DEFINIZIONI (art.2)

- h) «**medico competente**»: medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto;

Nominato dal Datore di lavoro

Art.38 DLgs 81/08

- specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica;
- docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia e igiene del lavoro o in clinica del lavoro;
- autorizzazione di cui all'articolo 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277;
- specializzazione in igiene e medicina preventiva o in medicina legale.

DLgs 277/91

Art. 55. - Esercizio dell'attività del medico competente

- I laureati in medicina e chirurgia che, pur non possedendo i requisiti di cui all'art. 3, comma 1, lettera c), alla data di entrata in vigore del presente decreto abbiano svolto l'attività di medico del lavoro per almeno quattro anni, sono autorizzati ad esercitare la funzione di medico competente.

Art. 3 - Definizioni

- Agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto si intendono per:
 - medico competente: un medico, ove possibile dipendente del Servizio sanitario nazionale, in possesso di uno dei seguenti titoli: specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o specializzazione equipollente; docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro; libera docenza nelle discipline suddette;

Medico dinamico, con partecipazione attiva alla redazione del DVR, sopralluoghi periodici, ecc



Medico competente

<http://www.salute.gov.it/sicurezzaLavoro/paginaInternaMenuSicurezzaLavoro.jsp?id=1371>

Consulta gli elenchi:

Medici in possesso dei titoli e requisiti previsti dall'art. 38 D.L.gs n. 81 del 9 aprile 2008

m.civile

Medici in possesso del requisito previsto dall'art. 38 d-bis D.L.gs n. 81 del 9 aprile 2008 (sanitari di forze armate con svolgimento di attività di medico nel settore del lavoro per almeno 4 anni)

m.militare

suddivisi per Regione, aggiornati al 12 febbraio 2013.

RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (RLS)

DEFINIZIONI (art.2)

i) «**rappresentante dei lavoratori per la sicurezza**»: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro;



Quando si fa la formazione dei lavoratori?

Art.37 DLgs 81/08

4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire **in occasione**:

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

«formazione»: processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi;

«informazione»: complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro;

«addestramento»: complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro;

Conferenza permanente per rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano del 21/12/2011

Con riferimento alle fattispecie di cui all'articolo 37 comma 4 DLgs 81/08, si riconoscono crediti formativi nei seguenti casi:

- a. Costituzione di un nuovo rapporto di lavoro o inizio nuova utilizzazione in caso di somministrazione e segnatamente:
 - qualora il lavoratore vada a costituire un nuovo rapporto di lavoro o di somministrazione con un'azienda dello stesso settore produttivo cui apparteneva quella d'origine o precedente, costituisce credito formativo sia la frequenza alla Formazione Generale, che alla Formazione Specifica di settore;
 - qualora il lavoratore vada a costituire un nuovo rapporto di lavoro o di somministrazione con un'azienda di diverso settore produttivo rispetto a quello cui apparteneva l'azienda d'origine o precedente, costituisce credito formativo la frequenza alla Formazione Generale; la Formazione Specifica relativa al nuovo settore deve essere ripetuta.
 - Qualora il lavoratore, all'interno di una stessa azienda multiservizi, vada a svolgere mansioni riconducibili ad un settore a rischio maggiore, secondo quanto indicato in Allegato II, costituisce credito formativo sia la frequenza alla Formazione Generale, che alla Formazione Specifica di settore già effettuata; tale Formazione Specifica dovrà essere completata con un modulo integrativo, sia nella durata che nei contenuti, attinente ai rischi delle nuove mansioni svolte.
- b. Trasferimento o cambiamento di mansioni, introduzione di nuove attrezzature, nuove tecnologie, nuove sostanze o preparati pericolosi:
 - è riconosciuto credito formativo relativamente alla frequenza della formazione generale, mentre deve essere ripetuta la parte di formazione specifica limitata alle modifiche o ai contenuti di nuova introduzione.
- c. Formazione precedente all'assunzione, qualora prevista nella contrattazione collettiva nazionale di settore, con riferimento alla formazione generale di cui all'articolo 37, comma 1, lettera a DLgs 81/08 .

Soggetti	Durata	attestato	Credito	Altra	Aggiornamento quinquennale
LAVORATORI	Generale = 4 ore	90% presenze	Permanente		
	Specifica rischio medio x scuola = 8 ore (1)	90% presenze			6 ore
PREPOSTI AGGIUNTIVA	Si formazione lavoratori			8 ore con credito permanente 90% presenze + superamento prova verifica finale	6 ore Diventato biennale con dal 21/12/23 (D.L. 146 del 20/12/21 in vigore dal giorno successivo convertito con L 215/2021)
DIRIGENTI	No formazione lavoratori			16 ore con credito permanente 90% presenze + superamento prova verifica finale	6 ore

(1) Minimo x rischio medio

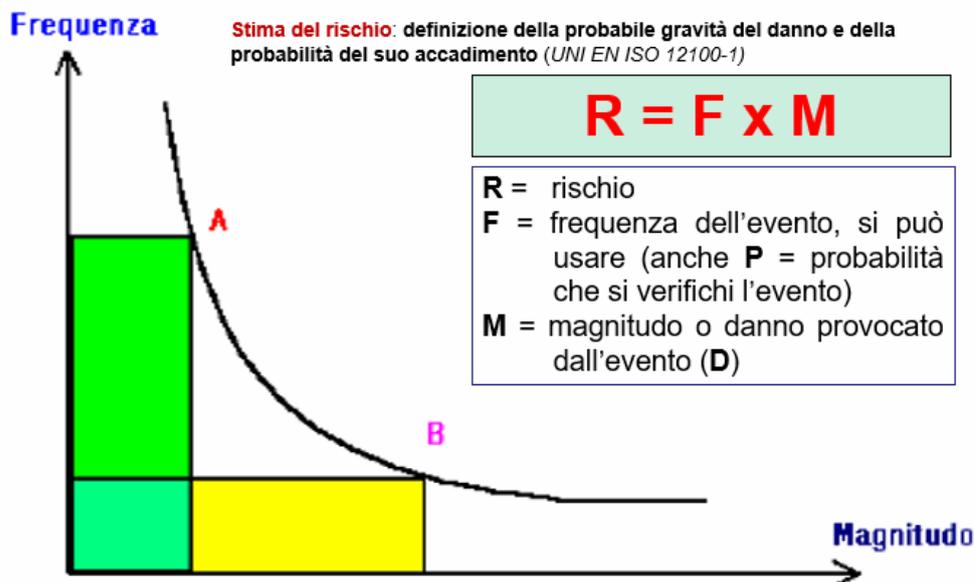
DELEGA

DELEGA (art. 16 DLgs 81/2008)

1. La delega di funzioni da parte del datore di lavoro, **ove non espressamente esclusa, è ammessa** con i seguenti limiti e condizioni:
 - a) che essa risulti da **atto scritto munito di data**;
 - b) che il delegato possieda tutti i **requisiti di professionalità ed esperienza** richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate;
 - c) che essa attribuisca al delegato **tutti i poteri** di organizzazione, gestione e controllo richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate;
 - d) che essa attribuisca al delegato **l'autonomia di spesa** necessaria allo svolgimento delle funzioni delegate;
 - e) che la delega sia **accettata dal delegato** per iscritto.
2. Alla delega di cui al comma 1 deve essere data adeguata e tempestiva pubblicità.
3. **La delega di funzioni non esclude l'obbligo di vigilanza in capo al datore di lavoro** in ordine al corretto espletamento da parte del delegato delle funzioni trasferite. *L'obbligo di cui al primo periodo si intende assolto in caso di adozione ed efficace attuazione del modello di verifica e controllo di cui all'articolo 30, comma 4.*

VALUTAZIONE DEI RISCHI (DVR)

Come misurare il rischio?



COME SI RIDUCE IL RISCHIO?

Prevenzione (si agisce sulla frequenza)

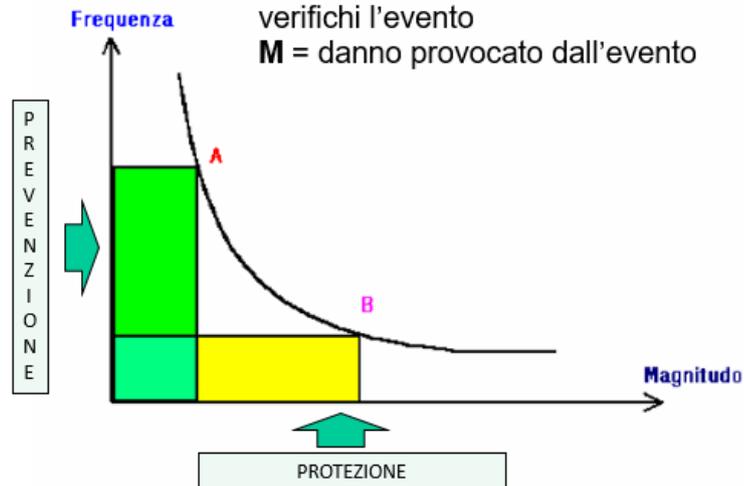
- Formazione, Informazione, Addestramento
- Impianti e attrezzature a norma
- Gestione sicurezza (verifiche, organizzazione, assegnazione compiti, ecc)
- Riduzione elementi di pericolo (materiali infiammabili, ecc)
- Ecc

$$R = F(P) \times M$$

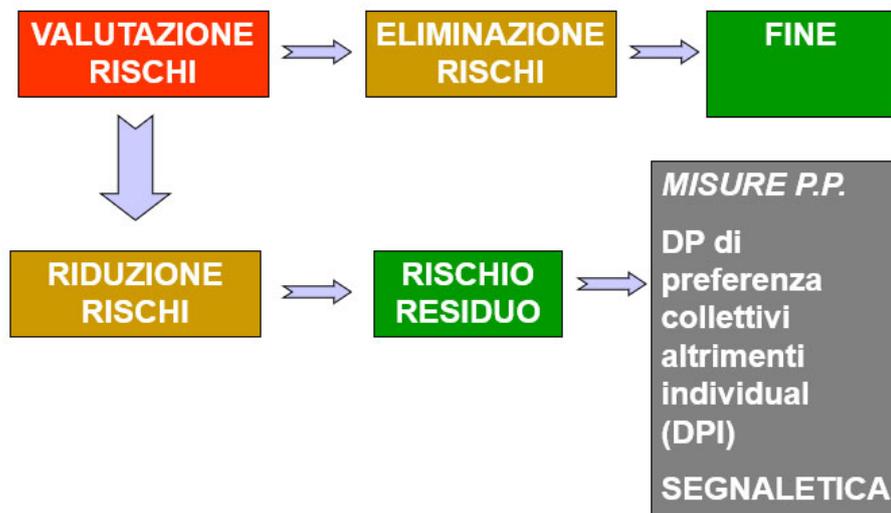
Protezione (si agisce sulla magnitudo)

- Dispositivi (collettivi e individuali)
- Rilevatori fumo, gas, ecc
- Impianti di spegnimento automatici e manuali
- Compartimentazioni
- ecc

F = frequenza dell'evento, si può usare anche **P** = probabilità che si verifichi l'evento
M = danno provocato dall'evento



PROCEDURA VALUTAZIONE DEI RISCHI



RISCHI DA INTERFERENZE (DUVRI)

DUVRI

Art.26 DLgs 81/08

3. Il datore di lavoro committente promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi (**DUVRI- Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze**) che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze. Tale documento è allegato al contratto di appalto o di opera e **va adeguato in funzione dell'evoluzione dei lavori, servizi e forniture.**

INTERFERENZE

- **esistenti** nel luogo di lavoro del committente, ove è previsto che debba operare l'appaltatore, ma ulteriori rispetto a quelli specifici dell'attività propria dell'appaltatore;
- **immesse** nel luogo di lavoro del committente dalle lavorazioni dell'appaltatore, le quali comportano rischi nuovi e diversi da quelli esistenti sul luogo di lavoro del committente;
- **derivanti** da sovrapposizioni di più attività svolte da operatori di appaltatori diversi;
- **derivanti** da modalità di esecuzione particolari richieste esplicitamente dal committente (che comportino pericoli aggiuntivi rispetto a quelli specifici dell'attività appaltata).

APPALTI DIRETTI

Committente = Dirigente Scolastico

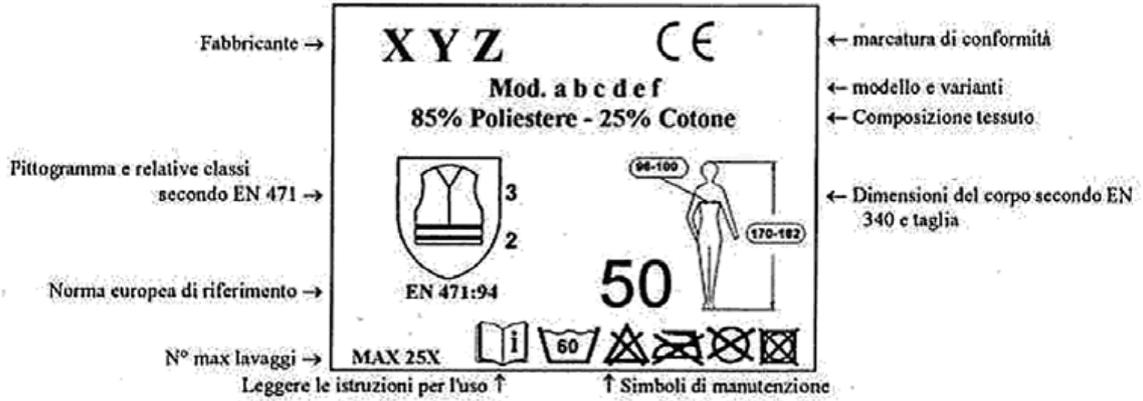
- Manutenzione informatica
- Manutenzione videosorveglianza
- Associazione sportiva (palestra, ecc)
- Progetti specifici
- Gestione mensa
- Gestione bar
- Catering
- Realizzazione e/o manutenzione aula informatica
- Laboratorio chimica, fisica, biologia, ecc
- Distributori bevande calde, fredde
- Riprese cinematografiche e/o televisive
- ecc

APPALTI DIRETTI

Committente = Dirigente Scolastico

- Manutenzione informatica
- Manutenzione videosorveglianza
- Associazione sportiva (palestra, ecc)
- Progetti specifici
- Gestione mensa
- Gestione bar
- Catering
- Realizzazione e/o manutenzione aula informatica
- Laboratorio chimica, fisica, biologia, ecc
- Distributori bevande calde, fredde
- Riprese cinematografiche e/o televisive
- ecc

Significati simbologia marcatura CE



Esempi di DPI per la protezione degli arti superiori



Esempi di pittogrammi usati per i marchi dei guanti e degli indumenti di protezione contro rischi di vario tipo

Rischi microbiologici	Calore o fuoco	Rischi meccanici	Rischi d'impatto

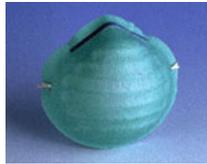
Protezione udito



Protezione viso



**PROTEZIONE VIEE
RESPIRATORIE**



Mascherine

PROTEZIONE MANI

Guanti



PROTEZIONE PIEDI

Scarpe



PROTEZIONE INCENDIO

PICOZZINO



COPERTA ANTIFIAMMA



ELMETTO CON VISIERA



LUCE PORTATILE



GUANTI



MASCHERA CON DOPPIO FILTRO

c) Misure di igieniche personale

Misure di igiene personale

- Lavare spesso le mani con acqua e sapone o usa un gel a base alcolica.
Prima di:
 - Mangiare.
 - Maneggiare o consumare alimenti.
 - Somministrare farmaci.
 - Medicare o toccare una ferita.
 - Applicare o rimuovere le lenti a contatto.
 - Usare il bagno.
 - Cambiare un pannolino.
 - Toccare un ammalato.Dopo:
 - Aver tossito, starnutito o soffiato il naso.
 - Essere stati a stretto contatto con persone ammalate.
 - Essere stati a contatto con animali.
 - Aver usato il bagno.
 - Aver cambiato un pannolino.
 - Aver toccato cibo crudo, in particolare carne, pesce, pollame e uova.
 - Aver maneggiato spazzatura.
 - Aver usato un telefono pubblico, maneggiato soldi, ecc.
 - Aver usato un mezzo di trasporto (bus, taxi, auto, ecc.).
 - Aver soggiornato in luoghi molto affollati, come palestre, sale da aspetto di ferrovie, aeroporti, cinema, ecc.
- Pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol.
- Non toccare occhi, naso e bocca con le mani.
- Coprire bocca e naso con fazzoletti monouso quando starnutisci o tossisci, altrimenti usa la piega del gomito.
- Evitare luoghi affollati.
- Evitare le strette di mano e gli abbracci fino a quando questa emergenza sarà finita.
- Evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute.
- Evitare l'uso promiscuo di bottiglie, bicchieri, sigarette, cibo.
- Non lasciare fazzoletti usati su banchi, cattedre ed altre superfici utilizzate da altre persone.
- Posizionare in prossimità dell'entrata ben visibili e facilmente accessibili a tutti:
 - dispenser con gel alcolici con una concentrazione di alcol al 60-85%;
 - guanti monouso.

