

# Sicurezza sui luoghi di Lavoro

## FORMAZIONE SPECIFICA DEI LAVORATORI

ai sensi dell'art.37 co.1 lett.b) e co.3 del  
D.LGS. 81 /2008 e  
dell'Accordo Stato-Regioni del  
21/12/2011

# Normativa di riferimento

Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81

*«Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro»*

Decreto Legislativo 3 agosto 2009 n. 106

*«Disposizioni integrative e correttive al Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81»*

D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151

*“Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi”*

# La Formazione (art.37)

Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

- a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.

# La Formazione (art.37)

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;

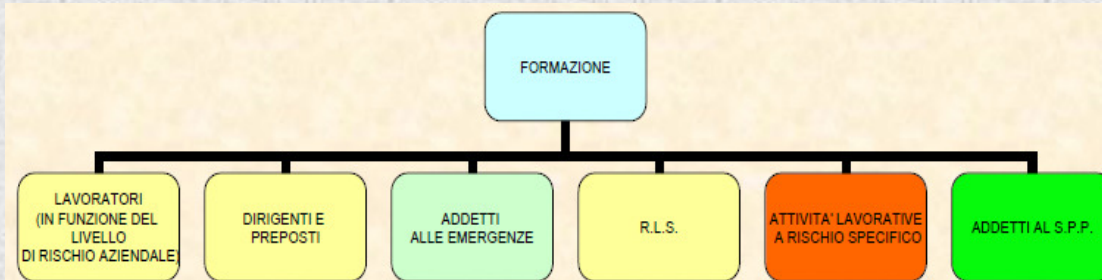
b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;

c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

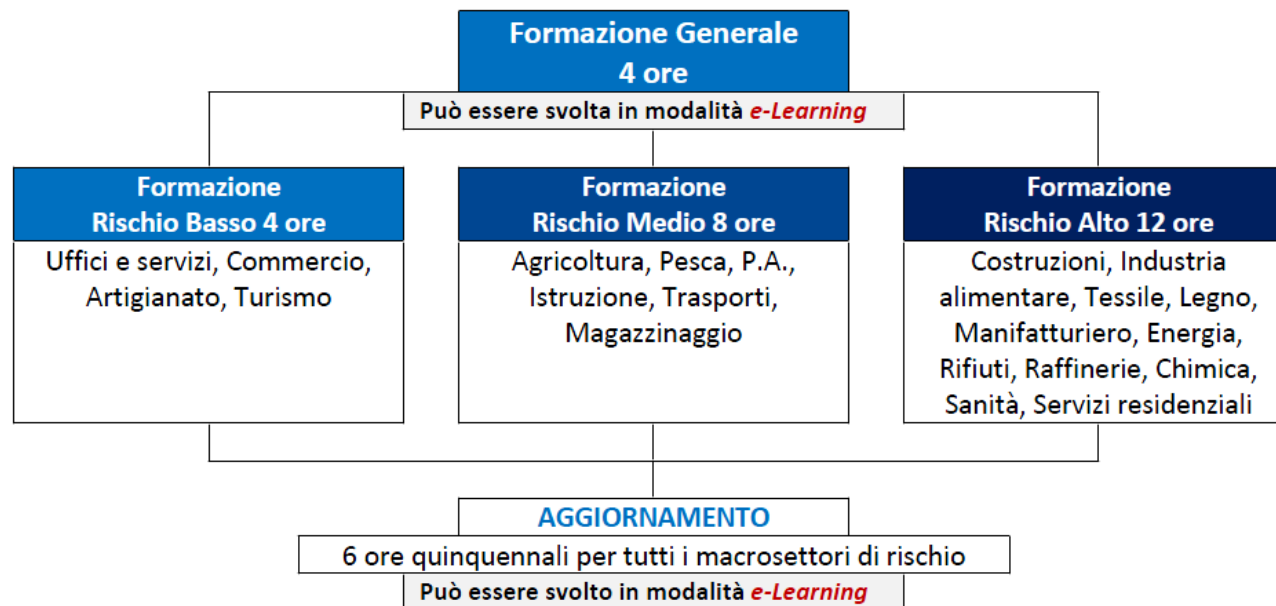
L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.

La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

# La Formazione (art.37)



## LA FORMAZIONE DEI LAVORATORI



# Programma del corso

## Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011

- Rischi infortuni suddivisi per settore di attività;
- Cadute dall'alto;
- Rischi da esplosione, chimici, da nebbie, oli, fumi, vapori, polveri;
- Etichettatura;
- Rischi cancerogeni, biologici, fisici;
- Rumore, vibrazione, radiazioni;
- Microclima e illuminazione;

# Programma del corso

- Videoterminali;
- DPI Organizzazione del lavoro;
- Ambienti di lavoro e Stress lavoro-correlato;
- Movimentazione manuale carichi, delle merci e i relativi mezzi di trasporto;
- Segnaletica;
- Procedure di sicurezza con riferimento al profilo di rischio specifico;
- Procedure esodo, incendi, per il primo soccorso.

