DOCUMENTO VALUTAZIONE RISCHI

Istituto "SANTA MARTA"

Via Montenero, 4 – CANTU' (CO)

Il Datore di lavoro	**Sig. Maria Paoli sr. Oliva**
Il RSPP	**arch. Fabio Cancelli**
Il Medico Competente	**Dott.ssa Daniela Tavecchio**
Il RLS	**Giordano sr. Giuseppina**

EDIZIONE del	**Febbraio 2021**

ANAGRAFICA E NOTIZIE AZIENDALI

Istituto SANTA MARTA
Via Montenero, 4 – CANTU'
Tel. e fax 031730159

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il Servizio è costituito da:

nome e cognome	**qualifica**
Sig.a Fernanda Mazzoni	**Datore di lavoro**
arch. Fabio Cancelli	**Resp. Servizio Prevenzione Protezione**
Dott.ssa Daniela Tavecchio	**Medico Competente**
Giordano sr. Giuseppina	**Rappresentante lavoratori**
Eros Sormani	**Squadra antincendio**
Antonio Tieghi	**Squadra antincendio**
Giordano sr. Giuseppina	**Squadra antincendio**
	Squadra antincendio
Vittoria Bazzana	**Squadra primo soccorso**
Giancarlo Corradi	**Squadra primo soccorso**
	Squadra primo soccorso
	Squadra primo soccorso

Il Responsabile del servizio, gli addetti al Servizio, il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, sono edotti dell'obbligo del segreto in ordine ciò di cui vengono a conoscenza in ragione delle funzioni espletate.

DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO SCOLASTICO

Piani seminterrati	**n°**	1		
Piani fuori terra	**n°**	3		
Area scoperta esterna	**m^2**			

SERVIZI UTILIZZATI

Trasporto alunni	no
Pulizia locali	Personale esterno
Disinfestazione / derattizzazione	si
Catering	Mensa interna
Smaltimento rifiuti speciali	si
Piccola manutenzione impianti	Aziende esterne

AUTORIZZAZIONI, CERTIFICAZIONI ED IMPIANTI

Collaudo dell'edificio	si
Collaudo statico della palestra	si
Certificato di agibilità	si
Allaccio in fogna	si
Rifornimento di acqua potabile	si - da acquedotto comunale
Autorizzazione sanitaria mensa	si
Certificato di prevenzione incendi	esiste parere favorevole al progetto
Impianto in Centrale Termica	si - Favero
Impianto riscaldamento ambiente	si - Favero
Impianto di adduzione gas metano	si - Favero
Impianto idrosanitario	si - Favero
Impianto elettrico certificato	si - Moscatelli
Impianto di terra: omologazione	si
Verifica scariche atmosferiche	si
Manutenzione antincendio	si – CEAM
Centrale termica: gestione affidata a	si – CST
Ascensori : manutenzione affidata a	si – Schindler

Descrizione del procedimento seguito
per la stesura del presente documento:

Il primo passo è stato un controllo documentale per verificare l'esistenza delle autorizzazioni e certificazioni necessarie in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, in funzione dell'attività svolta.

E' seguita un'accurata analisi delle attività per identificare e localizzare fisicamente sostanze e macchinari potenzialmente pericolosi e per rilevare le misure di prevenzione e protezione già adottate.

Si è quindi proceduto ad un esame dei singoli ambienti e delle singole attrezzature utilizzate, per verificarne direttamente le caratteristiche fisiche ed ergonomiche, e per valutare la necessità di eventuali indagini strumentali analitiche allo scopo di determinare il livello di eventuali inquinanti. In questa fase è stato coinvolto anche il personale al quale è stato chiesto di segnalare tutte le possibili fonti di pericolo.

Raccolti, consultando il rappresentante per la sicurezza, i dati necessari si è proceduto all'elaborazione del presente documento, che è stato discusso con lo stesso rappresentante, con RSPP, con il Medico Competente e con il Datore di lavoro. La presente edizione sarà sottoposta a revisione in occasione di variazioni della struttura o organizzazione, o di evoluzione delle normative di sicurezza.

L'analisi degli infortuni annotati sull'apposito registro mostra che la tipologia di infortuni verificatisi nella ditta è	**Non rilevabile per assenza infortuni**

Per la valutazione dell'entità dei rischi, non potendosi applicare metodi statistici a causa delle dimensioni della ditta, si è adottata la seguente scala di gravità:

assente	questo fattore di rischio non è presente nella ditta
minimo	l'accadimento è improbabile, oppure l'evento può provocare un danno molto lieve
basso	l'accadimento è poco probabile, oppure l'evento può provocare danni di modesta entità (piccoli tagli, abrasioni ecc.)
medio	l'accadimento è probabile, oppure l'evento può provocare lesioni di una certa gravità (fratture, amputazioni, malattie professionali ecc.)
alto	l'accadimento è molto probabile, oppure l'evento può provocare grave invalidità o la morte

I locali di lavoro usufruiscono di illuminazione, naturale ed artificiale, con livelli tali da garantire la sicurezza, la salute ed il benessere delle persone, gli impianti di illuminazione sono realizzati in modo da non rappresentare un rischio per il personale o per i lavoratori.

I locali di lavoro si trovano in **via Montenero, 4 – CANTU'**

Per la riduzione dei rischi esistenti, come previsto dalla normativa vigente, sono già state adottate le seguenti misure:
istituzione del servizio di prevenzione e protezione, coordinato dal **arch. Fabio Cancelli**,
conservazione delle sostanze pericolose nei contenitori originali, contrassegnati, etichettati e chiusi in conformità alle normative vigenti;
installazione di una cassetta di primo soccorso, come previsto dal D. Lgs. 81/2008;
istruzione del personale sui rispettivi compiti e responsabilità, in particolare per quanto riguarda l'igiene e la sicurezza. Tutti sono inoltre informati del loro diritto, in caso di pericolo grave ed immediato non altrimenti evitabile, di allontanarsi dal posto di lavoro per mettersi al sicuro.
L'organizzazione del lavoro non comporta rischi specifici per la sicurezza e la salute del personale; funzioni e compiti sono distribuiti ed assegnati chiaramente, rispettando le competenze professionali.

Il Rappresentante per la sicurezza	Ha ricevuto	un'adeguata formazione di 32 ore + aggiornamenti come previsto dal D. Lgs. 81/2008 art. 37.

La valutazione del rischio incendio, eseguita in base ai criteri di cui all'Allegato I del D. M. 10 Marzo 1998, indica un livello di rischio	**medio**

Il personale addetto alla gestione delle emergenze	Ha ricevuto	una formazione in base al D.M. 10 Marzo 1998, al D. M. 388/03 e D. Lgs. 81/08

Le vie di fuga e le uscite di emergenza sono segnalate e libere da ostacoli ; cartelli con le indicazioni dei numeri telefonici di emergenza sono affissi nei locali, dislocati nei punti opportuni.
L'informazione al personale sarà completata con un'apposita riunione, concordando gli argomenti con il rappresentante per la sicurezza.

Sono inoltre programmati gli interventi descritti di seguito.

Il personale è stato adeguatamente formato sulle procedure da seguire in caso di incendio.