Misure organizzative/gestionali

- Sospensione attività didattica, escluso le attività formative a distanza.
- Sospensione uscite (viaggi d'istruzione, visite guidate, uscite didattiche, alternanza scuola lavoro, ecc).
- Sospensione di tutte le attività non procrastinabili.
- Rimodulare gli spazi e postazioni di lavoro per garantire il distanziamento sociale di **almeno 1 metro**.
- Evitare le riunioni in presenza, favorendo il collegamento a distanza o, se le stesse sono necessarie, possono avvenire garantendo un adeguato distanziamento e riducendo al minimo il numero di partecipanti.
- Rimodulare l'orario di lavoro e l'articolazione in turni.
- Negli ambienti in cui operano più lavoratori, realizzare distanziamenti con allontanamento di almeno 1 metro o con l'introduzione di barriere separatorie (pannelli in plexiglass, mobilio, ecc.). Non usare i vasi e le piante come distanziamento.
- Favorire il lavoro agile con modalità a distanza ove possibile ed a richiesta.
- Aerare frequentemente i locali.
- Eliminare qualsiasi materiale sopra gli armadi in particolare in corridoi, uffici, ecc.
- Non usare i ventilatori e climatizzatori.

Pulizia/disinfezione/sanificazione

Agli effetti della legge 25 gennaio 1994, n. 82, le attività di pulizia, di disinfezione, disinfestazione, di derattizzazione e di sanificazione sono così definite:

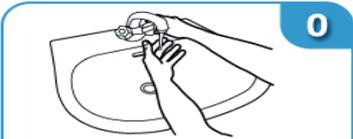
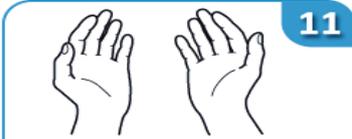
- a) sono attività di **pulizia** quelle che riguardano il complesso di procedimenti e operazioni atti a rimuovere polveri, materiale non desiderato o sporczia da superfici, oggetti, ambienti confinati ed aree di pertinenza;

- b) sono attività di **disinfezione** quelle che riguardano il complesso dei procedimenti e operazioni atti a rendere sani determinati ambienti confinati e aree di pertinenza mediante la distruzione o inattivazione di microrganismi patogeni;
- c) sono attività di **disinfestazione** quelle che riguardano il complesso di procedimenti e operazioni atti a distruggere piccoli animali, in particolare artropodi, sia perché parassiti, vettori o riserve di agenti infettivi sia perché molesti e specie vegetali non desiderate. La disinfestazione può essere integrale se rivolta a tutte le specie infestanti ovvero mirata se rivolta a singola specie;
- d) sono attività di **derattizzazione** quelle che riguardano il complesso di procedimenti e operazioni di disinfestazione atti a determinare o la distruzione completa oppure la riduzione del numero della popolazione dei ratti o dei topi al di sotto di una certa soglia;
- e) sono attività di **sanificazione** quelle che riguardano il complesso di procedimenti e operazioni atti a rendere sani determinati ambienti mediante l'attività di pulizia e/o di disinfezione e/o di disinfestazione ovvero mediante il controllo e il miglioramento delle condizioni del microclima per quanto riguarda la temperatura, l'umidità e la ventilazione ovvero per quanto riguarda l'illuminazione e il rumore.

Come lavarsi le mani?

Lavare le mani quando sono sporche, oppure utilizzare le salviettine monouso

Durata della procedura: 40-60 secondi

 <p>0 Bagnare le mani con acqua</p>	 <p>1 Applicare sapone a sufficienza sino a ricoprire tutta la superficie delle mani</p>	 <p>2 Strofinare le mani da un palmo all'altro</p>
 <p>3 Palmo destro sul dorso sinistro incrociando le dita e viceversa</p>	 <p>4 Palmo a palmo con le dita intrecciate</p>	 <p>5 Di nuovo le dita, opponendo i palmi con dita racchiuse, una mano con l'altra</p>
 <p>6 Strofinare attraverso rotazione del pollice sinistro sul palmo destro e viceversa</p>	 <p>7 Strofinare attraverso rotazione, all'indietro e in avanti con le dita della mano destra sul palmo sinistro e viceversa</p>	 <p>8 Risciacquare le mani con acqua</p>
 <p>9 Asciugare le mani con una salviettina monouso</p>	 <p>10 Usare la salviettina per chiudere il rubinetto</p>	 <p>11 Le mani sono ora pulite</p>

Fonte: World Health Organization

d) Segnaletica

Materiale: luminescente e ignifugo.

Per le dimensioni si raccomanda di osservare la seguente formula: $A > L^2/2000^*$

Ove A rappresenta la superficie del cartello espressa in m² ed L è la distanza, misurata in metri, alla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile. La formula è applicabile fino ad una distanza di circa 50 metri.



ALLEGATO XXVIII PRESCRIZIONI PER LA SEGNALETICA DI OSTACOLI E DI PUNTI DI PERICOLO E PER LA SEGNALEZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

1. Segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo

- 1.1. Per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di cadute di oggetti e di caduta da parte delle persone entro il perimetro delle aree edificate dell'impresa cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro, si usa il giallo alternato al nero ovvero il rosso alternato al bianco.
- 1.2. Le dimensioni della segnalazione andranno commisurate alle dimensioni dell'ostacolo o del punto pericoloso che s'intende segnalare.
- 1.3. Le sbarre **gialle e nere** ovvero **rosse e bianche** dovranno avere un'incidenza di circa 45° e dimensioni più o meno uguali fra loro.
- 1.4. Esempio:



2. Segnalazione delle vie di circolazione

- 2.1. Qualora l'uso e l'attrezzatura dei locali lo rendano necessario per la tutela dei lavoratori, le vie di circolazione dei veicoli devono essere chiaramente segnalate con strisce continue di colore ben visibile, preferibilmente **bianco o giallo**, in rapporto al colore del pavimento.
- 2.2. L'ubicazione delle strisce dovrà tenere conto delle distanze di sicurezza necessarie tra i veicoli che possono circolare e tutto ciò che può trovarsi nelle loro vicinanze nonché tra i pedoni e i veicoli.
- 2.3. Le vie permanenti situate all'esterno nelle zone edificate vanno parimenti segnalate, nella misura in cui ciò si renda necessario, a meno che non siano provviste di barriere o di una pavimentazione appropriate.

Colore tubazioni:

- ROSSO= antincendio
- GIALLO= gas

e) Divieti

E' vietato:

- ✓ Fumare sigarette tradizionali ed elettroniche in tutti i locali e spazi esterni alla scuola.
- ✓ Effettuare lavori su attrezzature in tensione.
- ✓ Utilizzare qualsiasi attrezzatura elettrica (fornelli, stufe, ecc) senza preventiva autorizzazione.
- ✓ Utilizzare scarpe non appropriate all'attività che si svolge.
- ✓ Utilizzo alcol e droghe.

INFORTUNIO:
Evento improvviso e accidentale



MALATTIA PROFESSIONALE:
Alterazione dello stato di salute, contratta nell'esercizio ed a causa delle lavorazioni svolte, in conseguenza dell'esposizione nel tempo a rischi connessi all'attività lavorativa



MALATTIA PROFESSIONALE

La malattia professionale può essere definita come:

“Alterazione dello stato di salute, contratta nell'esercizio ed a causa delle lavorazioni svolte, in conseguenza dell'esposizione nel tempo a rischi connessi all'attività lavorativa”

Graduazione delle lesioni personali ex art 582 e 583 C.P.

Lesione lievissima	Malattia/prognosi di durata non superiore a 20 giorni
Lesione lieve	Malattia/prognosi di durata non superiore a 40 giorni
Lesione grave	Malattia/prognosi di durata superiore a 40 giorni ovvero – Incapacità di attendere alle ordinarie occupazioni di durata superiore a 40 giorni – Pericolo di vita – Indebolimento permanente di un senso o di un organo
Lesione gravissima	Malattia certamente o probabilmente insanabile ovvero – Perdita di un senso – Perdita di un organo – Perdita di un arto o mutilazione che renda l'arto inservibile – Perdita della capacità di procreare – Permanente e grave difficoltà nella favella – Deformazione permanente o sfregio del viso

Rilevanza penale e riferimenti procedurali di perseguibilità delle lesioni personali

Lesione personale	Dolosa	Colposa	Colposa (derivante da fatti connessi con la violazione delle norme sulla sicurezza sul lavoro)
Lievissima	Si procede: • a querela di parte offesa in assenza di aggravanti • d'ufficio in presenza di aggravanti (ex art. 583 C.P.)	Si procede a querela di parte offesa	Si procede: • a querela di parte offesa • d'ufficio se in presenza di altro reato così perseguibile (es artt. 437 e 451 C.P.)
Lieve	Si procede d'ufficio	Si procede a querela di parte offesa	Si procede: • a querela di parte offesa • d'ufficio se in presenza di altro reato così perseguibile (es artt. 437 e 451 C.P.)
Grave	Si procede d'ufficio	Si procede a querela di parte offesa	Si procede d'ufficio
Gravissima	Si procede d'ufficio	Si procede a querela di parte offesa	Si procede d'ufficio

COSA E' L'INFORTUNIO IN ITINERE



L'infornuto in itinere viene definito come l'infornuto, conseguente al rischio della strada, nel quale incorre il lavoratore nel tragitto che conduce:

- dalla dimora abituale al luogo di lavoro, e viceversa, sia prima e dopo l'orario lavorativo sia durante la pausa lavorativa per il consumo del pasto di metà giornata; **(CASA/LAVORO)**
- dal luogo di lavoro ai luoghi di ristoro per il pranzo e di pernottamento, diversi dalla dimora abituale, e viceversa; **(LAVORO/CASA)**
- da un luogo di lavoro ad un altro luogo di lavoro, nei casi in cui il lavoratore presta servizio alle dipendenze di più datori di lavoro. **(LAVORO/LAVORO)**

Cos'è il danno biologico?

La giurisprudenza ha riconosciuto che qualunque danno alla salute comporta anche un danno in termini di ostacoli alla normale vita di relazione che, conseguentemente, risulta menomata. Questo è, in sintesi, il concetto del danno biologico, il cui risarcimento è ormai pacificamente ammesso.

Alterazioni del timbro vocale derivante da affaticamento professionale.

Per alcuni la voce è addirittura indispensabile perché strumento di lavoro.

La disfonia è un'alterazione del timbro vocale dovuta a lesioni organiche o a fattori psicologici.

I disturbi organici della voce comprendono:

- disturbi congeniti,
- infiammazioni,
- tumori,
- disturbi da alterazioni endocrine,
- trauma, malattie neurologiche.

Fastidi quotidiani:

perdita della voce,
bruciori,
dolori al collo,
difficoltà nella deglutizione.

Danni organici:

- infiammazioni croniche,
- noduli,
- polipi

Affaticamento professionale della voce

Alterazioni del timbro vocale derivante da affaticamento professionale

Se per tutti una voce gradevole è preziosa quale componente fondamentale della persona, per alcuni è addirittura indispensabile perché strumento di lavoro.

La disfonia è un'alterazione del timbro vocale dovuta a lesioni organiche o a fattori psicologici.

CLASSIFICAZIONE (DLgs 81/08)

<p>AGENTI FISICI (TITOLO VIII)</p> <p>VALUTAZIONE = QUADRIENNALE</p>	<ul style="list-style-type: none"> RUMORE VIBRAZIONI MECCANICHE ULTRASUONI INFRA SUONI CAMPI ELETTROMAGNETICI RADIAZIONI OTTICHE DI ORIGINE ARTIFICIALE MICROCLIMA ATMOSFERE IPERBARICHE
<p>SOSTANZE PERICOLOSE (TITOLO IX)</p>	<ul style="list-style-type: none"> AGENTI CHIMICI AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI AMIANTO
<p>AGENTI BIOLOGICI (TITOLO X)</p>	
<p>ATMOSFERE ESPLOSIVE (TITOLO XI)</p>	

RISCHI (ISPESL)

1	<p>RISCHI PER LA SICUREZZA DOVUTI A: (Rischi di natura infortunistica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Luoghi di lavoro Impianti Macchine Attrezzature di lavoro Energia elettrica Sostanze e preparati pericolosi Incendio-esplosioni ecc
2	<p>RISCHI PER LA SALUTE DOVUTI A: (Rischi di natura igienico ambientale)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rumore Vibrazioni Microclima Videoterminali Campi elettromagnetici Elettrosmog Radiazioni ionizzanti Radiazioni non ionizzanti Agenti Chimici Agenti Biologici Agenti cancerogeni Movimentazione manuale carichi Condizioni igieniche-sanitarie ecc
3	<p>RISCHI PER LA SALUTE DOVUTI A: (Rischi di natura igienico ambientale)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione del lavoro Fattori psicologici Fattori ergonomici Condizioni di lavoro difficili

IMPIANTI ELETTRICI

Elettrocuzione



C
o
n
s
e
g
u
e
n
z
e

1A	Arresto cardiaco	
75 mA	Soglia di fibrillazione cardiaca	
30 mA	Soglia di arresto respiratorio	
10 mA	Contrazione muscolare (tetanizzazione)	
0.5 mA	Sensazione molto debole e scossa	

Sovraccarico



Quando si resta a lungo fissi in una stessa posizione in piedi o seduti



SE LAVORIAMO IN PIEDI

È importante scaricare il peso sugli arti inferiori e non sulla colonna vertebrale quindi è consigliabile:

- mantenere gli **arti inferiori leggermente divaricati** per distribuire uniformemente il carico su entrambe le gambe
- mantenere **ben allineata la schiena**
- posizionare il piano di lavoro in modo tale che i **gomiti** siano atteggiate ad **angolo retto**
- **appoggiare alternativamente i piedi su un rialzo**



SE LAVORIAMO SEDUTI

È consigliabile:

- che l'altezza del tavolo consenta che i **gomiti siano appoggiati sul piano ad angolo retto**
- che l'eventuale monitor del computer sia posizionato ad una distanza di circa 50-70 cm e ad altezza occhi in modo da non dover piegare il collo
- sedersi in fondo alla sedia **appoggiando bene la parte bassa della schiena allo schienale**
- regolare l'altezza della sedia in modo da appoggiare i piedi a terra o eventualmente su un rialzo
- usare i braccioli per rilassare le spalle e alleggerire il carico sulla colonna vertebrale
- evitare di stare seduti troppo a lungo e nella stessa posizione



SE LAVORIAMO CHINATI VERSO IL BASSO

E' consigliabile **non flettere la schiena, ma piegare le ginocchia** e mantenere la posizione accovacciata o in ginocchio (a "cavalier servente").