# Programma della lezione

Ambienti di lavoro

Microclima e illuminazione

Videoterminali

Stress lavoro-correlato

Sforzo vocale



# Campo di applicazione (art.3)

Il Decreto legislativo 81/2008 si applica a:

a) tutti i settori di attività, privati e pubblici, e a tutte le tipologie di rischio.

b) tutti i lavoratori e lavoratrici, subordinati e autonomi, nonché ai soggetti ad essi equiparati. Nei confronti dei lavoratori a progetto si applica ove la prestazione lavorativa si svolga nei luoghi di lavoro del committente.

c) a tutti i lavoratori subordinati che effettuano una prestazione continuativa di lavoro a distanza, mediante collegamento informatico e telematico (telelavoro).

# Figure e ruoli (art.2)

## Lavoratore

E' la 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.

# Figure e ruoli (art.2)

## Nella scuola sono classificabili come lavoratori:

il personale docente e non docente, a prescindere da eventuali altri inquadramenti funzionali all'organizzazione scolastica (coordinatori di C.d.C. o team, funzioni strumentali, responsabili di laboratorio, collaboratori del dirigente scolastico, DSGA, ecc.), e gli allievi equiparati a lavoratori (utilizzo di laboratori od apparecchiature fornite di videotermini).

# Obblighi dei Lavoratori

- Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.
  
- I lavoratori devono in particolare:
  - a) 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;*

# Obblighi dei Lavoratori

*c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, 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;*

# Obblighi dei Lavoratori

- 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.*

# Il caso delle Lavoratrici gestanti

La lavoratrice gestante, a seconda della tipologia di mansione rivestita, deve sottoporsi al giudizio di idoneità per mutata condizione fisica, il tutto nell'ottica di preservare la salute del nascituro e della dipendente in stato interessante. Che fare?

## **Da parte della diretta interessata:**

1. Comunicazione dello stato di gestazione mediante certificazione del proprio medico all'ufficio personale

## **Da parte dell' Ente:**

1. L'ufficio personale comunica al SPP ed in particolare al Medico Competente la necessità di valutare se la dipendente è ancora in grado di svolgere la mansione prevista contrattualmente o deve essere sospesa dall'attività
2. Il SPP con il dirigente del servizio predispone il rimansionamento ove ritenuto possibile
3. Nel caso in cui il rimansionamento non risulti palesemente possibile (vedi DVR lavoratrici gestanti) la dipendente viene posta a riposo nei tempi consentiti dalla legge

# Concetti base

**Danno:** una qualunque alterazione, transitoria o permanente, dell'organismo, di una sua parte o di una sua funzione.

**Infortunio:** evento lesivo accaduto per causa violenta in occasione di lavoro dal quale possono derivare: la morte, un'inabilità permanente, parziale o assoluta, un'inabilità assoluta temporanea che comporta l'astensione dal lavoro.

**Incidente:** Evento che ha prodotto danni solo materiali, ma che ha rischiato di causare danni anche alle persone.



# Concetti base

Pericolo: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni.

Rischio: probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente, oppure alla loro combinazione (art.2 del D.Lgs 81/2008).

$$\text{RISCHIO} = \text{Frequenza} \times \text{Magnitudo}$$
$$R = F \times M$$

# Concetti base

Valutazione del rischio: valutazione documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito della propria attività, finalizzata ad individuare adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento dei livelli di salute e sicurezza.

Percezione del rischio:

capacità/caratteristica/proprietà di ogni essere vivente, che si evidenzia negli atteggiamenti che assume e ancor più nei comportamenti che mette in atto quando si confronta con un rischio.

# Concetti base

**Prevenzione:** complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno.

**Protezione:** insieme di misure e dispositivi, collettivi o individuali, idonei a ridurre l'esposizione al rischio.

# Valutazione del Rischio

## Matrice del Rischio

Alta	4	8	12	16
Medio-Alta	3	6	9	12
Medio-Bassa	2	4	6	8
Bassa	1	2	3	4
<b>PROBABILITÀ</b>			<b>PREVENZIONE</b>	
<b>MAGNITUDO</b>	Trascurabile	Modesta	Notevole	Ingente

area di rischio inaccettabile

PROTEZIONE

### AREA LIVELLO DEL RISCHIO

1-2 BASSO

3-4

MEDIO

6-8 ELEVATO

9-12-16

INACCETTABILE

# Dispositivi di protezione individuale

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

Si ricorda che dal giugno 1995 tutti i DPI commercializzati devono possedere la certificazione di conformità prevista dal D.lgs 475 del 4.12.1992. Tale certificazione sarà testata dalla presenza della marcatura "CE", che dovrà essere presente sull'imballaggio originale e sul DPI stesso in modo visibile, leggibile e indelebile per tutto il tempo di durata del DPI.

Devono essere corredati obbligatoriamente da una nota informativa che indichi il grado di protezione assicurato, le istruzioni per l'uso e la manutenzione, il termine di scadenza dei DPI o dei suoi componenti.