Sono inoltre messi a disposizione dei lavoratori, previa formazione sul loro impiego, i Dispositivi di Protezione Individuale rispondenti alle specifiche del D. Lgs. 4 Dicembre 1992, n° 475 e dotati di marcatura **CE;**
Nella scelta delle attrezzature il datore di lavoro prende in considerazione le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere, i rischi presenti nell'ambiente di lavoro e quelli derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse.
Le attrezzature sono installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni del fabbricante, e sottoposte alle prescritte operazioni di manutenzione periodica.
Il personale addetto è stato adeguatamente informato e formato, circa le condizioni, modalità e prescrizioni d'uso, le situazioni anomale prevedibili, il modo di utilizzarli in sicurezza anche in relazione ai rischi causabili ad altre persone, l'obbligo di non apportarvi arbitrarie modifiche e di segnalare immediatamente ogni anomalia di funzionamento.

Con questo documento, che viene dato in visione ai lavoratori, la scuola intende riepilogare una serie di informazioni fondamentali in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro, come previsto dalla normativa vigente. Obiettivo è il miglioramento delle condizioni di igiene e sicurezza, quindi la riduzione sia degli infortuni sia delle possibilità di malattie professionali: un interesse collettivo, ma anche un interesse di ciascuno. La normativa in materia stabilisce che la scuola deve informare i lavoratori dei rischi cui possono andare incontro e delle relative misure prese o programmate, ma stabilisce anche che ogni lavoratore deve prendersi cura della propria ed altrui incolumità; vengono inoltre ribadite le precedenti norme che vietano di disattivare i dispositivi di sicurezza installati sulle apparecchiature.

Tutto questo potrà risultare inutile se non sorgerà in tutti un nuovo modo di affrontare il problema, la vera "presa di coscienza" che la sicurezza del lavoro dipende, prima ancora che dalle misure di prevenzione, dalla nostra più completa disponibilità a pensare ed agire in termini di sicurezza. La sicurezza infatti bisogna produrla piuttosto che controllarla.

La scuola ha effettuato una valutazione accurata dei pericoli e rischi presenti nei locali aziendali.

Sono previste le seguenti misure di prevenzione:
- manutenzione regolare degli impianti;
- dispositivi di sicurezza intrinseca delle attrezzature;
- uso di Dispositivi di Protezione Individuale.

Tutto il personale dipendente dovrà scrupolosamente attenersi alle prescrizioni seguenti, che rappresentano le disposizioni dell'Istituto in materia di sicurezza, e farle rispettare anche da persone estranee che dovessero per qualunque motivo trovarsi nei locali della scuola.

Per il controllo dell'efficienza delle misure di sicurezza poste in atto, il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione svolgerà verifiche degli ambienti di lavoro in collaborazione con il Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori; queste verifiche saranno ripetute ogni volta che sarà ritenuto necessario.

RISCHI DELL'AMBIENTE DI LAVORO E PROPOSTE PER LA BONIFICA DELLO STESSO AMBIENTE

ANALISI DEI RISCHI SPECIFICI DEI VARI AMBIENTI

DESCRIZIONE	RISCHI	AZIONI CORRETTIVE PREVISTE
U.S. vicino aula di musica	Segnalata ed illuminata. Con vetri antinfortunistici. Porta da 98 cm. **Rischio: basso**	Allargare la porta a 120 cm.
Corridoi	Alcuni corridoi sono rivestiti in materiale sintetico per un'altezza di circa 160 cm. Il materiale sintetico è in possesso di certificazione di reazione al fuoco come depositata al Comando VVF di Como. **Rischio: assente**	
Interruttore emergenza	A norma. **Rischio: assente**	
Bagno disabile	A norma. **Rischio: assente**	
Aula tipo ala di sinistra al P.T.	Rivestimento sintetico alto 160 cm. Il materiale sintetico è in possesso di certificazione di reazione al fuoco come depositata al Comando VVF di Como. **Rischio: essente**	
Estintori	Segnalati e revisionati periodicamente. **Rischio: assente**	
Sala professori	Porta con vetri antinfortunistici. **Rischio: assente**	
Vie d'uscita	A norma e libere da qualsiasi ingombro. **Rischio: assente**	
Mezzi di soccorso	L'accesso all'area risulta agevole alle ambulanze. I vigili del fuoco possono avere problemi nel raggio di curvatura e nella pendenza della rampa di accesso. **Rischio: basso**	Esiste attacco di mandata di autopompa posizionata in strada
Aula insegnanti	Altezza 322. Oscuramento a lamelle interne. **Rischio: assente**	
Presidenza	Porta a vetri. Tende in tessuto classe 1. **Rischio: assente**	
Segreteria	Porta a vetri. Tende in tessuto classe 1. fotocopiatrice **Rischio: assente**	Aerare durante l'uso della fotocopiatrice
Segreteria amministrativa	Porta a vetri. Tende in tessuto classe 1. Rivestimento sintetico alto 160 cm. Il materiale sintetico è in possesso di certificazione di reazione al fuoco come depositata al Comando VVF di Como. **Rischio: assente**	
Economato	Porta a vetri. Tende in tessuto classe 1.	

	Rischio: assente	
Porta che scende in cantina	Porta con vetri antinfortunistici. **Rischio: assente**	
Aula di musica	Sedie in plastica. **Rischio: medio**	Controllare la classe di reazione al fuoco.
Aula di scienze	Armadi a vetri. U.S. diretta all'esterno da 77 cm. Prodotti chimici. Valvola del gas non segnalata. **Rischio: medio**	Controllare che i vetri siano antinfortunistici. Allargare la porta a 120 cm. tenere i prodotti chimici sotto chiave. Segnalare la valvola del gas.
Caldaia aula di musica	Valvola del gas non segnalata. **Rischio: basso**	Segnalare la valvola del gas.
Bagno vicino reception	Non ha l'antibagno. Non oggetto di prescrizioni dall'ATS. **Rischio: basso**	
Biblioteca	Porta a vetri. Basso carico d'incendio. **Rischio: basso**	Tenere il carico d'incendio basso
Sala mensa 1	32 mq. **Rischio: basso**	Oggetto di deroga da parte dei VVF.
Sala mensa 2	49 mq. **Rischio: basso**	Oggetto di deroga da parte dei VVF.
Sala mensa 3	70 mq. rivestimento sintetico alto 160 cm. **Rischio: basso**	Oggetto di deroga da parte dei VVF.
Cucina	Inferiore a 116 kw. Tubo del gas. Non oggetto di prescrizioni durante i sopralluoghi dell'ATS. **Rischio: basso**	
Atrio vicino alla palestra	U.S. 2 ante da 173 cm. a vetri. Segnalata e illuminata. **Rischio: assente**	
Palestra piccola	U.S. 2 ante da 173 cm. a vetri. Segnalata e illuminata. Rivestimento sintetico a quadrotti. Rivestimento sintetico alto 210 cm. pilastri con spigoli pericolosi. 160 mq. Il materiale sintetico è in possesso di certificazione di reazione al fuoco come depositata al Comando VVF di Como. **Rischio: medio**	Mettere idonei paraspigoli. Possono entrare max . 64 persone.
Palestra nuova	A norma. **Rischio: assente**	
Scala di sinistra	Larghezza 124 cm. parapetto 98 cm. rivestimento verticale sintetico. Il materiale sintetico è in possesso di certificazione di reazione al fuoco come depositata al Comando VVF di Como. **Rischio: medio**	Controllare la classe di reazione al fuoco.
Aule 1° piano	Porte con sopraluce a vetri. Apertura all'esterno. 2 ante da 85 + 40. anta da 40 a vetri. Rivestimento sintetico alto 160 cm. Armadi con ante a vetri. Porte che danno sul	Controllare che i vetri siano antinfortunistici.