SE LAVORIAMO GUIDANDO

È consigliabile:

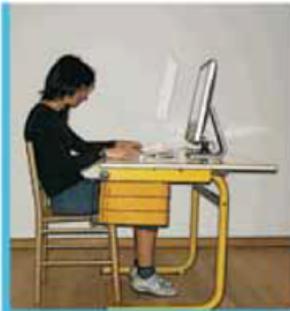
- **interrompere la guida ogni 2 ore**, fare quattro passi ed alcuni esercizi di estensione del rachide
- **appoggiare bene il collo e la schiena al sedile**
- tenere i gomiti leggermente flessi per ridurre l'affaticamento delle spalle
- tenere le ginocchia leggermente piegate per evitare posture scorrette al tratto lombare



RACCOMANDAZIONI



Evitare movimenti sempre nella stessa direzione (es. lettura dx e scrittura al centro, etc.) per erronea posizione del documento o del monitor.



Evitare lo scivolamento sulla sedia che oltre a favorire un eccessivo carico sul disco intervertebrale a livello lombare, lo accentua maggiormente a livello cervicale.

Fonte: INAIL

RACCOMANDAZIONI



Evitare movimenti sempre nella stessa direzione (es. lettura dx e scrittura al centro, etc.) per erronea posizione del documento o del monitor.



Evitare lo scivolamento sulla sedia che oltre a favorire un eccessivo carico sul disco intervertebrale a livello lombare, lo accentua maggiormente a livello cervicale.

Fonte: INAIL

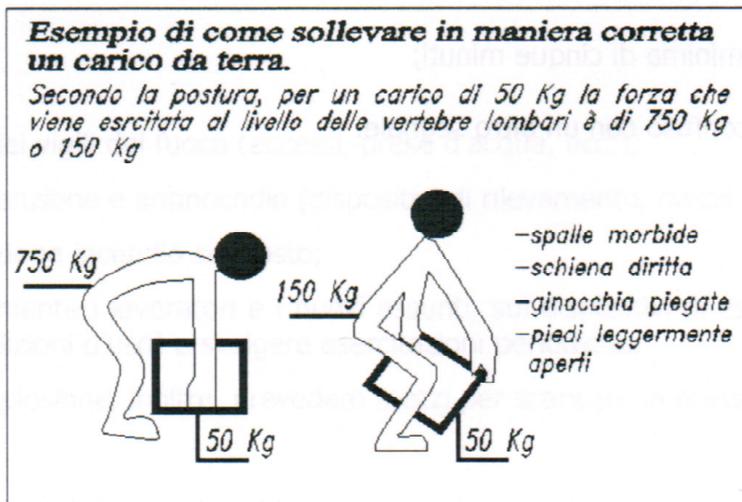
MOVIMENTAZIONE CARICHI

Rischi

- Sforzi fisici, patologie da sovraccarico, dolori dorso-lombari, ecc

Misure di prevenzione e protezione

- Impugnare il carico con due mani
- Mantenere il carico più possibile vicino al corpo
- Non curvare la colonna
- Non fare rotazioni sulla colonna vertebrale
- Non sollevare di colpo il peso
- Farsi aiutare da colleghi per lo spostamento di arredo



- Flettere le ginocchia e non la schiena
- Mantenere il carico più vicino possibile al corpo



Evitare di ruotare solo il tronco nello spostare un carico...



... ma girare tutto il corpo, utilizzando le gambe, tenendo il carico vicino al corpo



ABBIGLIAMENTO

Rischi

- scivolamento, inciampo

Misure di prevenzione e protezione

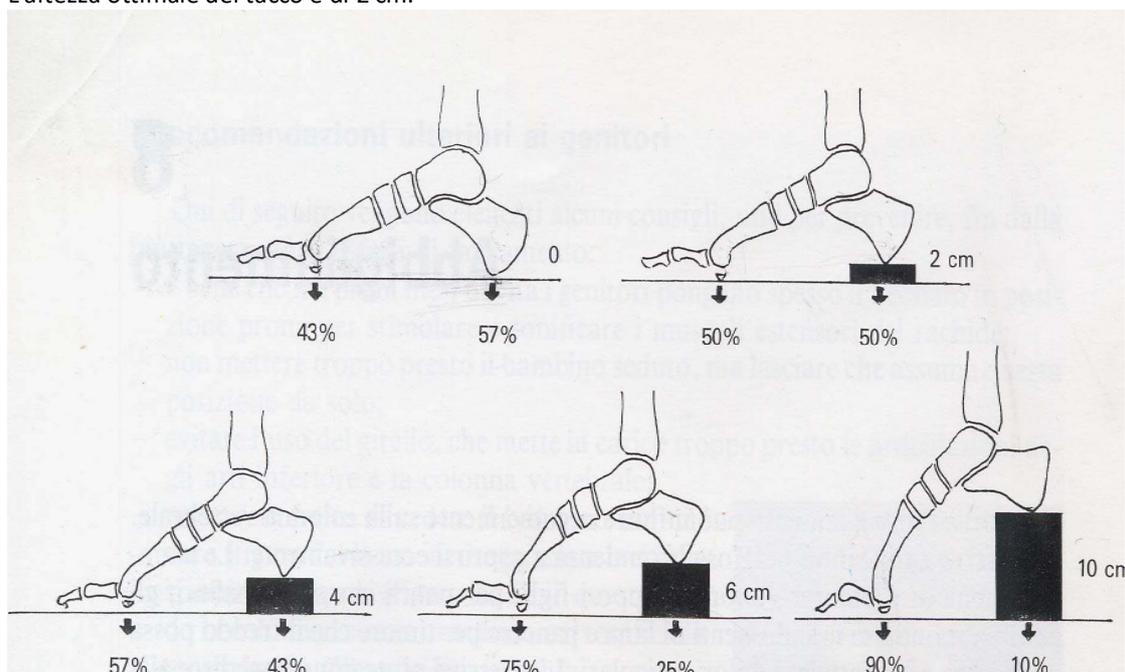
Usare abbigliamento adeguato al lavoro svolto.

Divieti

E' vietato utilizzare calzature non appropriate all'attività che si svolge (lavaggio pavimenti, uso di scale portatili, ecc) come ciabatte, infradito, scarpe slacciate o con tacchi alti o piedi nudi.

SCARPE

L'altezza ottimale del tacco è di 2 cm.



ZAINI

Rischi

- disfunzioni musco-scheletriche
- dolori lumbosacrali

UNO ZAINETTO ERGONOMICO DEVE AVERE (fonte INAIL)

le dimensioni adeguate al bambino/non deve essere troppo grande



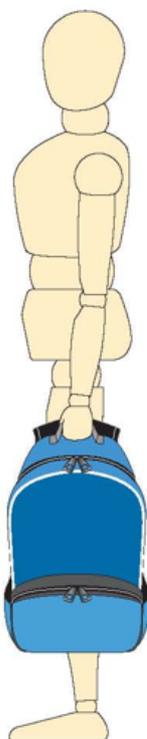
le bretelle ampie ed imbottite



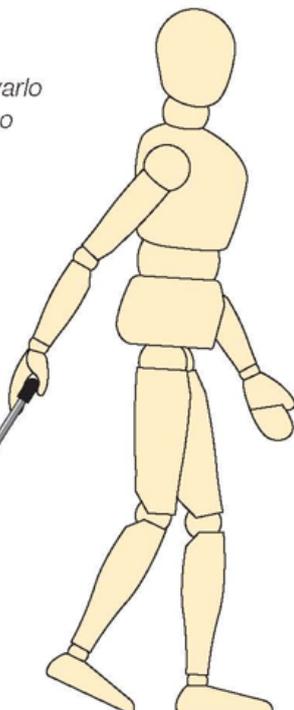
lo schienale rigido ed imbottito

cintura da allacciare all'altezza della vita

UNO ZAINETTO ERGONOMICO DEVE AVERE (fonte INAIL)

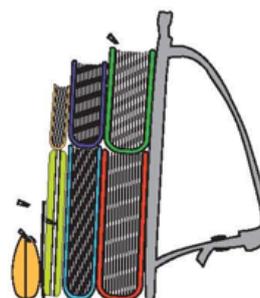


la maniglia per sollevarlo o trasportarlo a mano



deve essere leggero (da vuoto)

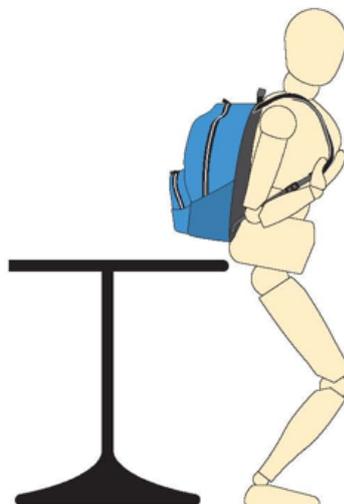
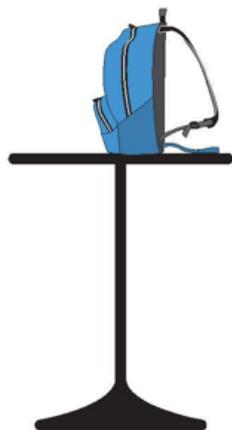
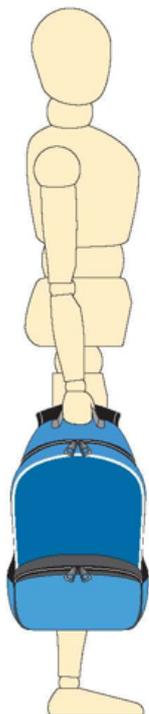
deve avere più compartimenti interni per distribuire meglio il contenuto



COME INDOSSARE BENE O ZAINETTO (fonte INAIL)

1. Prendere lo zaino per la maniglia... e posizionarlo su di un piano (tavolo, banco).

2. Avvicinarsi il più possibile al tavolo dove è stato poggiato lo zaino... e girarsi di spalle.



Nel fare questa operazione stare attenti a non piegare o ruotare la colonna vertebrale, ma, se c'è bisogno, piegarsi con le ginocchia.

VIDEOTERMINALI

I videoterminali provocano:

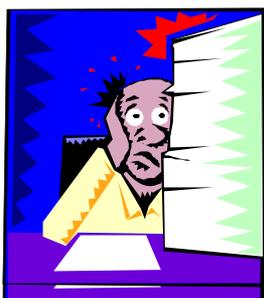
- disturbi oculo-visivi
- dolori muscolari
- stress
- affaticamento fisico
- affaticamento mentale
- **DISTURBI OCULO-VISIVI: disturbi da fatica visiva (astenopia)**
- Bruciore
- Lacrimazione
- Secchezza
- Senso di corpo estraneo
- Fastidio alla luce
- Pesantezza
- Visione annebbiata
- Stanchezza alla lettura
- Visione sdoppiata



DOLORI MUSCOLARI

- Nelle contrazioni muscolari statiche, ad esempio quando si digita a braccia non appoggiate, ai muscoli affluisce meno sangue del necessario. Il muscolo mal nutrito si affatica e diventa dolente.
- Digitando con gli avambracci appoggiati o introducendo periodi di riposo muscolare, si evita questo problema.
- I disturbi della mano e dell'avambraccio compaiono soprattutto perché i nervi e i tendini dell'avambraccio e della mano, nei movimenti ripetitivi rapidi, sono sovraccaricati e compressi e possono infiammarsi. Ciò può generare dolore intenso, impaccio nei movimenti, formicolii alle dita. Questo disturbo è raro e può comparire in coloro che usano il mouse o digitano sulla tastiera velocemente per buona parte del turno lavorativo.

STRESS



CONSEGUENZE

- affaticamento fisico
- affaticamento mentale

COME ORGANIZZARE IL PROPRIO POSTO DI LAVORO AL VIDEOTERMINALE

Il posto di lavoro:

- Posizionare il video e la tastiera in posizione corretta rispetto al corpo (il corpo, la tastiera ed il video devono essere sulla stessa linea).
- Posizionare la tastiera sul tavolo di lavoro in modo che si siano circa tra i 5 e i 10 cm tra la tastiera e il bordo del tavolo per appoggiare le mani.

- Il monitor deve essere posizionato ad una distanza che può variare a piacimento tra i 40 e 60 cm.
- Regolare in altezza il monitor in modo che sia un po' più basso dell'altezza degli occhi.
- Posizionare i documenti in modo tale da ridurre al massimo i movimenti fastidiosi della testa e degli occhi (la tastiera il documento ed il video devono essere vicini tra loro e circa alla stessa distanza degli occhi).



Misure comportamentali:

- Effettuare le pause o i cambiamenti di attività per almeno 15 minuti ogni due ore di lavoro.
- Qualche volta, distogliere lo sguardo da oggetti vicini e rivolgerlo verso oggetti lontani (ad esempio fuori dalla finestra) e cercare di distinguere bene i dettagli delle immagini osservate.
- Cambiare posizione (da eretto a seduto e viceversa) almeno ogni ora in modo da evitare disturbi alla colonna vertebrale.

POSTO DI LAVORO

- mantenere il tavolo di lavoro sgombero da materiali ed attrezzature che al momento non servono
- richiudere i cassetti delle scrivanie e delle cassettiere una volta utilizzati
- controllare periodicamente lo stato dei collegamenti elettrici
- non collegare più macchine alla stessa presa rischiando un sovraccarico
- disporre i cavi in modo ordinato per evitare intralci e cadute
- per raggiungere oggetti in alto non adoperare sedie e non arrampicarsi sugli scaffali
- verificare lo stato di una scala prima di usarla

Gli effetti nocivi che i rumori possono causare sull'uomo dipendono da tre fattori:

- intensità del rumore,
- frequenza del rumore,
- durata nel tempo dell'esposizione al rumore.