# Sanzioni (art.59)

## (Sanzioni per i lavoratori)

*I lavoratori sono puniti:*

- a) con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro per la violazione degli articoli 20, comma 2, lettere b), c), d), e), f), g), h) ed i), e 43, comma 3, primo periodo;*
  
- b) con la sanzione amministrativa pecuniaria da 50 a 300 euro per la violazione dell'articolo 20, comma 3.*

# Ambienti di lavoro

## Tipologie di rischio

Rischi per la Sicurezza	Rischi per la Salute	Rischi Trasversali (organizzativi)
<ul style="list-style-type: none"><li>•Strutture</li><li>•Attrezzature</li><li>•Uso energia elettr.</li><li>•Incendio ed esplosione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Agenti chimici</li><li>•Agenti fisici</li><li>•Agenti biologici</li><li>•Radiazioni</li><li>•R.O.A.</li><li>•Rumore</li><li>•Amianto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Organizzazione del lavoro</li><li>• Fattori psicologici</li><li>•Fattori ergonomici</li><li>•Fattori organizzativi</li><li>•Condizioni di lavoro difficile</li></ul>

# Ambienti di lavoro

## Distribuzione dei rischi per settore di attività

Categoria di lavoratori	Rischi Sicurezza	Rischi Salute	Rischi Organizzativi
AMMINISTRATIVI	<ul style="list-style-type: none"><li>•Rischi ambientali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Rischi procedurali (VDT)</li><li>•Rumore</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Rischi organizzativi</li><li>•Presenza Ditte esterne nel medesimo luogo di lavoro (DUVRI)</li></ul>
PERSONALE BIBLIOTECA	<ul style="list-style-type: none"><li>•Rischi ambientali</li><li>•Rischio Incendio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Rischi procedurali (VDT)</li><li>•M.M.C. (eventuale)</li><li>•Caduta scala</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Rischi organizzativi</li><li>•Presenza Ditte esterne nel medesimo luogo di lavoro (DUVRI)</li></ul>
TECNICI	<ul style="list-style-type: none"><li>•Rischi ambientali interni</li><li>•Rischi ambientali esterni (Cantieri Mobili)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Rischi procedurali</li><li>• (VDT)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Presenza Ditte esterne nel medesimo luogo di lavoro (DUVRI)</li><li>•Rischi organizzativi</li></ul>



# Fonti di Rischio

<b>RISCHI connessi All'ATTIVITA' SCOLASTICA</b>	<b>LAVORATORI ESPOSTI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Carenza di manutenzione ordinaria e strutturale degli edifici (pavimenti, scale, ecc.)</b></li><li>▪ <b>scivolamento o inciampo sul piano di calpestio</b></li><li>▪ <b>rottura di superfici vetrate</b></li></ul>	<b>Tutti gli Operatori scolastici (Docenti, Pers. ATA, Studenti)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Carenza delle condizioni illuminotecniche</b></li></ul>	“
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Carenze nelle procedure per il ricambio dell'aria nelle aule</b></li></ul>	“

# Fonti di Rischio

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Carenze di trattamento antirumore di zone e locali</li><li>▪ Inadeguatezza dell'impianto elettrico</li><li>▪ <b>Impianto termico non a norma</b></li></ul>	“
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Rischi connessi alle procedure di evacuazione</b></li></ul>	“
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Inadeguatezza del Sistema di Sicurezza antincendio:</b> via di fuga, uscite di sicurezza, attrezzature di spegnimento</li></ul>	“

# Fonti di Rischio

▪ <b>Inadeguatezza del Sistema di Prevenzione Incendi:</b> Piano di Evacuazione, simulazione ed esercitazioni pratiche, addestramento	“
▪ <b>Inidoneità dei laboratori didattici</b> (VDT, attrezzature ed apparecchiature non a norma)	“
▪ <b>Inadeguatezza degli arredi e delle attrezzature</b> (spigoli vivi, lastre vetrate non di sicurezza e/o senza antisoleggiamento, tavoli e sedili non ergonomici)	“
▪ <b>Sforzi vocali</b>	<b>Docenti</b>

# Fonti di Rischio

▪ <b>Stress lavoro – correlato</b> (V. Accordo Europeo 8.10.2004)	<b>Tutti gli operatori scolastici</b>
▪ <b>Danni derivanti da posture scorrette</b>	<b>Docenti e studenti</b>
▪ <b>Rischio di contrarre infezioni in condizioni di morbilità ambientale</b> (per la tutela delle lavoratrici durante il periodo di gravidanza e fino a sette mesi di età del figlio: V. artt. 6 e 7 D.Lgs. 26 Marzo 2001, n. 251)	<b>Tutti gli operatori scolastici (Docenti, Pers. ATA, Studenti)</b>
▪ <b>Allergie respiratorie</b> ▪ <b>Rischi connessi all'utilizzo di piccole attrezzature quali cutter, taglierine, ecc.</b>	“

# Fonti di Rischio

▪ <b>Rischio di inalazione e contatto con sostanze chimiche</b>	“
▪ <b>Rischio di infortuni per uso di impianti, macchine ed attrezzature</b>	“
▪ <b>Rischio elettrico</b>	“
▪ <b>Allergie cutanee e respiratorie</b>	“

# Fonti di Rischio

<b>RISCHI connessi all'ATTIVITA' DI PULIZIA DEI LOCALI</b>	<b>LAVORATORI ESPOSTI</b>
▪ <b>Cadute</b> a livello per presenza di <b>superfici scivolose</b>	<b>Collaboratori scolastici</b>
▪ <b>Cadute dall'alto</b> derivanti dall'utilizzo di <b>scale manuali portatili non a norma</b> o conseguenti all'uso improprio delle stesse	“
▪ <b>Contatto con sostanze</b> corrosive, irritanti e potenzialmente allergizzanti	“

# Fonti di Rischio

**RISCHI connessi all'ATTIVITA'  
DI PULIZIA DEI LOCALI**

LAVORATORI ESPOSTI

▪ Inalazione di polveri e  
sostanze irritanti

Collaboratori scolastici

▪ **Posture incongrue** dovute  
alla dotazione di sedili e arredi  
non ergonomici

“

▪ **Rischio connesso allo  
spostamento manuale dei  
carichi**

“

# Ambienti di lavoro

## Spazi comuni

E' di frequente riscontro nelle scuole che scale, corridoi e altri luoghi di passaggio siano ingombri di pacchi o di arredi inutilizzati, che uscite di sicurezza siano chiuse od ostruite, che la disposizione degli arredi nelle aule sia tale da impedire un facile deflusso in caso di emergenza.