	balcone a vetri. Il materiale sintetico è in possesso di certificazione di reazione al fuoco come depositata al Comando VVF di Como. **Rischio: medio**	
Bagni 1° piano	Comandi manuali. **Rischio: assente**	Adottare comandi non manuali.
Atrio 1° piano	Fessure dovute all'assestamento. **Rischio: basso**	Tenere controllate le fessure.
Laboratorio di informatica	21 postazioni. Rivestimento sintetico alto 160 cm. in classe 1 **Rischio: assente**	
Laboratorio linguistico	21 postazioni. Rivestimento sintetico alto 160 cm. in classe 1 **Rischio: assente**	
Scala che scende vicino la chiesetta	Larghezza 128 cm. gradini scivolosi. Fessura di assestamento. **Rischio: medio**	Incollare bande antiscivolo.
Scala centrale	Larghezza 130 cm. gradini con bande antiscivolo. Rivestimento sintetico in classe 1. **Rischio: assente**	
Aule 2° piano	Porte con sopraluce a vetri. Apertura all'esterno. 2 ante da 85 + 40. anta da 40 a vetri. Rivestimento sintetico alto 160 cm. Porte che danno sul balcone a vetri. Il materiale sintetico è in possesso di certificazione di reazione al fuoco come depositata al Comando VVF di Como. **Rischio: medio**	
Bagni 2° piano	Comandi manuali. **Rischio: assente**	Adottare comandi non manuali.
Audiovisivi 2° piano	Rivestimento sintetico alto 160 cm. Il materiale sintetico è in possesso di certificazione di reazione al fuoco come depositata al Comando VVF di Como. **Rischio: basso**	
Biblioteca 2° piano	Rivestimento sintetico alto fino al soffitto. Alto carico d'incendio. Il materiale sintetico è in possesso di certificazione di reazione al fuoco come depositata al Comando VVF di Como. **Rischio: alto**	Tenere un carico d'incendio basso.
Uscita di sicurezza	Cerniere non adatte. A vetri. **Rischio: medio**	Sistemare le cerniere. Controllare che i vetri siano antinfortunistici.
Ascensore	Manca segnaletica. **Rischio: medio**	Installare idonea segnaletica.
Aula tipo	2 ante da 80 + 30. anta da 30 a vetri. Rivestimento sintetico alto 160 cm. Armadi con ante a vetri. **Rischio: medio**	Controllare che i vetri siano antinfortunistici.

Appendiabiti	Ganci in ferro sporgente ad altezza pericolosa. **Rischio: alto**	Sostituire gli appendiabiti.
Giardino	In ordine. **Rischio: assente**	Tenere comunque in ordine. Potare i rami basi. Controllare che non sporgano coperchi di tombini. Controllare la rete di recinzione.
Impianto idrico	Impianto datato **Rischio: basso**	Controllare annualmente la potabilità dell'acqua
Luci emergenza	Installate. **Rischio: basso**	Controllare periodicamente l'impianto
Amianto	La scuola è stata costruita nel periodo in cui si usava l'amianto. **Rischio: assente**	Non esiste amianto nella scuola.
Sismico	La scuola è stata costruita in zona a rischio sismico uguale a 4. **Rischio: basso**	
Messa a terra	Revisionare l'impianto con cadenza periodica come da normativa vigente. **Rischio: basso**	
Canali e pluviali	Possibilità di ostruzione dovuta a foglie. **Rischio: medio**	Pulire regolarmente i canali e l'ingresso dei pluviali.
Abbigliamento	Il personale deve indossare un' abbigliamento che eviti il rischio di infortuni. Le scarpe devono avere suole antiscivolo. Le scarpe devono essere di tipo chiuso. **Rischio: medio**	Rispettare quanto prescritto.

RISCHI RESIDUI E MISURE DI PREVENZIONE ATTUATE

attività	rischio	entità	n° esposti	misure attuate
uso attrezzature elettriche	elettrocuzione		tutti	
uso di attrezzi portatili	proiezione schegge		=	
magazzinaggio	urto da materiali caduti		tutti	Sistemare bene i materiali
magazzinaggio	cadute nel prelievo di materiali		tutti	Fare attenzione nel prelievo dei materiali
lavorazioni meccaniche	proiezione schegge		tutti	
lavorazioni meccaniche	tagli - abrasioni		tutti	
tutte	scivolamenti		tutti	Non lavare i pavimenti durante le ore di lezione.
tutte	porte		tutti	
tutte	impianti elettrici		tutti	
tutte	segnaletica		tutti	
tutte	scale		tutti	
tutte	incendio		tutti	Piano di evacuazione
uso di macchine	abrasioni - urti		tutti	
uso apparecchi a pressione	lesioni da scoppio		tutti	
uso prodotti chimici	intossicazione		tutti	
uso prodotti chimici	lesioni da contatto o ingestione		tutti	

VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori viene effettuata a fronte di quanto richiesto dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 art. 17: il presente documento si riferisce alla valutazione dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, in ottemperanza a quanto richiesto dall'art. 223, e ne costituisce la necessaria integrazione.

Il D.L.gs . 9 aprile 2008, n. 81 prescrive, infatti, al Datore di Lavoro di:

- effettuare la valutazione dei rischi di esposizione dei lavoratori preliminarmente,
- aggiornarla periodicamente in funzione di modifiche sostanziali nel frattempo intercorse,
- prendere, in base alle risultanze, tutte le misure di prevenzione e protezione, collettiva ed individuale, necessarie a ridurre al minimo il rischio.

La valutazione dei rischi deve contenere le informazioni relative a:

- natura, caratteristiche di pericolosità e quantitativi delle sostanze chimiche presenti;
- modalità di utilizzo, misure di prevenzione e protezione messe in atto;
- entità di esposizione, intesa come numero di lavoratori potenzialmente esposti, tipo, durata e frequenza dell'esposizione;
- effetti delle misure di sicurezza messe in atto;
- valori limite di esposizione e valori biologici dell'agente;
- risultati dei controlli sanitari e dei monitoraggi ambientali effettuati;
- eventuali conclusioni tratte dalle azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese;
- eventuali misure che si ritenga mettere in atto, in base alle risultanze della valutazione dei rischi.

Il D.Lgs. 81/2008 si applica a tutte le attività in cui siano presenti sostanze pericolose ed in particolare sono compresi:

- la produzione;
- la manipolazione;
- l'immagazzinamento;
- il trasporto o l'eliminazione;
- il trattamento dei rifiuti.

Gli agenti chimici sono quelli classificati o classificabili come:

- sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche;
- preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003 n.65;
- che possano comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro;
- gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.