**RUMORE MOLTO FORTE (ESPLOSIONE)
PROVOCA DOLORE E LACERAZIONE DEL
TIMPANO**

**RUMORE MENO FORTE >80-85dB PUO'
PROVOCARE LA RIDUZIONE DELL'UDITO**

A) effetti uditivi:

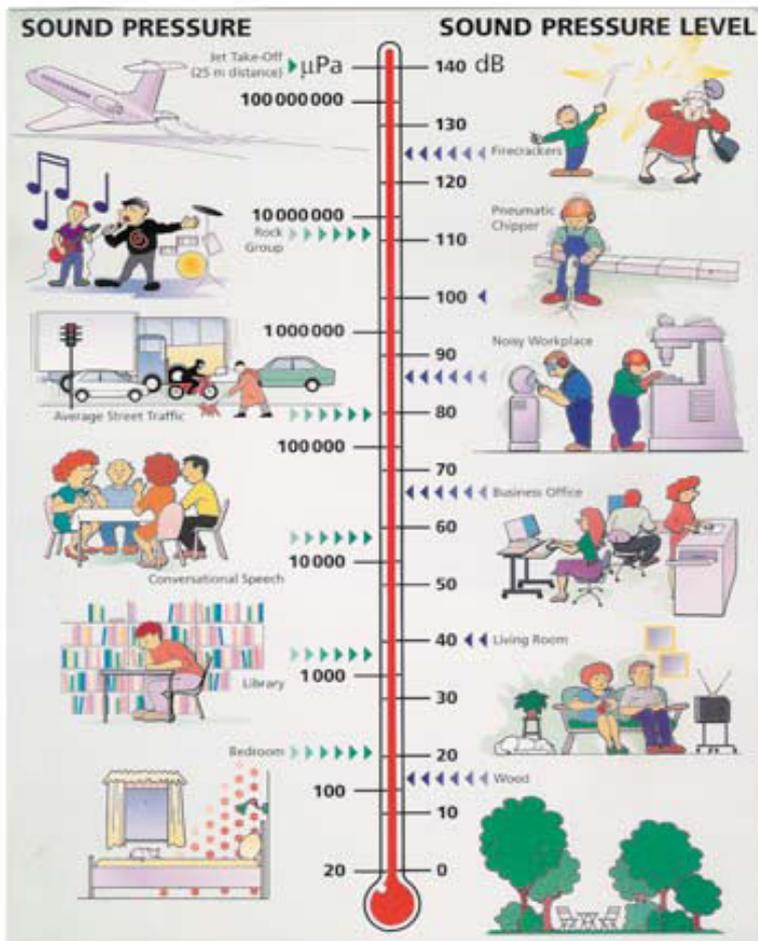
Vanno ad incidere negativamente a carico dell'organo dell'udito provocando all'inizio fischi e ronzii alle orecchie con una iniziale transitoria riduzione della capacità uditiva e successiva sordità, che in genere è bilaterale e simmetrica.

B) effetti extrauditivi:

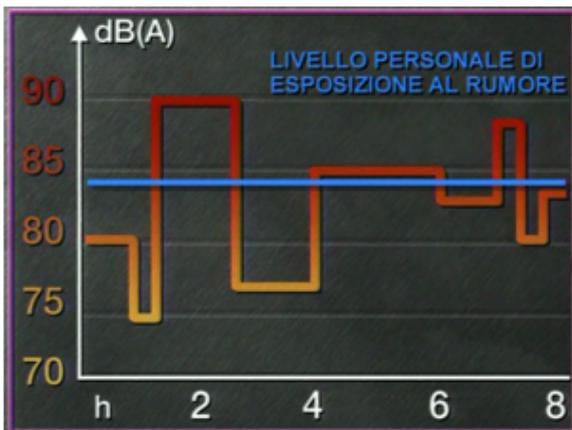
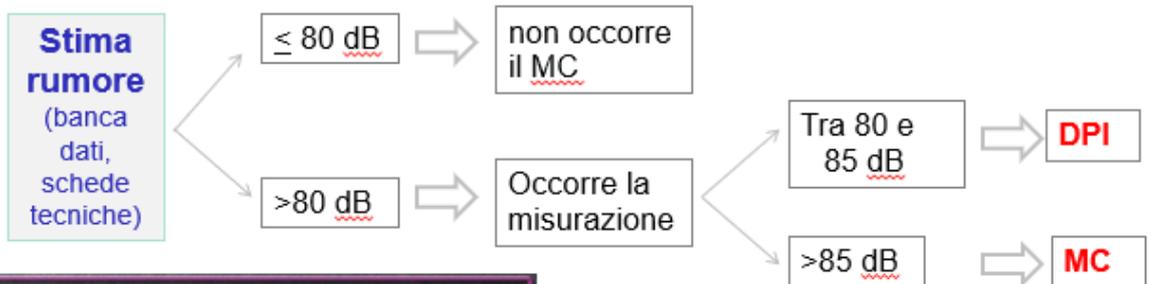
- insonnia,
- facile irritabilità,
- diminuzione della capacità di concentrazione sino a giungere ad una sindrome ansioso-depressiva,
- aumento della pressione arteriosa,
- difficoltà digestiva,
- gastriti od ulcere,
- alterazioni tiroidee,
- disturbi mestruali,
- ecc.

SO STANZE O TOTOSSICHE (tossiche per l'orecchio)

- Industriali:
 - monossido di carbonio,
 - solventi, resine, pitture, vernici, inchiostri, sgrassanti, piombo, arsenico, manganese, mercurio, oro, tabacco, ecc
- Alcolici
- Altri elementi:
 - vibrazioni,
 - malattie pregresse,
 - traumi cranici,
 - lesioni del sistema nervoso centrale



Valutazione Rumore



Misurazioni ambienti dB:

• Aula	65-75
• Palestra	75-105
• Segreteria	50-70
• Corridoio	55-65 (escluso ricreazione)

Misurazioni macchine dB:

• Campanella	85
• Stampante laser	60
• Trapano	85-95
• Cappa aspirante	63
• Forno	68
• Lavastoviglie	75
• Planetaria	75



Vibrazioni



EFFETTI SULLA SALUTE

La nocività delle vibrazioni dipende dalle caratteristiche e dalle condizioni in cui vengono trasmesse: estensione della zona di contatto con l'oggetto che vibra (mani, piedi, glutei,...), frequenza della vibrazione, direzione di propagazione, tempo di esposizione. Gli effetti nocivi interessano nella maggior parte dei casi, sulla base di dati statistici, le ossa e le articolazioni della mano, del polso e del gomito; sono anche facilmente riscontrabili affaticamento psicofisico e problemi di circolazione.

DONNE E GRAVIDANZA

DEFINIZIONI

congedo di maternità = astensione obbligatoria dal lavoro della lavoratrice

congedo di paternità = astensione dal lavoro del lavoratore, fruito in alternativa al congedo di maternità

congedo parentale = astensione facoltativa della lavoratrice o del lavoratore

congedo per la malattia del figlio = astensione facoltativa dal lavoro della lavoratrice o del lavoratore in dipendenza della malattia stessa

lavoratrice o lavoratore = dipendenti, compresi quelli con contratto di apprendistato, di amministrazioni pubbliche, di privati datori di lavoro nonché i soci lavoratori di cooperative

PERICOLI GENERICI E CONDIZIONI DI LAVORO protezione dei giovani sul lavoro

lettera E)	divieto di adibizione delle lavoratrici durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro a: <i>lavori su scale ed impalcature mobili e fisse;</i>
lettera G)	divieto di adibizione delle lavoratrici durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro a: <i>lavori che comportano una stazione in piedi per più di metà dell'orario o che obbligano ad una posizione particolarmente affaticante;</i>
lettera H)	divieto di adibizione delle lavoratrici durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro a: <i>lavori con macchina mossa a pedale, o comandata a pedale, quando il ritmo del movimento sia frequente, o esiga un notevole sforzo;</i>
lettera L)	divieto di adibizione delle lavoratrici durante la gestazione e per sette mesi dopo il parto a: <i>lavori di assistenza e cura degli infermi nei sanatori e nei reparti di malattie infettive e per malattie nervose e mentali;</i>
lettera N)	divieto di adibizione delle lavoratrici durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro a: <i>lavori di monda e trapianto del riso</i>

LAVORATRICI (E ALUNNE) IN ATTIVITÀ RIPRODUTTIVA (GESTANTI, PUERPERE E IN ALLATTAMENTO)

- Occorre informare le lavoratrici che hanno l'obbligo di comunicare immediatamente al datore di lavoro non appena a conoscenza del proprio stato.
- In particolare occorre valutare i lavori faticosi, pericolosi e insalubri:
 - Rumore e vibrazioni;
 - Microclima (umidità, freddo, caldo, ecc);
 - Postazione di lavoro (scale, isolata, ecc);
 - Movimentazione di carichi (arredo, sollevare bambini, ecc);
 - Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
 - Agenti chimici, biologici e cancerogeni (pulizie, laboratori, ecc);
 - Turno lavoro e straordinario;
 - Lavoro notturno;
 - Attività di educazione fisica.
 - Scale portatili

Interventi

- Fare circolare per informare che, in stato di gravidanza o allattamento, occorre informare il datore di lavoro
- Verifica ergonomica della seduta al centralino
- Miglioramento organizzazione del lavoro nelle pulizie
- Dotazione di sgabello ergonomicamente adeguato per l'attività di fotocopie
- Dotazione di mascherine e guanti in lattice per le pulizie (di uso opzionale)
- Verificare che esistano, dislocate in punti facilmente raggiungibili da tutte le lavoratrici, adeguate toilettes con sedile, altrimenti provvedere.
- Verrà data disposizione che alla lavoratrice sia consentito andare con breve o nessun preavviso alla toilette con la frequenza desiderata. Verrà anche data disposizione di consentire brevi pause a disposizione per l'alimentazione.

- Predisposizione di un locale di riposo dove la lavoratrice incinta e la madre che allatta abbia la possibilità di riposarsi in condizioni appropriate.
- Con la lavoratrice verrà concordato un orario che le consenta eventualmente di evitare il tragitto casa-lavoro e il lavoro in ore troppo mattutine, per evitare malesseri della gravidanza.
- Spostare la postazione di lavoro
- Cambiare mansione
- Vietare l'uso di scale portatili
- Formazione

IL COLORE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

Qualora non ostino particolari condizioni tecniche, le pareti dei locali di lavoro devono essere a **tinta chiara**. Le superfici bianche, e dotate di elevata brillantezza, possono creare fenomeni di abbagliamento: quindi le pareti ed il soffitto dei locali dovranno sì avere colori chiari (coefficienti di riflessione $R > 0,5$) ma **opachi**.

EFFETTO DEI COLORI			
Colore	Effetto di distanza	Effetto di temperatura	Effetto psicologico
blu	lontananza	freddo	calmante
verde	lontananza	molto freddo/neutro	calmante
rosso	vicinanza	caldo	molto eccitante
arancione	molto vicino	molto caldo	eccitante
giallo	vicino	molto caldo	eccitante
marrone	molto vicino	neutro	eccitante/restringente
violetto	molto vicino	freddo	aggressivo/inquietante

CADUTE

Ogni anno oltre 70 000 infortuni sul lavoro dovuti a cadute.



CAUSE

■ Inadeguatezze tecniche.

Infortuni causati da carenze costruttive degli edifici
(per es. pavimentazioni non adatte, scalini, gradini, soglie, illuminazione insufficiente o assente del tutto, ecc.).

■ Inadeguatezze organizzative.

Infortuni causati da carenze a livello organizzativo
(per es. vie di circolazione non segnalate, pulizia che avviene durante le ore di lavoro, vie di circolazione usate sia da veicoli che da persone, ecc.).

■ Errori umani.

Infortuni causati dall'imprudenza o da comportamenti contrari alle regole di sicurezza
(per es. disattenzione, pigrizia, disordine, calzature non adatte, ecc.).

Come ridurre il rischio:

- *i bordi dei tappeti e il passaggio tra rivestimenti di vario tipo vanno coperti con coprigiunte;*
- *coprire, chiudere o delimitare le aperture nei pavimenti;*
- *contrassegnare chiaramente i dislivelli.*

BARRIERE ARCHITETTONICHE

Per barriere architettoniche si intendono:

- a) gli ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- b) gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di parti, attrezzature o componenti;
- c) la mancanza di accorgimenti e segnalazioni che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque e in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi.

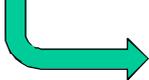
DISABILI

PERMANENTI
TEMPORANI



TIPI DI DISABILITA'

- **Handicap Motorio** : Il soggetto presenta difficoltà, più o meno gravi, di deambulazione e deve utilizzare supporti personali quali il bastone, le grucce e la carrozzina o supporti presenti nell'edificio quali i corrimani
- **Handicap Visivo** : Il soggetto ha difficoltà, totale o parziale, a percepire lo spazio, la luce, i colori, le dimensioni e quindi le distanze. I supporti utilizzati risultano i **dispositivi fonici** quali i segnalatori acustici ed i **dispositivi grafici** quali la segnaletica braille
- **Handicap Uditivo**: Il soggetto ha una difficoltà sensoriale che altera la capacità d' interagire con l'ambiente che lo circonda. Si utilizzano supporti luminosi ad intensità variabile.
- **Handicap Mentale** : la disabilità psichica presenta molteplici aspetti che non si possono schematizzare ma sono da valutare nello specifico . I supporti sono da richiedere all'istituzione (insegnante di sostegno)



Scelte varie (segnale d'allarme, posizionamento aule, ecc)

BARRIERE:

SCALE

GRADINI

DISLIVELLI

PORTE

MANIGLIE

SERVIZI IGIENICI

ASCENSORI

INTERRUTTORI/PRESE

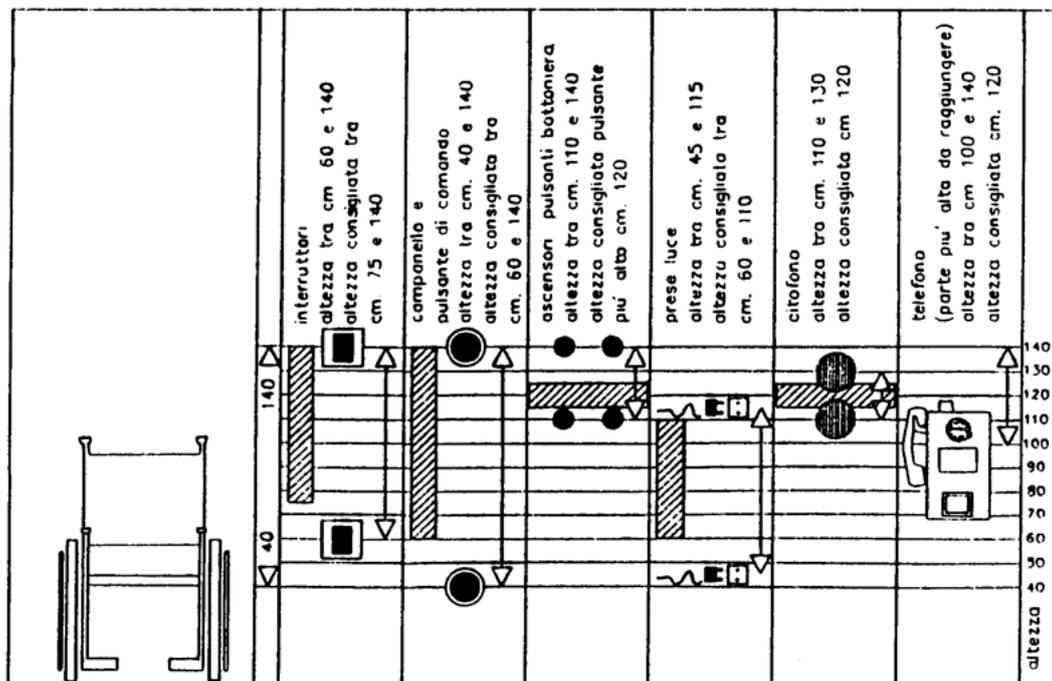
TELEFONO

Per accessibilità si intende la possibilità , anche per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di raggiungere l'edificio e le sue singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruirne spazi e attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.