Così come è frequente la mancata regolamentazione dell'accesso del pubblico.

Anche per questi aspetti si suggerisce di definire un dettagliato regolamento e procedure che prevedano frequenti controlli delle aree più critiche.



# Ambienti di lavoro

## Locali per materiali di pulizia

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

Viceversa, in molte situazioni scolastiche tale materiale viene depositato in luoghi non confacenti (sottoscale, anti-wc, corridoi), con il rischio che possa diventare accessibile agli allievi.

Il dirigente scolastico dovrà pertanto individuare un luogo chiuso e destinarlo a tale scopo o, in mancanza di locali, predisporre un armadio chiuso a chiave, accessibile solo al personale ausiliario.

# Ambienti di lavoro

## Affollamento delle Aule

Il massimo affollamento ipotizzabile è fissato in 26 persone/aula ai sensi dell'art. 5.0 del D.M. 26 agosto 1992 (Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica, coordinato con la Circ. 30 ottobre 1996, n. 2244/4122, la Circ. P954/4122 e il D.M. Interno 10 marzo 1998).

Se, per causa di forza maggiore, non potesse essere rispettato il limite, il dirigente scolastico dovrà mettere a punto strategie e azioni tese a garantire “livelli di sicurezza equivalenti” in situazione d'emergenza da formalizzare nel D.V.R. ed oggetto di un'apposita dichiarazione del dirigente scolastico da conservare agli atti.

# Ambienti di lavoro

## Laboratori

I requisiti strutturali e igienici dei laboratori didattici ad uso di discipline quali informatica, educazione artistica, scienze sono dettati dalla normativa sull'edilizia scolastica (*DM Lavori pubblici 18.12.75*).

In primo luogo devono essere messi a disposizione di insegnanti e allievi D.P.I. ed indumenti per le esercitazioni per le quali sono previsti.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta alla **segnaletica** mirata a: sicurezza antinfortunistica (ambientale e sulla macchina), identificazione di prodotti chimici, tubature e/o bombole, evacuazione, mezzi e dispositivi di emergenza, divieti.

# Ambienti di lavoro

## Ristorazione

L'utilizzo dei locali e le attività di preparazione e di somministrazione di alimenti e bevande sono subordinati al possesso di una registrazione/autorizzazione sanitaria, rilasciata dal Sindaco (**regolamento CE 852/04**).

Le **mense scolastiche**, dotate di cucina interna o meno, rientrano tra le attività soggette agli obblighi previsti dal **D.Lgs. 155/97**, il quale introduce il concetto di autocontrollo, che non si limita al prodotto finito, ma che si estende a tutto il processo di produzione (**HACCP**). Al riguardo, la normativa prevede l'obbligo di formazione per il personale dipendente con riferimento alle direttive previste dall'O.M.S.

# Ambienti di lavoro

## Ristorazione

Frequente, nelle scuole superiori, la presenza del **bar interno**. Dal punto di vista della gestione e della documentazione da acquisire, valgono gli stessi principi del servizio di ristorazione.

Relativamente alle consumazioni occasionali di alimenti non confezionati è opportuno che il dirigente scolastico renda edotti gli insegnanti circa le misure di igiene da adottare.

Inoltre, è opportuno invitare i genitori a segnalare eventuali casi di allergie o intolleranze alimentari dei propri figli.

# Ambienti di lavoro

## Aree di pertinenza all'aperto

L'area esterna deve avere le seguenti caratteristiche principali di sicurezza dei suoli:

- deve essere curato lo stato di manutenzione tramite lo sfalcio regolare delle aree erbose e la pulizia frequente;
- devono essere evitati i ristagni d'acqua, con opportune pendenze o caditoie per far defluire l'acqua;
- le eventuali superfici pavimentate devono essere antiscivolo (preferibilmente non asfaltate);
- devono essere previsti cordoli con spigoli arrotondati e non sporgenti rispetto al terreno circostante;
- devono essere previsti terreni privi di asperità, buche, e ingombri nei passaggi.

# Ambienti di lavoro

## Viabilità

Il problema della viabilità è strettamente connesso a quanto impone la normativa scolastica sull'antincendio (DM Interno 26.8.92): per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco gli accessi all'area ove sorgono gli edifici oggetto delle presenti norme devono avere i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,50 m
- altezza libera: 4 m
- raggio di volta: 13 m
- pendenza: non superiore al 10%
- resistenza al carico: almeno 20 tonnellate.

# Ambienti di lavoro

## Barriere architettoniche

Il DM Lavori pubblici 236/89 ha introdotto tre condizioni, che dovrebbero essere rispettate in qualsiasi edificio pubblico e privato: accessibilità, adattabilità, visitabilità.