In particolare occorre riferirsi a sostanze e preparati:

a) esplosivi
b) comburenti
c) estremamente infiammabili
d) facilmente infiammabili
e) infiammabili
f) molto tossici
g) tossici
h) nocivi
i) corrosivi

j) irritanti
k) sensibilizzanti
l) cancerogeni
m) mutageni
n) tossici per il ciclo riproduttivo

Sono invece esclusi dal campo di applicazione del D.Lgs. 81/08 sostanze e preparati che siano solo:

o) pericolosi per l'ambiente

La classificazione può essere individuata dalle frasi di rischio (frasi R) presenti sulle schede di sicurezza.

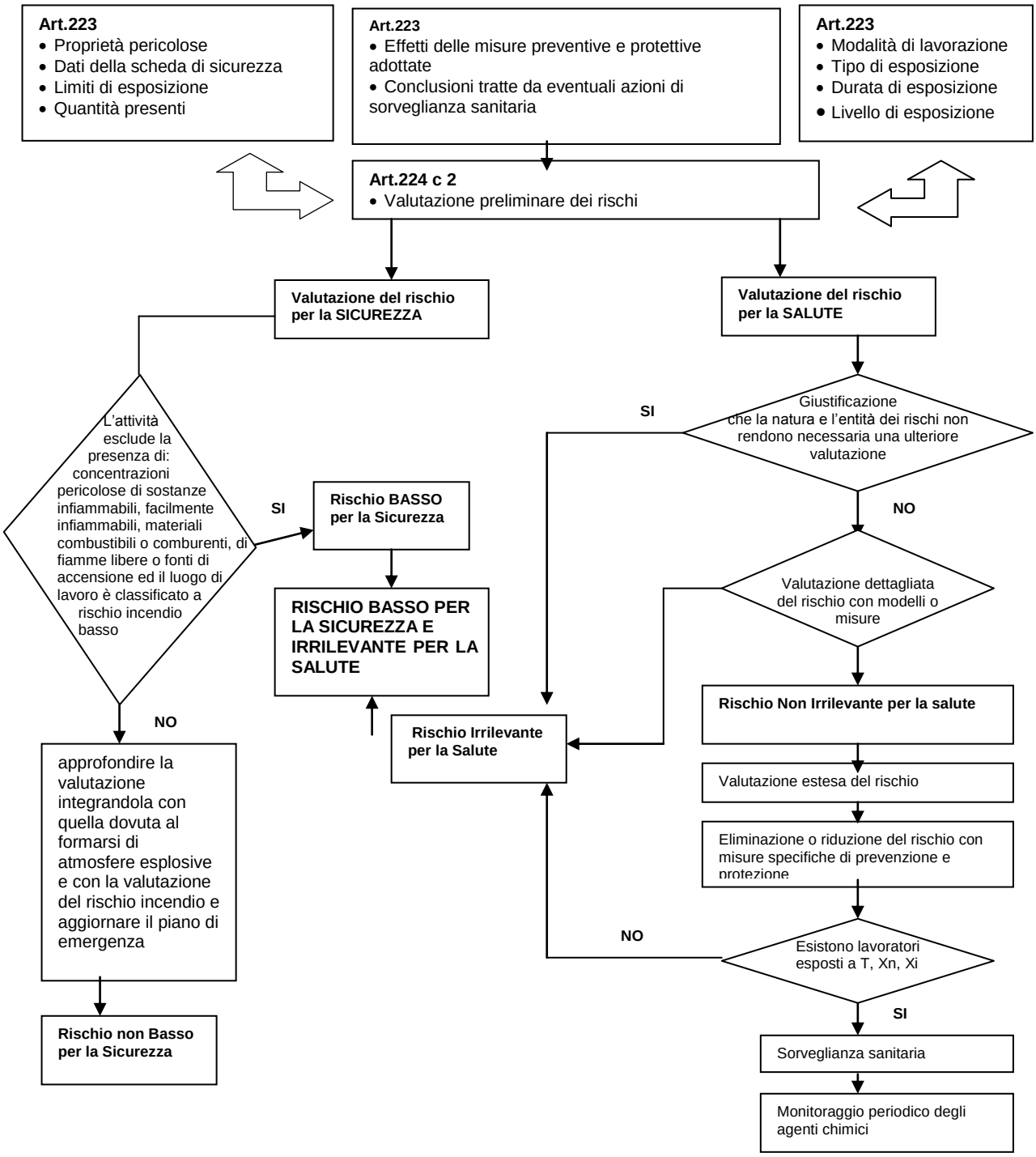
Parlando di rischio di esposizione è possibile differenziare, come indica il D.Lgs. 81/08, tra:

Rischio di esposizione	**Riferimento normativo**	**Obblighi**
Irrilevante per la salute e basso per la sicurezza	D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 art. 224 comma 2	• Valutazione dei rischi • Informazione e formazione
NON irrilevante per la salute e **non** basso per la sicurezza	D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 artt. 225, 226,229,230	• Valutazione dei rischi • Informazione e formazione • Misure specifiche di protezione e prevenzione • Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze • Sorveglianza sanitaria

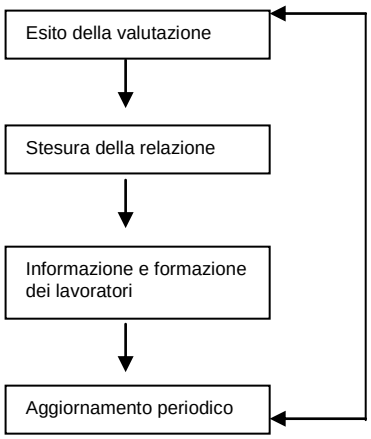
METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE AGLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI (schema logico)

Nella Figura seguente è rappresentato lo schema logico previsto dal D.Lgs. 81/2008 per la valutazione del rischio di esposizione agli agenti chimici secondo quanto definito nelle Linee Guida delle Regioni

1) valutazione



2) esito della valutazione



1. Valutazione preliminare del rischio (art. 224 comma 2)
2. Valutazione dettagliata del rischio (tramite algoritmi o misurazioni)
3. Valutazione estesa del rischio

che per correttezza sarebbe opportuno differenziare in:

1. Valutazione preliminare del *pericolo*
2. Valutazione dettagliata ed estesa del *rischio residuo*

in quanto, dalle considerazioni effettuate sul campo di applicazione della normativa, consegue che la valutazione preliminare non può essere una valutazione analitica del rischio di esposizione dei singoli lavoratori, ma solo una individuazione del pericolo di esposizione agli agenti chimici.

Solo con questa interpretazione è possibile spiegare le terminologie di rischio irrilevante per la salute e basso per la sicurezza, che altrimenti sarebbero in contrasto con l'evidenza che il rischio di esposizione debba essere comunque basso, anche in realtà complesse che utilizzino agenti pericolosi in quantità significative.

La valutazione estesa del rischio è obbligatoria solo per le situazioni nelle quali il pericolo è non irrilevante per la salute e non basso per la sicurezza; in questi stessi casi è anche necessario:

- adottare misure specifiche di prevenzione e protezione;
- aggiornare il Piano di emergenza per includere eventuali scenari incidentali relativi a rischi chimici;
- prevedere la sorveglianza sanitaria per gli esposti ad agenti pericolosi per la salute;
- dimostrare, anche con misurazioni di agenti chimici in luoghi di lavoro, il raggiungimento di adeguati livelli di sicurezza.