Per visitabilità si intende la possibilità , anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico di ogni unità immobiliare. Sono spazi di relazione gli spazi di soggiorno o pranzo dell'alloggio e quelli dei luoghi di lavoro, servizio ed incontro, nei quali il cittadino entra in rapporto con la funzione ivi svolta.

Per adattabilità si intende la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito a costi limitati, allo scopo di renderlo completamente ed agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

Schema delle altezze consigliate per la collocazione di quadri, interruttori e prese.



INFISSI E VETRI

CARATTERISTICHE DEGLI INFISSI:

- spigoli arrotondati
- evitare aggetti
- apertura a scorrimento o vasistas
- vetri antinfortunio

Il vetro stratificato è un pannello composto da due o più lastre di vetro tra loro unite, su tutta la superficie, mediante l'interposizione di uno o più fogli di un particolare materiale plastico, il PVB (Polivinilbutirrale).

I VETRI NON A NORMA DEVONO ESSERE SOSTITUITI?

Il vetro può costituire un fattore di rischio per la ns. sicurezza perché in caso di rottura le schegge di vetro si proiettano all'intorno, costituendo vere armi letali per persone e cose.

Con la semplice e rapida applicazione delle Pellicole 3, 4, 5, 6 mm si trasforma in un vetro "Antifortunio" contro le ferite e la caduta nel vuoto, paragonabile ad un vetro stratificato in fatto di SICUREZZA.

VETRI

ANTI INFORTUNIO UNI 7172 (ora UNI EN 12600)

n.lastre ≥ 2 ; strati pellicola = 1

VISARM



ANTI VANDALISMO UNI 9186

n.lastre ≥ 2 ; strati pellicola ≥ 1

VISARM



ANTI CRIMINE UNI 9186

n.lastre ≥ 2 ; strati pellicola ≥ 1

BLINDOVIS



ANTI PROIETTILE UNI 9187

n.lastre ≥ 3 ; strati pellicola ≥ 2

BLINDOVIS



BALCONI, DAVANZALI, FINESTRE

Rischi

- Caduta dall'alto
- caduta oggetti dall'alto,
- contusione e schiacciamento

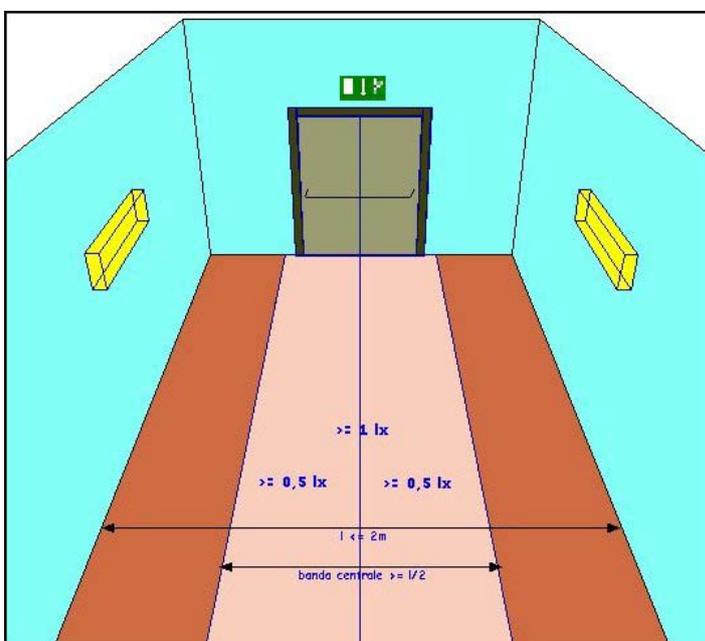
Misure di prevenzione e protezione

- non posizionare oggetti sui davanzali (vasi di fiori, caschi, ecc)

ILLUMINAZIONE

ATTIVITA'	ILLUMINAMENTO (LUX)
EDIFICI SCOLASTICI	
Aule	300
Lavagna	500
Aule per disegno	750
Disegno tecnico	750
UFFICI	
Locali fotocopie	300
Scritture	500
Elaborazione dati	500
Disegno tecnico	750

Fonte normativa: UNI EN 12464-1/2001.



illuminazione di emergenza lungo le vie di fuga

h) Sostanze pericolose

L'effetto dell'esposizione a sostanze nocive dipende dalla:

- concentrazione della sostanza nell'ambiente,
- durata dell'esposizione,
- condizioni fisiologiche.

Assorbimento sostanze nocive:

- ingestione (apparato digestivo),
- penetrazione fino ai polmoni (vie respiratorie),
- penetrazione attraverso la pelle (vie cutanee).

Rischi legati alla presenza di cancerogeni o mutageni:

- Asfalti e bitumi
- Cemento amianto
- Raggi solari

Rischi biologici:

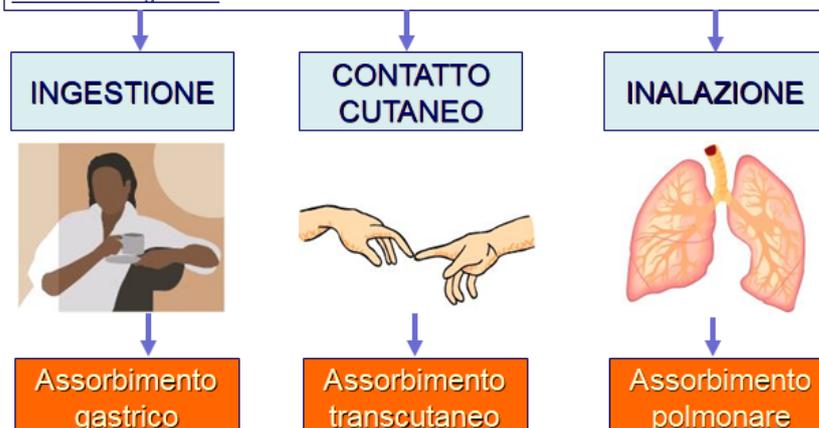
- Lavorazioni in zone acquitrinose
- Fognature

Rischi chimici:

- Gas Vapori
- Fumi
- Collanti
- Siliconi
- Saldature
- Polveri
- Nebbie
- Polveri cementizie
- Taglio materiali lapidei
- Vernici a spruzzo
- Cemento amianto
- Fibre
- Liquidi
- Oli disarmanti
- Malte

RISCHI DA ESPOSIZIONE

condizione di lavoro per la quale sussiste la possibilità che agenti chimici pericolosi, tal quali o sottoforma di emissioni (polveri, fumi, nebbie, gas e vapori) possano essere assorbiti dall'organismo attraverso:



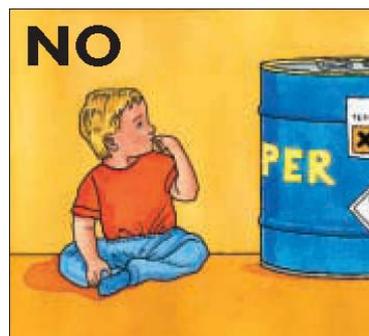
AGENTI CHIMICI

Misure di prevenzione e protezione

- Non mescolare prodotti diversi
- Non conservare prodotti in contenitori diversi da quelli originali.
- Leggere prima dell'uso e attenersi alle schede di sicurezza di ciascun prodotto assicurandosi che siano aggiornate al regolamento 1272/2008/CE.
- Utilizzare i DPI indicati nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto.
- Lavarsi le mani prima di mangiare o fumare.
- Aerare i locali in cui si usano i prodotti.
- Non lasciare i prodotti incustoditi.
- Non conservare in ambienti privi di areazione.
- leggere attentamente le etichette dei prodotti per la pulizia della casa, su di esse con particolare attenzione alla composizione del prodotto e quindi operare in base alle schede prima descritte
- non acquistare prodotti sulla cui etichetta non è descritta la composizione
- quando si acquistano prodotti a spruzzo evitare gli spray e scegliere quelli a stantuffo
- conservare i prodotti in armadietti chiusi fuori dalla portata degli alunni
- prima di acquistare un prodotto, verificare dalla scheda di sicurezza di non trovarsi nelle condizioni di divieto di cui sopra
- i prodotti usati nei laboratori devono essere smaltiti come rifiuti speciali.

Dispositivi di protezione individuale

- utilizzare quelli indicati nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto



Evitare rischi ignoti

Manipolare sostanze pericolose richiede in molti casi una **formazione** particolare o un **addestramento**. Non usate sostanze di cui non conoscete la pericolosità o per le quali **non potete adottare** le necessarie **misure di protezione**.

Tabella 1 Esempi di segni/sintomi a seguito di esposizione acuta ad agenti chimici	
Via di esposizione	Segni/Sintomi
Cute	Prurito, arrossamento, ustioni, vesciche, eruzioni cutanee, orticaria
Ingestione	Dolore addominale, nausea, vomito, diarrea, sensazione di calore nello stomaco (idrocarburi alogenati), urina di colore scuro (arsenico), disidratazione
Inalazione	Sonnolenza, vertigini, cefalea, confusione/letargia, tosse, gola secca/bruciante, visione offuscata, mancanza di respiro, respirazione rapida (tachipnea), tachicardia
Contatto oculare	Arrossamento oculare, sensazione di bruciore oculare, lacrimazione abbondante, scarico mucoso dai dotti lacrimali, visione offuscata/cecità (parziale o completa)

Fonte: INAIL

Dal 1° giugno 2015 è definitivamente in vigore la classificazione secondo il Regolamento CLP (Regolamento n.1272/2008).

non usare prodotti chimici classificati secondo il regolamento 1272/2008/CE con le seguenti frasi di pericolo:

Pericoli per la salute	
H300	Letale se ingerito.
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H310	Letale per contatto con la pelle.
H330	Letale se inalato.
H340	Può provocare alterazioni genetiche.
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche.
H350	Può provocare il cancro.
H350i	Può provocare il cancro se inalato.
H351	Sospettato di provocare il cancro.
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto.
H360F	Può nuocere alla fertilità.
H360FD	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.
H360Fd	Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto
H360D	Può nuocere al feto.
H360Df	Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità.
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.
H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità.
H361d	Sospettato di nuocere al feto.
H361fd	Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto.
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.
H370	Provoca danni agli organi.
H371	Può provocare danni agli organi.
H372	Provoca danni agli organi.
H373	Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.

ACCORGIMENTI

leggere attentamente le etichette dei prodotti per la pulizia della casa, su di esse con particolare attenzione alla composizione del prodotto e quindi operare in base alle schede prima descritte

- non acquistare prodotti sulla cui etichetta non è descritta la composizione
- quando si acquistano prodotti a spruzzo evitare gli spray e scegliere quelli a stantuffo
- i detersivi per il forno contengono sostanze caustiche, adoperare guanti durante l'uso e fare attenzione al contatto con gli occhi
- conservare i prodotti in armadietti chiusi fuori dalla portata dei bambini
- una parte di aceto bianco diluito con due parti di acqua è utile per pulire le macchie sul tappeto e rimuovere anche la pipì del cane o del gatto
- in alternativa alla soda caustica per liberare gli scarichi intasati sciogliere 50 grammi di bicarbonato in mezza tazza di aceto, versare nello scarico, mettere il tappo lasciare agire per qualche minuto poi versare acqua bollente
- la pulizia di vetri, specchi, argenteria, ottoni si può ottenere con ottimi risultati acquistando dal ferramenta del bianco di spagna (molto economico), mescolare al momento dell'uso con acqua, poca ammoniaca diluita e qualche goccia di detersivo liquido. Spalmare sulla superficie interessata e passare un panno pulito.

PULIZIA AMBIENTI

Misure di prevenzione e protezione

Effettuare le operazioni di pulizia in assenza degli alunni e almeno qualche ora prima della loro entrata in classe.

Aerare bene i locali durante e dopo le operazioni di pulizia.

- Spolverare e pulire sistematicamente gli oggetti e l'arredamento nelle aule (banchi, sedie, cattedre, lavagne)
- Provvedere affinché i telai delle finestre, i cornicioni, i davanzali non siano imbrattati da **guano di volatili** e altro materiale contaminato proveniente dall'esterno
- Programmare interventi di sanificazione in caso si ravvisi la presenza di topi, scarafaggi, formiche, mosche, ragni e altri parassiti infestanti
- Tutto il materiale e gli attrezzi usati per le operazioni di pulizia devono essere regolarmente puliti dopo l'uso e conservati asciutti in appositi locali chiusi .

Non utilizzare deodoranti o profumi per l'ambiente

- Non lasciare sacchi di spazzatura all'interno delle classi, nei corridoi o nei bagni .
- Scegliere metodi e prodotti per le pulizie efficaci e sicuri, privi di effetti nocivi per l'ambiente o le persone, considerando anche la possibile presenza nella scuola di persone allergiche.
- In generale, tutti i prodotti utilizzati per le pulizie non devono emettere odori forti . Preferire prodotti senza solventi e profumi aggiunti o almeno scegliere quelli che riportano sull'etichetta la più bassa concentrazione di tali sostanze .
- Evitare di utilizzare dosi eccessive di prodotto o l'uso contemporaneo di più prodotti
Leggere attentamente le etichette contenenti le informazioni circa i rischi per la salute e le precauzioni da adottare in caso di uso improprio del prodotto
- Conservare i prodotti (solo quelli necessari), in apposite aree ben ventilate, chiuse e lontano dalla portata degli alunni.

PROCEDURA LAVAGGIO PAVIMENTI

- Il lavaggio deve essere effettuato in assenza di persone nell'ambiente interessato e l'operatore dovrà interdire l'ambiente con idonea segnaletica o chiudere a chiave la porta di accesso. Quando ciò non è possibile l'operatore dovrà delimitare la parte bagnata con idonea segnaletica e apporre cartello di pericolo di caduta.
- I corridoi e le scale dovranno essere lavati metà per volta nel senso longitudinale in modo da lasciare sempre un percorso di passaggio, delimitando la parte bagnata con idonea segnaletica e apporre cartello di pericolo di caduta.
- Occorre evitare di bagnare eccessivamente le superfici.
- I prodotti utilizzati dovranno essere idonei e non particolarmente scivolosi, è vietato l'uso di cera.
- Durante le operazioni di lavaggio l'operatore dovrà procedere lentamente a ritroso dalla zona bagnata verso la zona asciutta in modo da non calpestare mai la pavimentazione bagnata. Altrimenti occorrerà utilizzare apposite calzature di sicurezza antiscivolo da richiedere preventivamente al DSGA. L'operatore dovrà accertarsi costantemente che, procedendo a ritroso, non ci siano ostacoli e dislivelli.
- Non utilizzare indumenti o scarpe che potrebbero provocare una perdita di equilibrio o essere fonte di rischio come ciabatte, tacchi alti o a spillo (altezza tacco ottimale = 2 cm), infradito, scarpe slacciate, bagnate o senza scarpe.