La fruibilità dei parcheggi riservati e delle vie d'accesso agli edifici e l'agibilità dei locali e dei servizi, compresi quelli relativi all'igiene personale, devono essere costantemente garantite, anche attraverso la collaborazione delle figure interne o esterne competenti (insegnante di sostegno, operatore addetto all'assistenza, medico competente, ecc.) e con le famiglie degli allievi portatori di handicap.



# Microclima ed illuminazione

## Condizioni microclimatiche

Il DPR 412/93 stabilisce, per gli impianti termici, i periodi annuali di esercizio, la durata giornaliera di attivazione per zona climatica ed i valori di:

- temperatura (*tra 18°C e 22°C*);
- umidità relativa (*tra 45% e 55%*).

Nei locali dove sono presenti impianti di condizionamento, nei periodi nei quali è necessaria la refrigerazione dell'aria, la differenza ottimale di temperatura tra l'interno e l'esterno dovrebbe essere 7°C.

# Microclima ed illuminazione

## Misure gestionali

Il dirigente scolastico dovrà concordare con l'Ente locale, che ha competenza anche per l'impiantistica, il **piano di manutenzione** da richiedere alla ditta specializzata, indicando il periodo in cui effettuare gli interventi perché non coincidano con le attività didattiche.

Il problema, dunque, va gestito prevalentemente con **misure di tipo organizzativo**: disposizioni interne che impongano l'apertura frequente delle finestre, controlli periodici sul funzionamento degli impianti, manutenzione periodica.

# Microclima ed illuminazione

## Inquinamento interno

I livelli di qualità dell'aria vengono considerati accettabili quando non vi sia presenza di inquinanti noti in concentrazione che possa provocare effetti avversi (cronici o acuti) sulla salute delle persone esposte.

Fonti di inquinamento indoor	Agenti inquinanti
materiali di costruzione	radon, amianto, alcune fibre minerali
materiali di rivestimento (es. moquette)	composti volatili organici, contaminanti biologici, acari
arredamento	formaldeide, composti volatili organici
prodotti per la pulizia (spray)	composti volatili organici, propellenti
persone	agenti biologici: batteri, virus, funghi
impianti di condizionamento	agenti biologici: muffe, batteri, inquinanti aerodispersi
fotocopiatrici	composti organici volatili, ozono

# Microclima ed illuminazione

## Caso di inquinamento interno

I Tra gli inquinanti indoor di tipo microbiologico, merita un cenno la “**Legionella Pneumofila**”, agente eziologico di forme particolari di polmoniti.

La diffusione del microrganismo può avvenire tramite gli impianti di climatizzazione dell'aria e/o di riscaldamento dell'acqua dove trova un habitat caldo-umido ottimale per moltiplicarsi.

La prevenzione si basa sulla pulizia periodica degli impianti meccanici di ventilazione, riscaldamento o condizionamento.

# Microclima ed illuminazione

## Condizioni illuminotecniche

La valutazione delle condizioni microclimatiche negli ambienti di lavoro si basa sul concetto di confort climatico o benessere termico.

E' possibile determinare standard oggettivi del confort climatico valutando i parametri fisici di temperatura, umidità relativa e velocità dell'aria; altri fattori da considerare sono il "carico di lavoro" (ad esempio nelle palestre) e l'abbigliamento.

- 1/8 di superficie finestrata apribile rispetto a quelle del pavimento (*Parametri urbanistici*);
- 7 l/s per ora per persona (*UNI 10339*).

# Videoterminali

## Premessa

Le attrezzature munite di videoterminale (VDT) non sono di per sé pericolose (non emettono livelli di radiazioni ionizzanti o non ionizzanti o altri tipi di inquinanti tali da provocare danni alla salute), ma il loro impiego prolungato può causare affaticamento agli occhi, disturbi posturali alle strutture muscolo-scheletriche, fenomeni di stress lavoro-correlato.

L'allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08 è molto dettagliato nel descrivere i requisiti strutturali e tecnici degli ambienti, degli arredi e delle attrezzature dove vengono impiegati i VDT.

# Videoterminali

## Definizioni

- Videoterminale: uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato
- Lavoratore esposto a rischio VDT: persona che utilizza un'attrezzatura munita di VDT, in modo sistematico o abituale, per almeno venti ore settimanali, dedotte le interruzioni (15 minuti ogni 120 di applicazione continuativa)
- Posto di lavoro: insieme che comprende le attrezzature munite di VDT, eventualmente tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante

# Videoterminali

## Misure di sicurezza

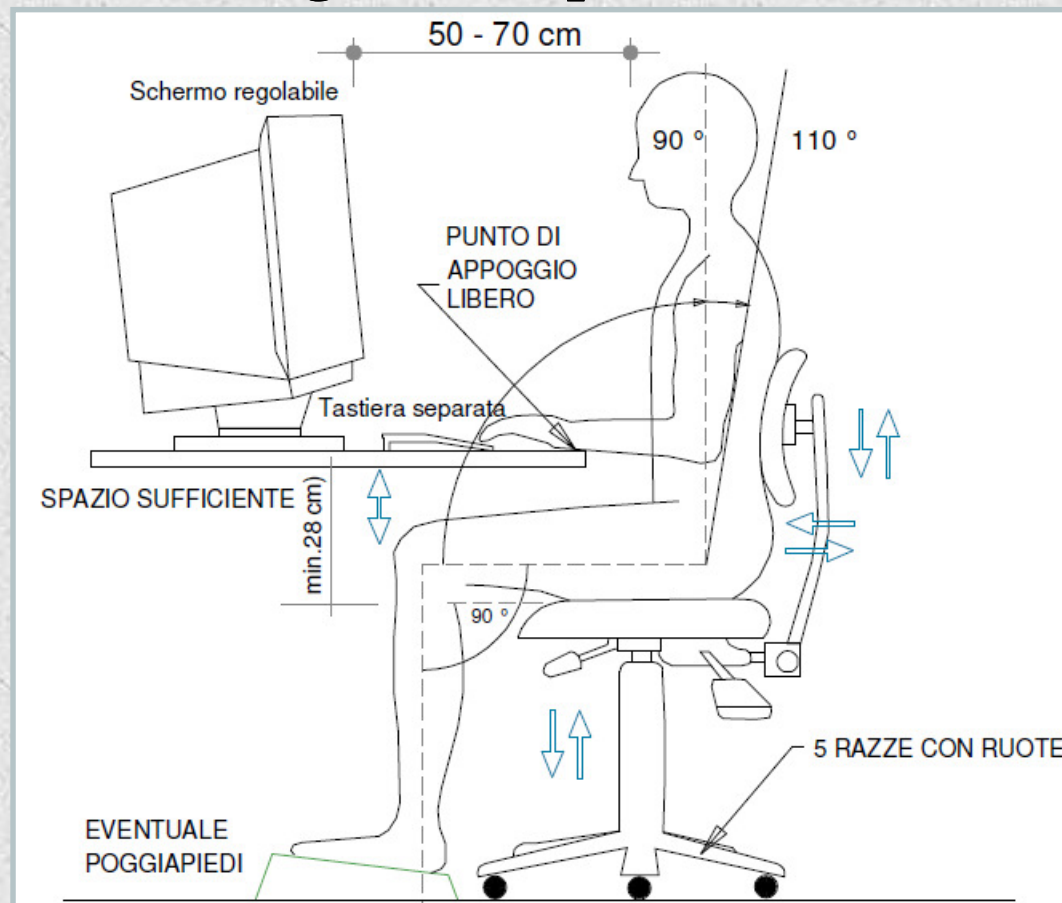
Di seguito, sono riportate le misure specifiche di sicurezza da attuare in funzione dei rischi relativi all'attrezzatura:

Tipo	Descrizione misura	Rischio
Misura di prevenzione	L'illuminazione artificiale è priva di sfarfallamenti ed effetti stroboscopici.	Affaticamento visivo
Tecnica organizzativa	I riflessi sullo schermo, i contrasti di luminosità e gli abbagliamenti dell'operatore sono evitati disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale.	Affaticamento visivo
Misura di prevenzione	Gli operatori hanno ricevuto una informazione preventiva sulle posture ergonomiche corrette.	Ergonomia
Tecnica organizzativa	Il posto di lavoro è ben dimensionato e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi.	Ergonomia
Tecnica organizzativa	I lavoratori adottano una postura ergonomicamente corretta, evitano movimenti bruschi e/o ripetitivi.	Ergonomia
Misura di prevenzione	Gli operatori effettuano una interruzione della loro attività o mediante pause o cambiando attività. Le modalità di tali interruzioni sono da riferirsi a quanto stabilito in sede di contrattazione collettiva (CCNL uffici e studi professionali).	Rischio videoterminale
Misura di prevenzione	Il personale ha ricevuto una corretta informazione e formazione circa i rischi cui è sottoposto.	Rischio videoterminale