Nei paragrafi che seguono sono illustrate le varie fasi in cui è stata articolata la valutazione dei rischi.

VALUTAZIONE PRELIMINARE E DETTAGLIATA DEL RISCHIO

Valutazione del rischio per la salute

Il modello utilizzato è quello presentato dalla Regione Emilia Romagna, ed è basato su semplici algoritmi e può essere utilizzato per effettuare la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi, per attività che comportino basse esposizioni per i lavoratori.
Il modello matematico si serve di coefficienti (parametri) che valutano i vari contributi per definire il livello di rischio secondo quanto previsto e richiesto dal titolo VII bis "protezione da agenti chimici"
L'utilizzo di tale modello è piuttosto semplice e può essere utilizzato da piccole e medie imprese per definire il livello di rischio presente nella loro realtà.

Principi e caratteristiche del modello

Il modello nasce dalla relazione semplice e di carattere più generale per la quale il rischio dipende linearmente dal pericolo e dall'esposizione secondo la formula:

$$R = P \times E$$

ove il pericolo dipende dalle caratteristiche intrinseche, mentre l'esposizione dalla modalità con cui il lavoratore viene a contatto con tale pericolo. Quando si parla di sostanze e preparati il pericolo è rappresentato dalle proprietà chimico-fisiche e tossicologiche della sostanza o del preparato e l'esposizione potrà essere di tipo inalatoria, cutanea o per ingestione ed anche a più di una sola via.
Per poter partire da criteri oggettivi capaci di classificare correttamente la natura dei pericoli prodotti da sostanze e preparati si è scelto di adottare la classificazione assegnata ai prodotti che circolano nel mercato europeo secondo i criteri definiti dalla direttiva europea 67/548/CEE e dalle successive modifiche e aggiornamento. Alle sostanze e ai preparati classificati come pericolosi sono assegnati secondo i criteri di classificazione indicati nei D.Lgs. 52/97, D:Lgs. 65/2003, DM 28/041997, DM 14/06/2002 delle frasi di rischio R, si è scelto quindi di associare ad ogni frase R un punteggio corrispondente al livello di pericolo fornito dalla classificazione e nei casi dei rischi per la sicurezza di segnalare il rischio specifico (esplosione, incendio) e i necessari approfondimenti.
Il rischio calcolato secondo tale modello tiene conto di quanto richiesto dal titolo IX del D.Lgs. 81/08: infatti col parametro P si considerano le proprietà pericolose e l'assegnazione di valori limite, mentre con E si considera: tipo, durata dell'esposizione, modalità con cui essa avviene, le quantità in uso, gli effetti delle misure preventive e protettive adottate.
Riportando la definizione di rischio alle vie di esposizione è anche possibile calcolare singolarmente il rischio dovuto ad inalazione di una sostanza o preparato e quello dovuto al contatto cutaneo secondo le analoghe formule:

$$R_{inal} = P \times E_{inal} \qquad R_{cute} = P \times E_{cute}$$

$$R_{ingestione} = P \times E_{ingestione}$$

quando un agente chimico determina un'esposizione attraverso più vie, si potrà calcolare il rischio totale che tiene conto di tutti i contributi utilizzando la formula:

$$R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2 + R_{ingest}^2}$$

considerando che il contributo dovuto all'ingestione in normali condizioni di igiene risulta trascurabile, la formula può essere semplificata (rimane comunque la possibilità a discrezione del

valutatore di inserire se necessario nell'algoritmo anche questo contributo stimando egli stesso il peso che deve avere sul totale)

$$R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$$

i valori che possono essere assunti dai vari coefficienti sono:

$0.1 \leq R_{inal} \leq 100$

$1 \leq R_{cute} \leq 100$

$1 \leq R_{cum} \leq 100$

Il metodo proposto utilizza per ogni agente chimico il valore più elevato tra gli indici di pericolo ottenuti dall'etichettatura e moltiplicandolo per l'esposizione ricava il livello di rischio. E' necessario subito chiarire che tale valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio irrilevante per la salute e basso per la sicurezza e per i quali si applica specificatamente il Titolo IX del dlgs 81/08. Inoltre questo modello si basa sull'etichettatura delle sostanze e dei preparati. Sarà quindi essenziale sempre verificare i dati posseduti sia dalle schede di sicurezza che dalla letteratura di settore e applicare i criteri più cautelativi, selezionando i valori degli score più elevati dell'agente chimico in esame e in caso di dubbio scegliere comunque quello più alto.
L'etichettatura dei prodotti può essere considerata uno strumento per valutare la loro pericolosità intrinseca di un prodotto. Tuttavia spesso accade di trovare delle sostanze con una classificazione incerta o che si sono formate nel processo produttivo e non sono accompagnate da una scheda di sicurezza. In tali casi sarà necessario applicare una propria classificazione (utilizzando i dati provenienti dalla letteratura scientifica e i criteri di classificazione previsti per legge).
Il modello indicizzato proposto conferisce alle proprietà tossicologiche dei prodotti una valore primario per la valutazione dei rischi da agenti chimici per l'uomo, anche se per quanto riguarda i pericoli dovuti alla sicurezza dei lavoratori segnala di volta in volta gli ulteriori approfondimenti da eseguire.

Determinazione dell'indice di esposizione per via inalatoria

L'indice di esposizione inalatorio E_{inal} viene calcolato come prodotto dell'intensità dell'esposizione (I) per la distanza (d) secondo la formula:

$$E_{inal} = I \times d$$

L'intensità dell'esposizione dipende da 5 variabili:

1. proprietà chimico-fisiche
2. quantità d'uso
3. modalità d'uso
4. tipo di controllo
5. tempo di esposizione

1. Tra le proprietà chimico-fisiche relative alla granulometria si considerano quattro livelli in ordine crescente, in funzione della capacità della sostanza di disperdersi in aria come polvere o vapore in:

- stato solido/nebbie (largo spettro granulometrico):

- bassa disponibilità: pellet e simili, solidi non friabili, bassa evidenza di polverosità osservata durante l'uso. Es. pellets di PVC, cere e paraffine.
- Media disponibilità: solidi granulari o cristallini. Durante l'impiego la polverosità è visibile, ma la polvere si deposita rapidamente. Dopo l'uso, la polvere è visibile sulle superfici. Es. sapone in polvere, zucchero granulare

- Polveri fini:
  - Alto livello di disponibilità: polvere fina e leggera. Durante l'impiego si può vedere formarsi una nuvola di polvere che rimane aerodispersa per diversi minuti. Es. cemento, ossido di titanio, toner da fotocopiatrice

- liquidi a bassa volatilità (bassa tensione di vapore)
- liquidi ad alta e media volatilità (alta tensione di vapore) o polveri fini, stato gassoso.