PENNARELLI, EVIDENZIATORI E CORRETTORI LIQUIDI

Evidenziatori e pennarelli sono strumenti quotidianamente utilizzati nelle scuole. Essi sono considerati come fonti di inquinamento indoor, in quanto possono contenere elevate quantità di solventi (specialmente quelli indelebili) che possono facilmente evaporare nell'aria ed essere quindi inalati nei polmoni. Alcuni di questi solventi comprendono: Acetato, N-Butanolo, R-Butirrolattone, Diacetone-alcole, Etanolo, 1-Methoxy-2-propanol, 2-Methoxyethanol, N-Propanolo, Xilene.

Accorgimenti

Utilizzare pennarelli ed evidenziatori non tossici, che emanino poco odore ed a bassa emissione di VOC (composti organici volatili);

Utilizzare colori pastelli che non contengono solventi;

Richiede i colori con gli appositi cappucci quando non vengono utilizzati;

Non utilizzare colori o evidenziatori che emanano gradevoli profumi alla frutta, in quanto presentano ulteriori sostanze chimiche tossiche, che possono invogliare i bambini a fiutarli.

Misure di prevenzione e protezione

- Preferire prodotti a base acquosa o almeno a bassa emissione di odori e di composti organici volatili.

- Sostituire gli evidenziatori con le matite colorate, che non contengono solventi o altre sostanze tossiche.
- Richiudere i colori con gli appositi cappucci quando non sono utilizzati.
- Non utilizzare colori o evidenziatori che emanano gradevoli profumi alla frutta, in quanto presentano ulteriori sostanze chimiche tossiche.

VERNICI E SOLVENTI

Vernici

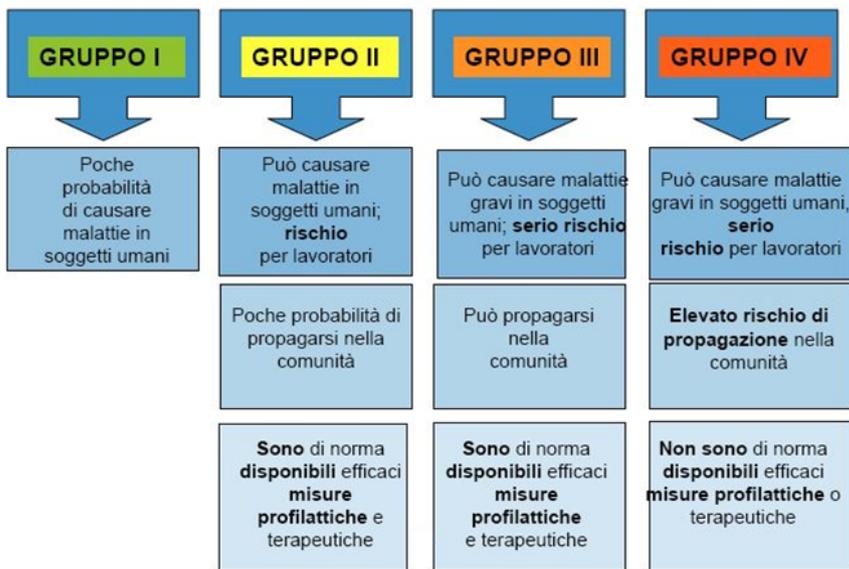
- Osservare bene la composizione del prodotto, i simboli di pericolosità e gli avvertimenti,
- Non usare negli ambienti abitati vernici contenenti solventi, metalli pesanti, antimuffa, ma preferire lacche diluite con acqua, oli e cere,
- Evitare i solventi per colle e svernicianti,
- Tenere lontano i bambini dai barattoli di colore e dalle pistole a spruzzo.

Solventi:

In alcuni paesi la legge dispone il divieto dell'uso del benzene, e che la percentuale dei solventi toluene e cilene non sia superiore al 45%. Il benzene è tollerato come impurità, solo fino al 2%. Inoltre è obbligatoria l'indicazione sull'etichetta delle percentuali di solvente nei prodotti, e separatamente quella del benzene. Questo obbligo vale quindi solo per questi tre idrocarburi, mentre per tutti gli altri vale comunque l'obbligo dell'indicazione dei simboli di tossicità.

Il lavaggio a secco delle tintorie usa un potente solvente, il percloroetilene, quindi è buona norma aerare bene gli indumenti prima di rimetterli negli armadi.

CLASSI DI PERICOLOSITA'



AGENTI BIOLOGICI POTENZIALMENTE PRESENTI UFFICIO

Batteri	Batteri Gram negativi Stafilococchi Legionelle
Virus	Rhinovirus (virus raffreddore) Virus influenza li
Funghi	<i>Cla dosporium spp.</i> , <i>Penicillium spp.</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Fusarium spp.</i> , <i>Aspergillus spp.</i>
Allergeni	Allergeni indoor della polvere (acari, muffe, blatte, animali domestici)

AGENTI BIOLOGICI POTENZIALMENTE PRESENTI SCUOLA

Batteri	Stafilococchi, streptococchi, Enterobatteri, Legionelle, scarlattina, otiti, faringiti
Virus	Virus causali di varicella, morbillo, rosolia, parotite, mononucleosi, influenza, raffreddore
Funghi	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Aspergillus spp.</i>
Endoparassiti	<i>Enterobius vermicularis</i> (Ossiuari)
Ectoparassiti	<i>Pediculus capitis</i> o pidocchio del capo
Allergeni	Allergeni indoor della polvere (acari, muffe, blatte, animali domestici)

LEGIONELLA

La legionella è un batterio.



La legionellosi viene generalmente contratta per via respiratoria, mediante inalazione o microaspirazione di aerosol in cui è contenuto il batterio. L'aerosol si forma attraverso le minuscole gocce generate dallo spruzzo dell'acqua, o dall'impatto dell'acqua su superfici solide.

La legionellosi può colpire anche persone sane e in buona salute, come appunto dimostra il caso dei Legionari di Filadelfia. Tuttavia fattori che predispongono alla malattia sono:

- l'immunodeficienza,
- le malattie croniche,
- il fumo,
- l'etilismo,
- l'età,
- il sesso del paziente.

Utenze a rischio:

ospedali, cliniche, case di cura e simili;

- alberghi, case, campeggi e strutture ricettive in genere;
- impianti per attività sportive e scolastiche;
- edifici con torri di raffreddamento;
- piscine;
- stabilimenti termali;
- fontane decorative e cascate artificiali.

Trattamenti di disinfezione:

- Clorazione
- Biossido di cloro
- Ioni positivi di rame e di argento
- Acido peracetico
- Battericidi di sintesi
- Ozono
- Acqua ossigenata catalizzata
- Filtrazione
- Raggi ultravioletti (UV)
- Trattamenti termici

ASMA E ALLERGIE

I principali problemi causati da una cattiva qualità dell'aria indoor, sono rappresentati dalle allergie.

Le allergie sono reazioni mediate dal sistema immunitario e le sostanze che inducono tali reazioni allergiche sono dette allergeni.

Gli inquinanti indoor così come quelli outdoor, possono indurre una sensibilizzazione del sistema immunitario in individui sensibili, nei quali un qualsiasi contatto con l'inquinante (allergene) può indurre una risposta avversa.

L'interazione può avvenire tramite l'aria che respiriamo, tramite i cibi o tramite la pelle.

Se siamo sensibili all'allergene si possono verificare: irritazione delle membrane mucosali (occhi, naso e gola), starnuti, gocciolamenti o intasamenti del naso, asma, eczema.

Le principali fonti di allergeni indoor provengono soprattutto dagli acari della casa, dagli animali domestici, dagli insetti, dalle piante e dalle muffe.

Allergeni esterni, come pollini e muffe, possono comunque penetrare all'interno degli ambienti indoor attraverso finestre, porte o il sistema di ventilazione.

La natura degli allergeni varia con la stagione, le condizioni del tempo, la collocazione geografica e dall'ambiente indoor.

E' importante ricordare che esistono anche altre fonti di allergeni indoor che sono di natura chimica (fumo di tabacco, vernici, insetticidi, pulitori, profumi e anche sostanze come l'ossido nitrico) e non biologica. Essi sono direttamente associati ai sintomi tipici dell'asma, ma alcuni sono responsabili anche delle dermatiti allergiche.

Le principali patologie associate ad allergeni che si trovano negli ambienti confinati, sono rappresentate da:

- L'asma
- La rinocongiuntivite
- L'alveolite

Che sono gli allergeni degli animali domestici?

Gli allergeni degli animali domestici sono delle piccolissime particelle di pochi micron di dimensione, che provengono dalle scaglie cutanee, dalla saliva essiccata, dall'urina e dalla pelliccia e dalle piume di diversi animali domestici come per esempio gatti, cani, criceti, uccelli, ecc.

L'ipersensibilità può essere limitata ad una sola specie di animali oppure essere più diffusa.

Chiunque presenti la tendenza ad avere una reazione allergica verso una specie animale probabilmente avrà dei problemi anche nei confronti di altre specie con le quali viene a contatto diretto.

Per esempio il responsabile della sensibilizzazione al gatto è una glicoproteina secreta dalle ghiandole salivari e dalle ghiandole sebacee più che al pelo in senso stretto.

Quali sono le fonti degli allergeni degli animali?

Gli allergeni degli animali possono ritrovarsi anche negli ambienti come abitazioni, scuole, luoghi pubblici ove non vivono gli animali stessi.

Le particelle si depositano sugli indumenti, cose e sulle persone.

Diverse ricerche hanno dimostrato che c'è una notevole presenza di allergeni provenienti dal gatto nelle aule scolastiche dovuta al trasporto di questi negli abiti di alunni ed insegnanti.

Le tracce degli allergeni del gatto rimangono a lungo, anche sei mesi, negli ambienti e soprattutto nei materassi.

L'allergene del cani rimane stabile sull'ambiente per lunghi periodi di tempo, tuttavia non sono note le dimensioni delle particelle su cui è sospeso. Nelle case in cui vive il cane la concentrazione è pari a 120 microgrammi/grammo di polvere ed anche nelle case in cui non vive l'animale la concentrazione non è trascurabile anche se nettamente minore (3 microgrammi/grammo di polvere).

Negli ambienti in cui è presente l'animale, l'allergene si trova in particolare sui mobili imbottiti, dove la pulizia non viene effettuata regolarmente.

Come ridurre la esposizione?

La miglior soluzione è eliminare la fonte. Sfortunatamente, non è così semplice anche perché gli allergeni comunque si trovano dovunque. Bisogna rendere minima l'esposizione agli animali, evitando di averli dentro casa.

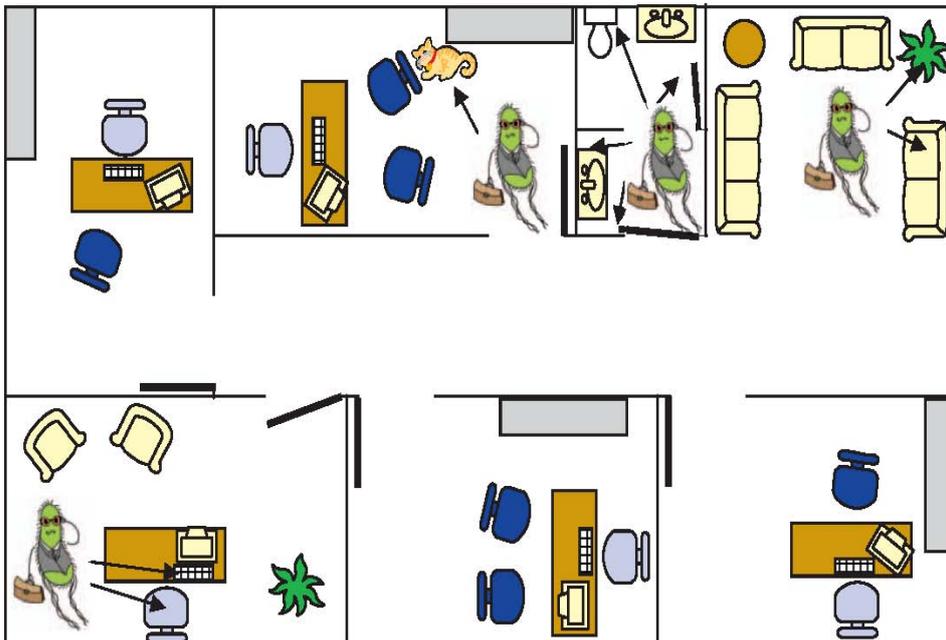
E' importante foderare materassi, cuscini, poltrone e divani con tessuti impermeabili e lavabili (gli stessi utilizzati per l'allergia agli acari).

Se possibile sostituire la moquette con linoleum o pavimenti in legno.

- Ridurre al minimo i mobili ricoperti in stoffa.
- Tenere gli oggetti che possono accumulare polvere in armadi chiusi.
- Aprire le finestre durante le operazioni di pulizia.
- Pulire attentamente i termosifoni, questi possono essere una fonte di abbondante polvere.

- Se possibile filtrare l'aria con dei filtri ad alta efficienza.
- Per impedire il trasporto degli allergeni attraverso i vestiti, si raccomanda in particolare agli operatori alberghieri di conservare e indossare la divisa di lavoro direttamente sul posto.

Allergeni indoor.



MUFFE E FUNGHI

Che sono le muffe?

Le muffe sono funghi microscopici che durante la loro crescita producono particelle di forma sferica di piccole dimensioni (spore) che si disperdono nell'aria principalmente in estate e in autunno.



ACARI

Che cosa sono gli acari della polvere?



Gli acari sono fra gli esseri viventi più antichi sulla terra; essi possono vivere e crescere in ambienti differenti come le piante, i fiori, gli animali, l'uomo, la terra, sui laghi e sull'acqua salata, nella case e nei rifiuti organici, nei materassi, nei libri, ecc.

L'habitat ideale per la proliferazione di acari, sia a livello domestico sia a livello di ambienti di lavoro, sono gli ambienti caldo umidi e poco aerati nei quali le concentrazioni possono raggiungere livelli in grado di scatenare una reazione allergica.

Le sostanze prodotte dagli acari in grado di provocare allergia (gli allergeni) sono in particolare le loro feci, che si liberano nell'aria e vengono facilmente inalate, e a contatto con organi o apparati sensibilizzati provocano la tipica sintomatologia allergica.

Quali sono le fonti degli acari della polvere?

L'ambiente ideale degli acari della polvere sono i luoghi caldi e umidi, in casa li troviamo specialmente all'interno delle imbottiture dei cuscini, materassi e piumini; ma si trovano anche nei tappeti e nelle moquettes.

Quali sono gli effetti sulla salute?

Nei soggetti allergici, si possono indurre rinite, congiuntivite, eczema, tosse e asma.

Come ridurre la esposizione?

Aerazione frequente degli ambienti, contenendo l'umidità relativa tra il 40 e il 60%.

Ricoprire materasso, cuscino e trapunta con coperture impermeabili che abbiano una buona traspirabilità.

Se è possibile sostituire i materassi con altri in poliuretano denso, che rappresenta un habitat sfavorevole alla riproduzione e allo sviluppo degli acari.

Lavare la biancheria da letto con acqua calda (55-60 °C) tutte le settimane.

Trattare i tappeti con acaricidi seguendo le indicazioni dell'etichetta.

Fare attenzione perché alcuni esercitano una lieve azione irritante sulle mucose delle vie respiratorie, nelle prime ore dopo l'applicazione: per tale motivo gli acaricidi non vanno mai impiegati in presenza di persone asmatiche o allergiche, queste persone dovranno allontanarsi per almeno 4-6 ore dopo l'applicazione.