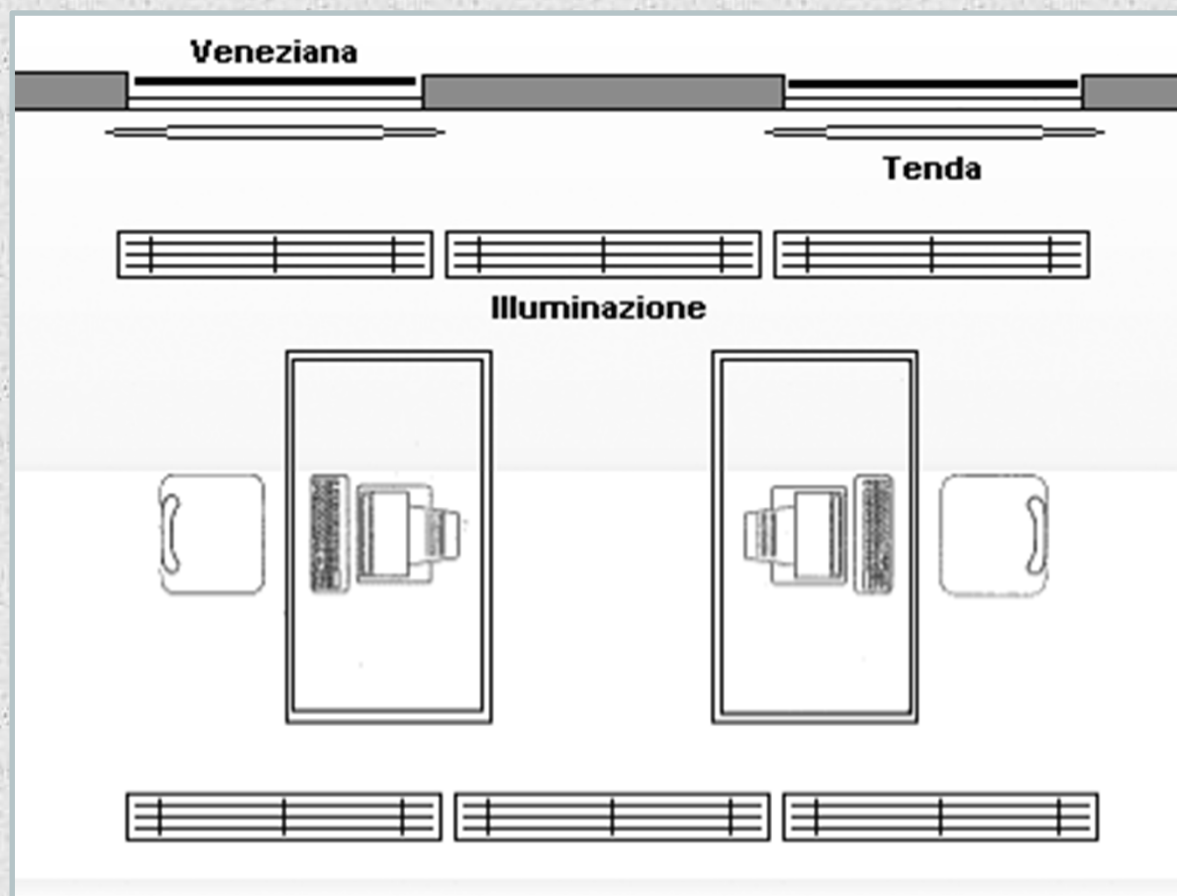
# Videoterminali

## Ergonomia postazione



# Videoterminali

## Posizionamento Postazioni di Lavoro



# Stress-Lavoro correlato

## Definizione

L'Accordo europeo sullo stress nei luoghi di lavoro del 8.10.04, a cui fa riferimento l'art. 28 del D.Lgs. 81/08, precisa che lo stress non è una malattia, ma un'esposizione prolungata ad esso può ridurre l'efficienza nel lavoro e può causare malattie.

Lo stress da lavoro, dunque, può essere causato da fattori diversi, riferiti al contenuto del lavoro, alla sua organizzazione, all'ambiente o alla comunicazione interna.

# Stress-Lavoro correlato

## Tipologie di Stress nella Scuola

In relazione al sistema scolastico italiano vengono universalmente riconosciuti quali fattori sociali critici:

- il susseguirsi di continue riforme;
- una retribuzione non gratificante per un ruolo carico di responsabilità;
- la progressiva multiculturalità dell'utenza, che richiede maggiori competenze specifiche.

Situazioni di stress particolarmente intense o protratte nel tempo possono indurre la **sindrome del burn-out**: *esaurimento emozionale, di spersonalizzazione e di riduzione delle capacità professionali.*