2. Le quantità in uso riguardano le quantità di agenti chimici (sostanze e/o preparati) realmente presenti e destinati all'uso giornaliero in qualunque modalità. Esse sono distinte in 5 classi:

- < 0.1 kg
- tra 0.1 e 1 kg
- tra 1 e 10 kg
- tra 10 e 100 kg
- > 100 kg

3. Per tipologia d'uso si intendono le modalità d'uso che possono determinare una dispersione in aria e sono classificate in quattro livelli crescenti:

- sistema chiuso: la sostanza viene utilizzata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano verificarsi rilasci nell'ambiente. Un sistema si definisce chiuso se lo è in ogni sua parte.
- Inclusione in matrice: la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in pellet, dispersione di solidi in acqua con limitazione nel rilascio di polveri e in genere ogni volta che una sostanza inclusa in un'altre viene trattenuta.
- Impiego controllato e non dispersivo: Si tiene conto delle lavorazioni in cui operano gruppi selezionati di lavoratori, esperti del processo e in cui esistono dei sistemi di controllo adeguati a controllare, ridurre e contenere l'esposizione.
- Uso con dispersione significativa: si considerano lavorazioni e attività che possono comportare un'esposizione incontrollata degli addetti, e di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione in generale. Es. processi di irrorazione fitosanitari, vernici ecc.

4. Tipologia di controllo: si tiene conto delle misure di prevenzione e protezione da prevedere e mettere in atto per evitare l'esposizione del lavoratore alla sostanza. Tali misure sono ordinate in senso decrescente in funzione dell'efficacia del controllo:

- contenimento completo: corrisponde al ciclo chiuso, rende l'esposizione almeno dal punto di vista teorico trascurabile, escludendo anomalie del sistema o incidenti o errori
- ventilazione-aspirazione locale delle emissioni: tiene conto della rimozione del contaminante alla sorgente di emissione, impedendo la dispersione in ambiente di lavoro.
- Segregazione-separazione: viene separato il lavoratore dalla fonte di emissione dell'inquinante attraverso uno spazio di sicurezza che non riguarda una barriera fisica, ma soprattutto le modalità e le procedure di lavoro. In tal caso assume un ruolo fondamentale la prevenzione dell'esposizione.

- Diluizione-ventilazione: può essere naturale o meccanica, consente di ridurre l'esposizione diluendo fortemente l'inquinante.
- Manipolazione diretta (con sistemi di protezione individuali): il lavoratore opera a contatto con l'agente chimico pericoloso protetto unicamente dai DPI.

5. Tempo di esposizione: sono identificati 5 intervalli di tempo:
   - < 15 min
   - tra 15 min e 2 ore
   - tra 2 e 4 ore
   - tra 4 e 6 ore
   - > 6 ore

   l'identificazione del tempo deve essere effettuata su base giornaliera.
   Le 5 variabili individuate consentono la determinazione del parametro I attraverso un sistema di matrici secondo la procedura:

   1. dalle proprietà chimico-fisiche e dalle quantità in uso si ricava (matrice 1) un primo indicatore D (che può assumere 4 livelli crescenti di possibile aerodispersione)

Matrice 1					
	Quantità in uso				
Proprietà chimico fisiche	<0.1 kg	0.1-1 kg	1-10 kg	10-100 kg	>100kg
Solido/nebbia	Bassa	Bassa	Bassa	Medio/bassa	Medio/bassa
Bassa volatilità	Bassa	Medio/bassa	Medio/alta	Medio/alta	Alta
Media/alta volatilità e polveri fini	Bassa	Medio/alta	Medio/alta	Alta	Alta
Stato gassoso	Medio/bassa	Medio/alta	Alta	Alta	Alta

Valori dell'indicatore di disponibilità (D)	
Bassa	1
Medio/bassa	2
Medio/alta	3
Alta	4

   2. calcolato D e identificata la tipologia d'uso tramite la matrice 2 si ricava l'indicatore U (che può assumere 3 livelli crescenti in funzione dell'effettiva disponibilità all'aerodispersione)

Tipologia d'uso				
	Sistema chiuso	Incluso in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
D1	Basso	Basso	Basso	Medio
D2	Basso	Medio	Medio	Alto
D3	Basso	Medio	Alto	Alto
D4	Medio	Alto	Alto	Alto

Valori dell'indicatore di uso (U)	
Basso	1
Medio	2
alto	3

3 calcolato U e identificata la tipologia di controllo attraverso la matrice 3 si ricava l'indicatore C che tiene conto dei fattori di compensazione dovuti alle misure di prevenzione e protezione adottate nell'ambiente di lavoro

Tipologia di controllo					
	Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione / separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
U1	Basso	Basso	Basso	Medio	Medio
U2	Basso	Medio	Medio	Alto	Alto
U3	Basso	Medio	Alto	Alto	Alto

Valori dell'indicatore di compensazione (C)	
Basso	1
Medio	2
Alto	3

4 dall'indicatore C e dal tempo di effettiva esposizione del lavoratore tramite la matrice 4 si ricava il valore dell'indice I (che può assumere 4 diversi livelli che corrispondono alle diverse intensità di esposizione indipendentemente dalla distanza dei lavoratori dalla sorgente di emissione dell'inquinante)

Tempo di esposizione					
	< 15 min	Tra 15 min e 2 ore	Tra 2 e 4 ore	Tra 4 e 6 ore	> 6 ore
C1	Basso	Basso	Medio/ Bassa	Medio/bassa	Medio/alta
C2	Basso	Medio/bassa	Medio/alta	Medio/alta	Alta
C3	Medio/bassa	Medio/alta	Alta	Alta	Alta

Valori dell'indicatore di intensità (I)	
Basso	1
Medio/bassa	3
Medio/alta	7
Alta	10

Calcolo dell'indice d relativo alla distanza.
L'indice d tiene conto della distanza tra una sorgente di emissione e il lavoratore esposto e assume valore 1 per una distanza 1 metro, mentre assume valori <1 per distanze maggiori di 1 metro secondo lo schema:

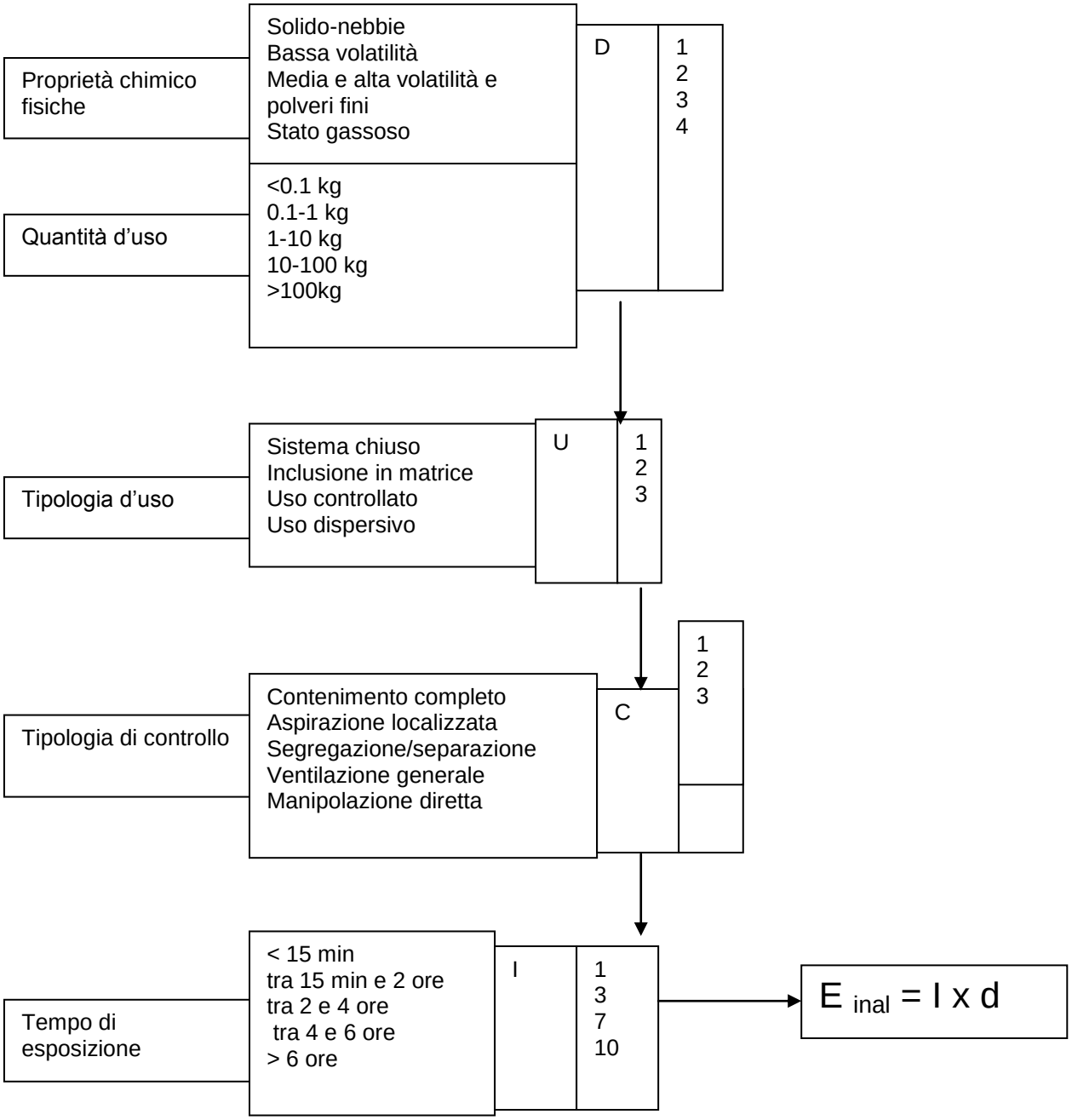
distanza in metri	Valori di d
< 1	1
Tra 1 e 3	0.75
Tra 3 e 5	0.50
Tra 5 e 10	0.25
≥ 10	0.1

L'indice di esposizione inalatorio E_{inal} viene calcolato come prodotto dell'intensità dell'esposizione (I) per la distanza (d) secondo la formula:

$$E_{inal} = I \times d$$

Determinazione dell'esposizione cutanea

Schema del processo di valutazione:



L'esposizione cutanea viene calcolata dalla formula:

$$E_{cute} = I \times d$$

e l'indice di esposizione cutanea tiene conto di:

1. tipologia d'uso: tiene conto della possibilità di disperdere in aria l'inquinante, e delle modalità d'uso viene espresso in 4 livelli crescenti di gravità.

- sistema chiuso: la sostanza viene utilizzata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del

processo produttivo, possano verificarsi rilasci nell'ambiente. Un sistema si definisce chiuso se lo è in ogni sua parte.

- Inclusione in matrice: la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in pellet, dispersione di solidi in acqua con limitazione nel rilascio di polveri e in genere ogni volta che una sostanza inclusa in un'altre viene trattenuta.
- Impiego controllato e non dispersivo: Si tiene conto delle lavorazioni in cui operano gruppi selezionati di lavoratori, esperti del processo e in cui esistono dei sistemi di controllo adeguati a controllare, ridurre e contenere l'esposizione.
- Uso con dispersione significativa: si considerano lavorazioni e attività che possono comportare un'esposizione incontrollata degli addetti, e di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione in generale. Es. processi di irrorazione fitosanitari, vernici ecc.

2. Sono stati individuati 4 possibili gradi di contatto cutaneo (in ordine crescente):

- Nessun contatto
- Contatto accidentale: non più di un evento al giorno. Dovuto a spruzzi o rilasci occasionali
- Contatto discontinuo: da due a dieci eventi al giorno a causa del processo produttivo
- Contatto esteso: il numero di eventi giornaliero è maggiore a dieci.

Incrociando i dati della tipologia d'uso con quelli del tipo di contatto attraverso la matrice:

	Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
Sistema chiuso	Basso	Basso	Medio	Alto
Incluso in matrice	Basso	Medio	Medio	Alto
Uso controllato	Basso	Medio	Alto	Molto alto
Uso dispersivo	Basso	Alto	Alto	Molto alto

Valori da assegnare ad E_{cute}	
Basso	1
Medio	2
Alto	3
Molto alto	4

Modello di valutazione del rischio da agenti chimici che sono il prodotto di un processo

Quando gli agenti chimici pericolosi si sono formati nel processo produttivo e non costituiscono materie prima si dovrà utilizzare un sistema di matrici modificato (matrici 1bis e 2bis) avendo cura di:

1 conoscere il processo produttivo, la natura degli inquinanti e l'entità del loro sviluppo
2 identificare gli agenti chimici e assegnare la classificazione per ricavare il punteggio più elevato derivante da quest'ultima
3 ricavare gli indici parziali e l'indice di intensità
4 applicare l'algoritmo per il calcolo del rischio

- nella matrice 1bis si considera: le quantità in uso, giornaliera e complessiva, il materiale di partenza da cui si possono sviluppare gli agenti chimici pericolosi, il tipo di controllo
- nella matrice 2bis si utilizza l'indice ricavato dalla matrice 1 bis e il tempo di esposizione, ricavando l'indice di intensità I che viene poi moltiplicato per la distanza d come in precedenza

Matrice 1 bis

Tipologia di controllo				
Quantità in uso	Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione / separazione	Ventilazione generale
< 10kg	Basso	Basso	Basso	Medio
Tra 10 e 100 kg	Basso	Medio	Medio	Alto
> 100kg	Basso	Medio	Alto	Alto

Valori dell'indicatore di compensazione (C)	
Basso	1
Medio	2
alto	3

Matrice 2bis

Tempo di esposizione					
	< 15 min	Tra 15 min e 2 ore	Tra 2 e 4 ore	Tra 4 e 6 ore	> 6 ore
C1	Basso	Basso	Medio/bassa	Medio/bassa	Medio/alta
C2	Basso	Medio/bassa	Medio/alta	Medio/alta	Alta
C3	Medio/bassa	Medio/alta	Alta	Alta	Alta

Valori dell'indicatore di intensità (I)	
Bassa	1
Medio/bassa	3
Medio/alta	7
Alta	10

Valutazione degli effetti cumulativi

Il Dlgs 81/08 obbliga il datore di lavoro a valutare gli effetti combinati sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori dovuti all'esposizioni di più agenti chimici pericolosi. Il modello Archimede consente di evidenziare gli effetti cumulativi sulla salute attraverso il riconoscimento dell'azione di sostanze diversi sullo stesso organo bersaglio. In tal modo anche piccole esposizioni di molteplici sostanze possono far pervenire ad un giudizio di rischio non irrilevante per la salute se tutte agiscono in modo sfavorevole sullo stesso organo bersaglio. Per quanto concerne il rischio sicurezza il modello tiene sempre conto della presenza nel luogo di lavoro delle altre sostanze come previsto dalla norma.