Se possibile sostituire la moquette con linoleum o pavimenti in legno.

Ridurre al minimo i mobili ricoperti in stoffa.

Tenere gli oggetti che possono accumulare polvere in armadi chiusi.

Usare tende facilmente lavabili.

Evitare i giocattoli di peluche e preferire quelli di legno, gomma.

Gli animali di peluche possono essere messi nel freezer per 12-24 ore, lasciati poi a temperatura ambiente per 30-60 minuti ed infine lavati delicatamente; le basse temperature uccidono gli acari che vengono successivamente rimossi con il lavaggio.

Non tenere animali imbalsamati all'interno della casa.

Per le pulizie domestiche usare un aspirapolvere elettrico adeguato, dotato di filtri e panni umidi.

Si è dimostrata efficace la pulizia con vapore (150°C).

Aprire le finestre durante le operazioni di pulizia.

Pulire attentamente i termosifoni, questi possono essere una fonte di abbondante polvere.

AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI

PIOMBO

CAUTELE : evitare di respirare la polvere o i vapori, operare in locali ben aerati.

Può essere contenuto in:

- fumo di sigaretta
- cosmetici
- farmaci
- coloranti vari
- giocattoli
- scatolame
- gas di scarico veicoli
- effluenti industriali

ORGANI COLPITI	QUALI CONSEGUENZE
SANGUE (globuli rossi)	ANEMIA (ridotta incorporazione di ferro nell'emoglobina)
SISTEMA NERVOSO (raramente)	Encefalopatia acuta con nausea, vomito, coma
APPARATO DIGERENTE	Spasmo della muscolatura con colica cosiddetta saturnina Gengive con bordo grigiastro (orletto di Burton)
APPARATO URINARIO	Danno renale acuto Danno renale cronico con ipertensione
NEL CONCEPIMENTO	Deficit neurologici, riduzione del tono muscolare, malformazioni del sistema nervoso

polvere di legno: può avere reazioni diverse a seconda del legno utilizzato; i legni di origine tropicale sono particolarmente dannosi.

RISCHIO: possono provocare irritazione delle vie respiratorie, dermatiti, irritazione agli occhi.

CAUTELE: operare in locali ben aerati o muniti di aspiratore.

AMIANTO

La presenza di materiali contenenti amianto in un edificio non comporta di per sé un pericolo per la salute degli occupanti. Se il materiale è in buone condizioni e non viene manomesso, è estremamente improbabile che esista un pericolo apprezzabile di rilascio di fibre di amianto. Se invece il materiale viene danneggiato per interventi di manutenzione o per vandalismo, si verifica un rilascio di fibre che costituisce un rischio potenziale. Analogamente se il materiale è in cattive condizioni, o se è altamente friabile, le vibrazioni dell'edificio, i movimenti di persone o macchine, le correnti d'aria possono causare il distacco di fibre legate debolmente al resto del materiale.

Come penetra nel corpo umano?

L'amianto è pericoloso solo quando le fibre di cui è composto vengono **inalate**.

Anche a basse concentrazioni nell'aria può favorire l'insorgere di malattie dell'apparato respiratorio (polmoni e pleura).

Come agisce?

Le fibre di amianto presentano una struttura cristallina. Se sottoposte a lavorazione meccanica, queste tendono a sfaldarsi in senso longitudinale dando origine ad altre particelle ancora più sottili. Queste ultime possono diffondersi in spazi molto ampi. **Se inalate durante la lavorazione, l'organismo non è più in grado di scomporle o espellerle.**

Quali malattie provoca?

Le fibre di amianto, a causa della loro lunga permanenza negli alveoli polmonari, possono provocare diverse malattie tra cui l'**asbestosi**, il **carcinoma polmonare** o il **mesotelioma pleurico maligno**.

Tempo di latenza

Ciò che accomuna le malattie da amianto è il loro lungo tempo di latenza che si **aggira tra i 15 e i 45 anni** dalla prima esposizione.

Il rischio aumenta con la **durata dell'esposizione** e con la sua **intensità**, ossia con la concentrazione di polveri di amianto nell'aria. Per evitare inutili rischi, è importante individuare tempestivamente i materiali contenenti amianto e adottare le necessarie misure di protezione

Dove si può trovare:

- Tettoie in lastre ondulate in amianto-cemento (eternit);
- Serbatoi e condotte per l'acqua;
- Rivestimenti isolanti di tubi e caldaie;
- Materiali per l'isolamento acustico;
- Materiali che rivestono superfici, applicati a spruzzo o a cazzuola;
- Cartoni, carte e prodotti affini, funi, corde, tessuti;
- Pavimenti vinilici (Linoleum);
- Vernici, mastici, sigillanti, stucchi, adesivi.
- nei muri (sotto forma di pannelli isolanti all'interno del tramezzi)
- nelle mattonelle e nei pavimenti
- nelle caldaie con isolamento termico
- come isolante nelle armature d'acciaio degli edifici
- nei condotti di ventilazione
- nei soffitti (come materiale antincendio all'interno dei controsoffitti)
- nei laterizi dei soffitti
- nelle porte
- negli impianti elettrici
- nei sistemi di riscaldamento (come isolante termico delle tubature dei radiatori e delle caldaie)
- nei tetti (in particolare sotto forma di amianto-cemento)
- nelle tegole dei tetti
- nelle facciate degli edifici, comprese grondaie, intradossi e rivestimenti
- nelle tubature di impianti idrici e fognari
- come rivestimento o dispositivo di tenuta di valvole, flangie e guarnizioni
- nelle cassette di risciacquo dei servizi igienici, nei contenitori per fiori e piante, nei rivestimenti con materiali coibenti in fibra di amianto

Nei mezzi di trasporto è stato impiegato:

- Per rivestire con materiale isolante treni, navi e autobus,

- Nei freni e nelle frizioni,
- Negli schermi parafiamma,
- Nelle guarnizioni.

Attività a rischio:

- idraulico
- tecnico degli impianti di riscaldamento
- elettricista
- falegname (carpentiere)
- installatore di moquette e di pavimenti in genere
- allestitore di negozi
- addetto alla manutenzione, inclusi i custodi conciatetti
- addetti alle pulizie
- altri mestieri che richiedono di operare nei sottotetti, sottopannellature, o in altre aree nascoste degli edifici



I metodi di bonifica:

- La rimozione è il procedimento più diffuso perché elimina ogni potenziale fonte di esposizione.
- L'incapsulamento consiste nel trattamento dell'amianto con prodotti penetranti o ricoprenti che tendono ad inglobare le fibre di amianto e a costruire una pellicola di protezione sulla superficie esposta, occorre verificare periodicamente l'efficacia di questo metodo che con il tempo può alterarsi o essere danneggiato.
- Il confinamento consiste nell'installazione di una barriera a tenuta che separi l'amianto dalle aree occupate dell'edificio.

ELETTROSMOG

Alla luce dei recenti studi a livello internazionale sulla pericolosità delle onde elettromagnetiche è d'obbligo la prudenza.

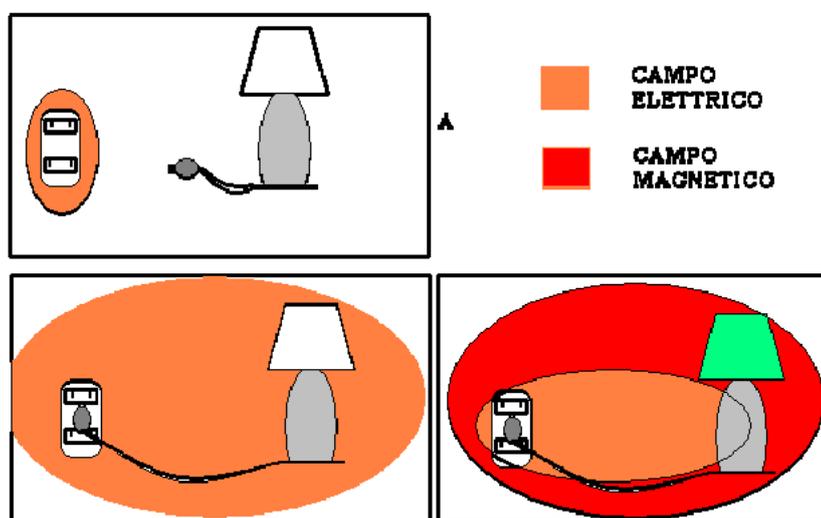
E' molto importante sapere quali sono le fonti che emettono radiazioni elettromagnetiche e quali possibilità abbiamo di difenderci.

In sintesi le regole di difesa sono tre:

- Distanza di sicurezza.
- Limitazione del tempo di esposizione.
- Schermatura della fonte, del sito abitabile o della persona.

Le più comuni fonti di inquinamento elettromagnetico.

- . Asciugacapelli e rasoi.
- . Computer.
- . Cellulari.
- . Elettrodotti e impianti elettrici.
- . Elettrodomestici.
- . Forni a microonde.
- . Hi – Fi
- . Impianti industriali e medico estetici.
- . Lampade ed illuminazione.
- . Radioamatori.
- . Radiosvegli e segreterie telefoniche.
- . Ripetitori e ponti radio.
- . Sistemi di allarme.
- . Telefoni domestici e cordless.
- . Televisori.
- . Termocoperte.



A. Spina non allacciata; solo campo elettrico generato dalla presa sotto tensione.

B. Spina attaccata, ma interruttore spento; il campo elettrico si estende anche alla lampada.

Interruttore acceso; il passaggio di corrente necessaria all'accensione della lampadina genera il campo magnetico.

RIFIUTI SPECIALI

Sono a carico dei produttori tutti gli oneri riguardanti, le attività di smaltimento/recupero dei rifiuti prodotti.

E' indispensabile utilizzare contenitori adatti.



Non devono essere miscelate tra loro categorie diverse di rifiuti pericolosi, o di rifiuti pericolosi con altri non pericolosi.

Per lo smaltimento è necessaria una ditta specializzata



Il produttore deve assicurarsi che il raccogliitore/trasportatore sia iscritto all'Albo gestori dei rifiuti, acquisendo copia della documentazione.

INQUINANTI INDOOR

MISURE PREVENZIONE GENERALE

- Favorire sempre la ventilazione e il ricambio dell'aria (la presenza di condensa sui vetri delle finestre è indice di inadeguata ventilazione)
- Asportare la polvere dalle superfici (pavimenti, banchi, cattedre, ecc.) con panni umidi
- Effettuare una pulizia ambientale più accurata durante la stagione pollinica per evitare il depositarsi negli ambienti interni di quantità significative di allergeni outdoor (pollini) Nelle palestre ed in altri ambienti dove sono presenti moquette e tappeti, è opportuno associare all'aspirazione a secco, con aspirapolvere dotati di filtri ad alta efficienza, anche trattamenti a vapore.
- Evitare l'accumulo di libri e giornali, sui quali possono proliferare muffe e acari
- Limitare la presenza di armadietti; ove presenti, evitare di conservare all'interno di essi, abiti, cibi e ogni altra cosa che possa rappresentare una sorgente di umidità o di accumulo di polvere
- Appendere i cappotti preferibilmente all'esterno delle aule
- Plastificare i poster e fogli di lavoro da esporre alle pareti, per facilitarne la pulizia con panni umidi
- Evitare di tenere in classe piante ornamentali e limitarne l'uso a quelle indispensabili alle attività didattiche
- Mantenere la temperatura ambiente nei locali dove si svolge l'attività didattica e di lavoro intorno ai 18-20°C
- Assicurare una corretta e regolare manutenzione degli impianti di riscaldamento, ventilazione o condizionamento.

Misure per limitare l'esposizione a derivati di animali domestici

- Usare sistemi di filtrazione dell'aria con filtri elettrostatici o filtri ad alta efficienza
- Consigliare a insegnanti e studenti di non recarsi a scuola con gli stessi abiti indossati a casa e venuti a contatto con cani o gatti, o di indossarli solo dopo averli accuratamente lavati; a casa di tenere gli animali domestici al di fuori delle stanze da letto
- Evitare la presenza di animali negli ambienti e nelle aree scolastiche

Misure per limitare l'esposizione a Muffe e Funghi

- Mantenere livelli di umidità < 50% : usare deumidificatori se l'umidità rimane costantemente superiore
- Evitare la formazione di condense sui vetri, favorendo un'adeguata ventilazione e ricambio d'aria
- Usare soluzioni di ammoniaca 5% per rimuovere le muffe dai bagni o da altre aree contaminate
- Eliminare le infiltrazioni d'acqua e riparare immediatamente eventuali perdite d'acqua negli interni
- Eliminare tappeti, parati di stoffa o di carta

Misure generali per le operazioni di pulizia e igiene degli ambienti scolastici (aule, sale comuni, corridoi, spogliatoi, bagni, mense, ripostigli, ecc.)

- Effettuare le operazioni di pulizia in assenza degli alunni e almeno qualche ora prima della loro entrata in classe
- Aerare bene i locali durante e dopo le operazioni di pulizia
- Spolverare e pulire sistematicamente gli oggetti e l'arredamento nelle aule (banchi, sedie, cattedre, lavagne)
- Provvedere affinché i telai delle finestre, i cornicioni, i davanzali non siano imbrattati da guano di volatili e altro materiale contaminato proveniente dall'esterno
- Programmare interventi di sanificazione in caso si ravvisi la presenza di topi, scarafaggi, formiche, mosche, ragni e altri parassiti infestanti
- Tutto il materiale e gli attrezzi usati per le operazioni di pulizia devono essere regolarmente puliti dopo l'uso e conservati asciutti in appositi locali chiusi.
- Non utilizzare deodoranti o profumi per l'ambiente
- Non lasciare sacchi di spazzatura all'interno delle classi, nei corridoi o nei bagni.
- Precauzioni generali per l'uso dei prodotti di pulizia
- Scegliere metodi e prodotti per le pulizie efficaci e sicuri, privi di effetti nocivi per l'ambiente o le persone, considerando anche la possibile presenza nella scuola di persone allergiche
- In generale, tutti i prodotti utilizzati per le pulizie non devono emettere odori forti. Preferire prodotti senza solventi e profumi aggiunti o almeno scegliere quelli che riportano sull'etichetta la più bassa concentrazione di tali sostanze.
- Evitare di utilizzare dosi eccessive di prodotto o l'uso contemporaneo di più prodotti
- Leggere attentamente le etichette contenenti le informazioni circa i rischi per la salute e le precauzioni da adottare in caso di uso improprio del prodotto. Conservare i prodotti (solo quelli necessari), in apposite aree ben ventilate, chiuse e lontano dalla portata degli alunni.

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (VOC)

Rischi

I possibili effetti dannosi dipendono dalla natura dei VOC, dalla loro concentrazione ambientale e dalla durata dell'esposizione. Possono variare da un semplice disagio legato all'odore ad effetti irritativi a carico di occhi, naso e gola. Possono causare anche mal di testa, nausea e difficoltà di coordinazione.

I VOC possono essere divisi in due categorie riguardanti la fonte di provenienza: composti, originati principalmente dalle attività umane, come i solventi derivati del petrolio e i prodotti delle combustioni di origine prevalentemente naturale come gli oli essenziali vegetali.