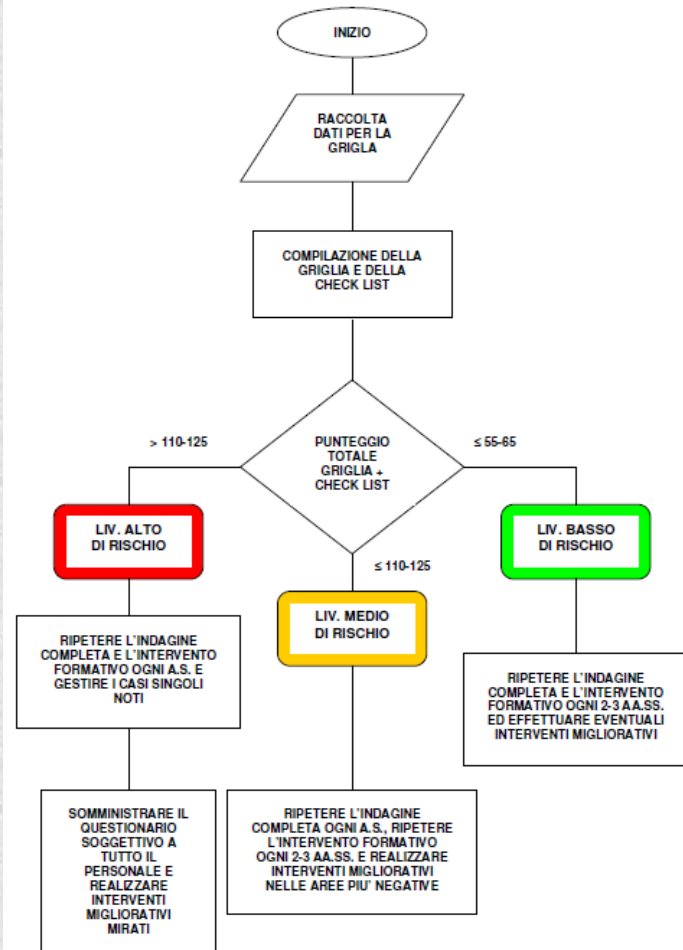
# Stress-Lavoro correlato

## Valutazione del Rischio SL-C

DIMENSIONI	FATTORI	STRUMENTI
<b>PROBABILITA'</b>		
<b>D0 ANALISI DELL'UNITÀ PRODUTTIVA</b>	Statistiche infortuni Assenteismo Sintomi aziendali Lavoratori in disagio Rischi particolari causa di stress Ambienti di lavoro Lavori notturni Lavoratori particolari Lavori in luoghi particolari	Osservazione dati aziendali o dell'unità produttiva
<b>D1 FATTORI POTENZIALMENTE STRESSOGENI</b>	Contesto e condizioni lavorative Processi lavorativi Relazioni interpersonali Clima organizzativo	1^ PARTE Questionario ai Lavoratori Inventario Rischi Psicosociali (I.R.P.)
<b>D2 FATTORI CHE MEDIANO LO STRESS</b>	Controllo percepito Strategie di coping	1^ PARTE Questionario ai Lavoratori Inventario Rischi Psicosociali (I.R.P.)
<b>DANNO</b>		
<b>D3 EFFETTI DELLO STRESS</b>	Sintomi psicologici Sintomi fisiologici Sintomi comportamentali	2^ PARTE Questionario ai Lavoratori Inventario Rischi Psicosociali (I.R.P.)

# Stress-Lavoro correlato

Schema generale per la valutazione e la gestione dei rischi da stress lavoro-correlato a scuola



# Rischio fisico

## Rumore

Le normative che riguardano l'inquinamento acustico di tutti gli ambienti di vita sono:

- la Legge quadro sull'inquinamento acustico (*L. 447/95*);
- il *DPCM 5.12.97* - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici (applicabile solo ai nuovi edifici e alle ristrutturazioni);
- il *DPR 142/04* - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.

Per gli edifici scolastici in generale è prevista la collocazione in classe I (Aree particolarmente protette) con limite diurno pari a 50 dBA.

# Rischio fisico

## Rumore

Il problema del rumore riferito alla scuola è correlabile a tre aspetti:

- rumore generato all'interno delle scuole, che è causa di fatica e di condizioni sfavorevoli per l'apprendimento;
- tempo di riverberazione dei locali, che condiziona forza e ritmo della voce dell'insegnante, con conseguente affaticamento;
- livello di isolamento acustico rispetto al rumore esterno, che, se scarso, compromette l'intelligibilità delle relazioni didattiche a causa del mascheramento della parola dell'insegnante e della conseguente riduzione del livello di attenzione degli allievi.



# Rischio fisico

## Rumore

Relativamente all'esposizione professionale a rumore, il riferimento normativo è rappresentato dal D.Lgs. 81/08, dove l'art. 180 ribadisce l'obbligatorietà della valutazione del rischio rumore, la sua periodicità e la necessità di provvedere ad adeguate misure di contenimento del rischio a determinati livelli di esposizione.

	Valori inferiori di azione	Valori superiori di azione	Valore limite di esposizione
$L_{ex,8h}$ [dB(A)]	80	85	87
$P_{peak}$ [dB(C)]	135	137	140

# Rischio fisico

## Livelli di rumorosità

A titolo d'esempio si riportano i livelli di rumorosità delle principali fonti sonore presenti a scuola:

- Voce sussurrata 20 dBA
- Ventola PC 30 dBA
- Stampante laser 30 dBA
- Voce parlata 40 50 dBA
- Fotocopiatrice, stampante a getto d'inchiostro 50 dBA
- Tono alto di voce 60 dBA

# Rischio fisico

## Sforzo vocale

Quando le condizioni acustiche non sono ottimali, la qualità della comunicazione verbale viene compromessa a causa della scarsa intelligibilità del parlato.

In un tale contesto, gli insegnanti sono indotti ad uno sforzo vocale eccessivo, con rischio di **disfonia**.

Si tratta in prevalenza di disfonie di tipo funzionale, che spesso però evolvono in forme organiche, quali i noduli laringei.

In tal caso, il medico, competente o curante, è tenuto a produrre un certificato di malattia professionale, essendo tale patologia nell'elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia all'INAIL ex art. 139 del DPR 1124/65.

# Rischio fisico

## Sforzo vocale

Le fonopatie colpiscono dal 30 al 70%, a seconda degli studi, degli insegnanti.

Tale incidenza, in ogni caso significativa, è da correlare alla **necessità di mantenere l'intensità della voce di almeno 15 dB superiore al rumore ambientale**, che, a causa della qualità acustica delle aule e del rumore di fondo prodotto all'esterno e/o all'interno dell'edificio scolastico, può superare i 65 dB.

Il riconoscimento di malattia professionale è comunque previsto solo nel caso in cui la funzione fonatoria sia apprezzabilmente e stabilmente compromessa.

# Rischio fisico

## Misure di prevenzione

Le misure di prevenzione che la scuola può assicurare sono innanzitutto collegate alla bonifica acustica delle aule e palestre per **aumentare l'isolamento da rumori esterni** e per ridurre il riverbero, ma devono riguardare anche **l'informazione dei docenti** circa le norme di igiene vocale, dal controllo fonatorio alla correzione di fattori favorevoli.

Nei casi conclamati, è opportuno, infine, intervenire sull'orario dei docenti, in modo da garantire intervalli tra una lezione e l'altra, e introdurre strumenti di amplificazione vocale.



Grazie per l'attenzione