Misure di prevenzione e protezione

Per controllare l'esposizione ai VOC è importante:

- Ridurre il numero di prodotti contenenti VOC e comunque utilizzare materiali che abbiano un basso contenuto di composti organici volatili.
- Ventilare adeguatamente gli ambienti.
- È raccomandabile l'uso di purificatori d'aria.
- Evitare l'uso di deodoranti per la casa.
- Limitare l'uso dei pesticidi.
- Utilizzare correttamente i prodotti secondo le indicazioni riportate in etichetta;
- Assicursi di ventilare gli ambienti durante le pulizie;
- Ventilare i vestiti lavati a secco (le lavanderie solitamente utilizzano percloroetilene per asciugare);
- Dotare gli ambienti di piante che sono in grado di ridurre le concentrazioni di VOC, come filodendro, dracena e spatifillo.

FUMO



I rischi da fumo diretto sono conosciuti da sempre, e statisticamente ben documentati fin dagli anni '60.

Il fumo diretto è considerato una delle maggiori cause di morbidità e mortalità nel mondo per la carcinogenesi polmonare, per le patologie cardiovascolari e per le patologie respiratorie.

I rischi da fumo passivo sono invece studiati dai primi anni '70. In un comunicato del 19/06/2002 dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul cancro, si dichiara che il fumo di tabacco ambientale causa tumore ai polmoni (www.galileo2001.it). Il fumo passivo quindi non è soltanto sgradevole, ma crea gravi danni alla salute come il fumo diretto.

Per i non fumatori costretti a respirare fumo passivo, il rischio di ammalarsi di bronchite è del 60% più elevato rispetto alle persone che non fumano, né attivamente, né passivamente; per l'asma il rischio è del 40% in più. Il rischio specifico di infarto cardiaco viene aumentato per ogni singola esposizione. Nel loro insieme, i rischi da fumo passivo interessano da 1/3 alla metà della popolazione dei non fumatori. Per il cancro del polmone l'esposizione al fumo del coniuge comporta un aumento del rischio pari al 24%, per la patologia cardiovascolare il fumo del coniuge produce un aumento del rischio pari al 30%, per la patologia respiratoria dell'adulto il fumo del coniuge non costituisce un fattore di rischio misurabile, ma il fumo nel posto di lavoro aumenta del 30% il rischio di asma. Nel bambino, la patologia respiratoria presa nel suo insieme è all'incirca raddoppiata per l'esposizione al fumo materno.

In casa, se non si può fare a meno di fumare, sarebbe meglio dedicare al fumo un solo ambiente e provvedere ad una sua corretta ed adeguata ventilazione. E' inoltre importante non fumare in presenza dei bambini.



Fumatori

In tutti i locali è vietato fumare.



E' vietato fumare sigarette tradizionali ed elettroniche in tutte le aree scolastiche interne ed esterne di pertinenza (cortili, giardini, ecc).

RADON

COS'E' IL RADON

Il radon è un gas radioattivo naturale.

È incolore e inodore ed è prodotto dal decadimento radioattivo del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio.

Questi elementi sono presenti, in quantità molto variabile, in tutta la crosta terrestre.

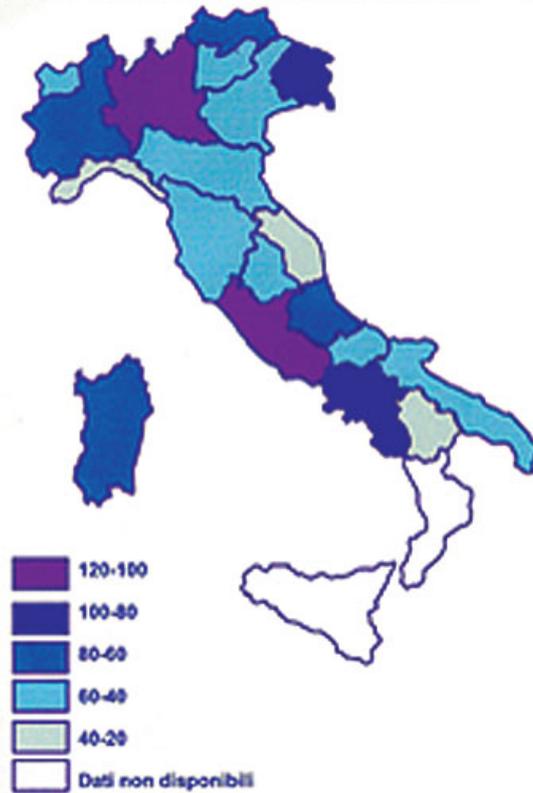
La principale fonte di immissione di radon nell'ambiente è il suolo, insieme ad alcuni materiali di costruzione (es. tufo vulcanico) e, in qualche caso, all'acqua.

Essendo un gas, il radon fuoriesce dal terreno (o dai materiali da costruzione e dall'acqua), disperdendosi nell'atmosfera ma accumulandosi negli ambienti chiusi.



Concentrazione di radon (Bq m⁻³)

Health Physics Novembre 1996, Vol. 71 n. 5 pp 741-748



Alcuni materiali da costruzione, in particolare il granito, sono molto "radioattivi", e così pure la pietra pomice, i tufi, la lava, il basalto, ma anche le pozzolane, alcune argille e i gessi, oppure i materiali da costruzione provenienti dal riciclaggio di materiali contaminati o contenenti componenti contaminati.



granito



laterizio



Blocco in calcestruzzo

COME PROTEGGERSI

Dal radon ci si può proteggere efficacemente.

Le più immediate sono:

- smettere di fumare. Il fumo infatti moltiplica il rischio radon.
- bonificare gli ambienti.

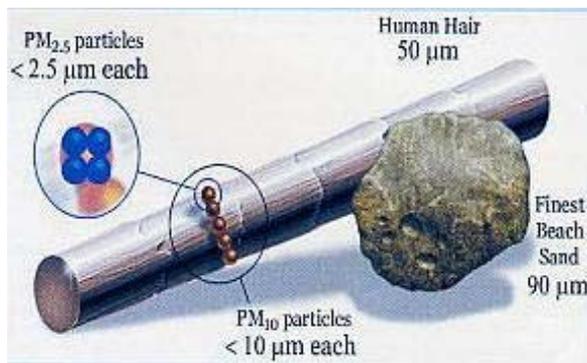
POLVERI SOTTILI

Ogni anno si registrano migliaia di ricoveri per cause respiratorie e cardiovascolari, decine di migliaia di casi di bronchite acuta e asma, fra i bambini al di sotto dei 15 anni, che potrebbero essere evitati riducendo le concentrazioni delle polveri fini.

Con il termine **PM** (dall'inglese *particulate matter*) si intende un insieme di particelle solide e liquide che si trovano sospese nell'aria che respiriamo.

Il parametro **PM10** che rappresenta il peso delle particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron contenute in un metro cubo di aria.

L'unità di misura del **PM10** è **microgrammi/m³**.



Possono rimanere sospese per molti giorni e venire trasportate per migliaia di chilometri. Il processo di rimozione principale per le particelle fini è legato alla formazione delle nuvole ed alle precipitazioni: le particelle che tendono ad assorbire acqua, crescono con l'aumentare dell'umidità relativa e fungono da nucleo di condensazione per la formazione delle goccioline che formano le nuvole.

Le Sorgenti del PM10:

- Il Trasporto su strada (combustione; freni; gomme; manto stradale).
- Impianti di combustione domestici (carbone).
- Impianti di combustione industriali.
- Inceneritori urbani ed industriali.
- Cantieri, cave e miniere.
- Incendi boschivi o fuochi agricoli.
- Agricoltura (concimi di sintesi).

Le categorie più a rischio sono rappresentate da bambini, individui con in corso patologie respiratorie croniche o meno, Rischi di natura sociale

PIANTE ORNAMENTALI

Le foglie, i semi o la linfa di alcune specie di piante se accidentalmente ingerite possono avere effetti anche letali. Un pericolo da non sottovalutare; proprio l'intossicazione da ingestione di foglie o di semi e' infatti tra le principali cause di avvelenamento accidentale.



PIANTE PERICOLOSE

CICLAMINO, RODODENDRO AZALEA, MIMOSA AGRIFOGLIO	Sono piante nocive in tutte le loro parti
VISCHIO	Di queste piante sono tossiche le bacche, quindi attenzione ai bambini che sono attratti dalla loro forma e dal colore
STELLA DI NATALE	Di questo bellissimo fiore è molto velenoso il succo lattiginoso che fuoriesce dal gambo. La sostanza può essere pericolosa sia per ingestione che per contatto cutaneo e soprattutto con gli occhi; occorre quindi molta attenzione nell'accudire la pianta.
ALLORO	Le bacche di alloro, in quanto se ingerite provocano tachicardia ed ipertensione
FICUS BENJAMIN	Il contatto può provocare manifestazioni di tipo allergico a causa della linfa
OLEANDRO	Pianta diffusissima in tutta Italia ha rametti, foglie e fiori che contengono un potente veleno; l'ingestione di una sola foglia può uccidere un adulto. E' quindi prudente non utilizzare questa pianta nemmeno per alimentare il fuoco del camino e a maggior ragione per fare gli arrosti.
BIANCOSPINO, ORTENSIA, GELSOMINO GAROFANO, GERANIO, GINESTRA GLICINE	Hanno fiori nocivi
MANDORLE AMARE, SEMI DEI NOCCIOLI DI PESCHE ED ALBICOCCHIE	I ragazzi possono essere portati a rompere i noccioli di questi frutti per mangiarne i semi, così come per le mandorle dolci, le noci, ecc. L'intossicazione, molto grave, è dovuta alla presenza di amigdalina che a contatto con la saliva si trasforma in acido cianidrico, un potente veleno. Sono sufficienti una trentina di mandorle amare per provocare irrimediabilmente la morte.
EDERA	Foglie e frutti contengono sostanze irritanti. Tutti i derivati sono velenosi, estrema attenzione per i bambini
MUGHETTO	Pianta velenosa in tutti i suoi componenti a causa del contenuto di cardioattivi; può provocare vomito e diarrea
CROTON	Se ingerita può provocare gravi lesioni alle mucose ed una forte diarrea; il contatto con la linfa può causare la formazione di vesciche o necrosi
DIEFFENBACHIA	Pianta tossica, la linfa (velenosa) a contatto con la bocca, gli occhi e le mucose in genere, ha una notevole attività irritativa e caustica. L'ingerimento di foglie o parti di fusto, provoca un'inflammazione del cavo orale che può estendersi all'esofago e allo stomaco. L'acqua dell'innaffiatura può risultare tossica per i bambini e gli animali
MONSTERA	Foglie e radici aeree contengono cristalli di ossalato, irritanti e tossici se ingeriti
AMARILLIDE	I bulbi, come altre parti della pianta, sono velenosi per il contenuto di alcaloidi (tra cui la bella marina) che provocano vomito, diarrea, tremori e convulsioni, anche agli animali domestici
AURUM	Pianta interamente velenosa, contiene cristalli insolubili di ossalato di calcio che hanno un effetto caustico
DATURA	Nota volgarmente come Noce velenosa, tutta la pianta è estremamente tossica per il contenuto di alcaloidi (atropina, joscina ecc.)
CLIVIA VERMIGLIO	L'ingerimento anche di piccole quantità può provocare diarrea e vomito

Alcune piante oltre all'anidride carbonica assorbono fino al 50% di formaldeide, benzolo, benzene, tricloroetilene, monossido di carbonio, xilene, toluene e fumo aleggianti nell'aria.

I PRINCIPALI INQUINANTI INDOOR	
MATERIALI ISOLANTI	amianto, fibre di vetro
VERNICI	composti di metalli, solventi organici
TRUCIOLATI E COMPENSATI	formaldeide, solventi organici
IMPIANTI DI COMBUSTIONE	ossido di carbonio, ossido di azoto, residui carboniosi
PRODOTTI IGIENICI PER USO DOMESTICO	fluorocarburi, ammoniaca, cloro, alcool, acetone
FUMO DI TABACCO	ossido di carbonio, acido cianidrico, ossido d'azoto, benzopirene, formaldeide, acroleina, cadmio
VEICOLI	idrocarburi, ossido di carbonio, ossido d'azoto, ozono, amianto, residui carboniosi
EMISSIONI INDUSTRIALI E RISCALDAMENTO DOMESTICO	ossido di carbonio, metalli pesanti, composti organici volatili, ossido d'azoto, anidride solforosa
SUOLO	gas radon
IMPIANTI ELETTRICI-ONDE	elettrosmog

PIANTE ANTIVELENO:

POTHOS (SCINDAPSUS AURENS)	Oltre a scomporre e rendere innocue le molecole di formaldeide che esalano da mobili e scaffali va ghiotta anche di xilene, toluene, prodotti da computer e fotocopiatrici. Quindi bisognerebbe coltivarla sia in casa che in ufficio.
GERBERA	Le foglie aspirano avidamente ossido di carbonio, ossido di azoto, acido cianidrico e benzopirene esalati dagli impianti di riscaldamento e dalle sigarette. Se in casa c'è un accanito fumatore vale la pena adoperarla anche come depuratore per la camera da letto.
SANSEVIERIA TRIFASCIATA	Tollera senza problemi l'aria secca e la scarsità di luce. Inoltre assorbe il fumo, compreso quello da fornelli, benzolo, benzene ristagnanti negli ambienti scarsamente aerati. Perfetta per anticamere, corridoi e ingressi senza finestre.
PHILODENDRON	Hanno funzione purificante il Philodendron domesticum e l'oxycardium, entrambi con fogliame abbondante e spesso. Sono quindi particolarmente robuste e sopravvivono anche dove l'aria è più pesante. Assorbono facilmente composti di metalli, solventi organici e formaldeide e sono molto adatte per gli ambienti di lavoro.
CHRYSANTHEMUM MORIFOLIUM O INDICUM	Si adopera anche per eliminare dall'aria ossido di carbonio, ossido d'azoto e anidride solforosa generati dai motori delle auto tanto quanto dagli impianti di riscaldamento. Serve quindi come barriera agli inquinanti esterni.
BEAUCARNEA RECURVATA	Originaria del Messico, appartiene alla famiglia delle agavacee. Assorbe molto bene il fumo di sigarette e pipa per questo viene usata come depurante naturale in soggiorno e nelle sale d'attesa. Contro formaldeide, monossido di carbonio, xilene, toluene e fumo aleggianti nell'aria.
CLOROPHYTUM COMOSUS	E' particolarmente efficace contro il monossido di carbonio e i composti di cloro che esalano dai flaconi di molti prodotti per la pulizia della casa. Le sue zone d'azione sono quindi bagno e cucina.
DRACAENA DERAMENSIS (tronchetto della felicità)	Vanno ghiotte in particolare di formaldeide, benzolo, benzene e tricloroetilene e riescono ad abbattere anche del 50% gli inquinanti contenuti in lacche, colle, detersivi e inchiostri. In tutti gli ambienti chiusi non dovrebbero mai mancare alcuni esemplari di queste spugne di salute.
SCHEFFLERA OCTOPHILLUM	Oltre all'effetto spugna, che le permette di ripulire senza fatica gli ambienti da acido cianidrico, ossido d'azoto, benzopirene, è anche un ottimo rilevatore di inquinanti.
TILLANDSIA	Assorbe idrocarburi aromatici dei gas di scarico, il radon, la formaldeide, il fumo di sigaretta, elettrosmog.