Valutazione dei risultati ottenuti

Criteri per la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi		
Rischio irrilevante per la salute	0.1≤ R<15	Rischio moderato
	15≤ R<21	Intervallo di incertezza, è necessario analizzare nel dettaglio le misure di prevenzione e protezione adottate per definire il livello di rischio
Rischio non irrilevante per la salute	21≤ R<40	Rischio non moderato
	40≤ R<80	Rischio elevato
	R>80	Rischio grave, rivalutare ed implementare le misure di prevenzione e protezione, intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, i monitoraggi ambientali e personali, la manutenzione

Osservazioni se il prodotto utilizzato è classificato in una delle seguenti categorie l'esito della valutazione condurrà ad un livello di rischio comunque non irrilevante per la salute e sarà necessario sostituire il prodotto se possibile.

R45	Può provocare il cancro.	non irrilevante per la salute	sostituire il prodotto
R46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.	non irrilevante per la salute	sostituire il prodotto
R47	Può provocare malformazioni congenite.	non irrilevante per la salute	sostituire il prodotto
R49	Può provocare il cancro per inalazione.	non irrilevante per la salute	sostituire il prodotto
R42 R43	sensibilizzanti	non irrilevante per la salute	sostituire il prodotto

Osservazioni

1) il rischio deve essere calcolato per ogni mansione di lavoro e per ogni sostanza o preparato, pericoloso
2) il calcolo del livello di rischio deve partire dal valore più alto degli indici di rischio
3) se una sostanza o preparato presenta più frasi di rischio per il calcolo del punteggio nella formula si utilizza il valore più elevato tra quelli elencati
4) la valutazione dell'esposizione cutanea è obbligatoria quando esiste il pericolo di assorbimento cutaneo o quando esiste la possibilità del contatto diretto con la sostanza.
5) nella valutazione delle variabili deve essere effettuata una accurata analisi del ciclo produttivo e dell'attività lavorativa
6) nei casi in cui il lavoratore è esposto a più sorgenti dello stesso inquinante contemporaneamente si dovrà tenere conto degli effetti additivi .
7) E' necessario che il modello non venga applicato in modo meccanico, ma data la sua estrema semplicità sarà necessario di volta in volta analizzare bene le reali condizioni di lavoro e applicare i criteri più cautelativi.
8) Il modello si basa su principi teorici e non ha avuto alcuna validazione confrontando i risultati ottenuti matematicamente con dati sperimentali.

Valutazione del rischio per la sicurezza

La valutazione del rischio degli agenti chimici pericolosi tiene conto di due aspetti quello relativo alla salute che viene valutato secondo quanto presentato nel modello precedente e quello relativo alla sicurezza. Essendoci dati l'obiettivo di fornire degli strumenti di valutazione di semplice applicazione, seppur non esaustivi, ma che potessero essere utilizzati nella maggior parte delle aziende di piccole e medie dimensioni, per la valutazione del rischio sicurezza dovuto all'utilizzo di agenti chimici pericolosi si propone una valutazione di tipo qualitativo. Infatti è possibile trovarsi nelle seguenti condizioni:

1) Rischio basso per la sicurezza:

Requisiti da soddisfare affinché il livello di rischio per la sicurezza sia automaticamente moderato:

1. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili
2. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze chimicamente instabili
3. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di fiamme libere fonti di accensione o simili

4. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di altri materiali combustibili, comburenti o simili
5. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze facilmente volatili (temperatura di ebollizione inferiore a 65°C) ed infiammabili
6. il luogo di lavoro è classificato a rischio incendio basso secondo il DM 10/03/98

2) Rischio non basso per la sicurezza:

Frase di rischio	*Descrizione*	*Azione*
R01	Esplosivo allo stato secco.	sostituire il prodotto
R02	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.	sostituire il prodotto
R03	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.	sostituire il prodotto
R04	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.	sostituire il prodotto
R05	Pericolo di esplosione per riscaldamento.	sostituire il prodotto
R06	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.	sostituire il prodotto
R09	Esplosivo in miscela con materie combustibili.	sostituire il prodotto
R12	Altamente infiammabile.	sostituire il prodotto
R13	Gas liquefatto altamente infiammabile.	sostituire il prodotto
R14	Reagisce violentemente con l'acqua.	sostituire il prodotto
R14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili.	sostituire il prodotto
R15/29	A contatto con l'acqua libera gas tossici e facilmente infiammabili.	sostituire il prodotto
R16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.	sostituire il prodotto
R18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.	sostituire il prodotto
R19	Può formare perossidi esplosivi.	sostituire il prodotto
R44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato	sostituire il prodotto

3) Livello di rischio per la sicurezza da definire attraverso ulteriori approfondimenti integrando la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi titolo IX, con il titolo XI del D.Lgs. 81/08 (rischio da atmosfere esplosive) e il DM 10/03/98

Frase di rischio	*Descrizione*	*Azione*
R07	Può provocare un incendio.	valutare il rischio per la sicurezza
R08	Può provocare l'accensione di materie combustibili.	valutare il rischio per la sicurezza
R10	Infiammabile.	valutare il rischio per la sicurezza
R11	Facilmente infiammabile.	valutare il rischio per la sicurezza
R15	A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabile.	valutare il rischio per la sicurezza
R17	Spontaneamente infiammabile all'aria.	valutare il rischio per la sicurezza

Giudizio conclusivo

Le pulizie vengono effettuate da personale interno alla scuola.

La valutazione del rischio chimico ha quindi evidenziato un **rischio chimico irrilevante** per la salute e **basso** per la sicurezza.

VALUTAZIONE RUMORE

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVO ALLA PROTEZIONE DA RUMORE

il sottoscritto datore di lavoro elabora il rischio rumore come da D. Lgs. 81/2008.

- La valutazione del rischio rumore viene effettuata, per tutti i dipendenti della scuola tenendo conto delle caratteristiche proprie dell'attività e attrezzature correlate.
- Alcune attrezzature hanno già indicato il valore dei decibel emessi ed il valore di picco.

La strumentazione utilizzata è la seguente:

- n° 1 fonometro Pulsar PM:81 CA A20615 classe 1

Fasce di appartenenza al rischio rumore

Livello di esposizione personale Lep Lex, 8h	**Indice di attenzione I.A**	**Fascia di appartenenza** Ai sensi del D. Lgs. 81/2008
Lex, 8h < 80 dB(A)	0	Fino 80 dB(A)
80 dB(A) < Lex,8h < 85 dB(A)	1	superiore a 80 dB(A) fino a 85 dB(A)
80 dB(A) < Lex,8h < 85 dB(A) con rumorosità in una o più attività superiore a 85 dB(A)	2	
85 dB(A) < Lex,8h < 87 db(A)	3	Superiore a 85 dB(A)
85 dB(A) < Lex,8h < 87 db(A) con rumorosità in una o più attività superiore a 87 dB(A) 5	4	
	5	

Si è verificata l'organizzazione del lavoro stesso, attraverso la limitazione della durata ed all'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Ai lavoratori sono resi noti i risultati della presente valutazione e fornite le informazioni.

La presente valutazione sarà riveduta ed integrata ogni qualvolta si verifichino notevoli mutamenti all'attività produttiva o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.

La valutazione sarà comunque riveduta ogni quattro anni.

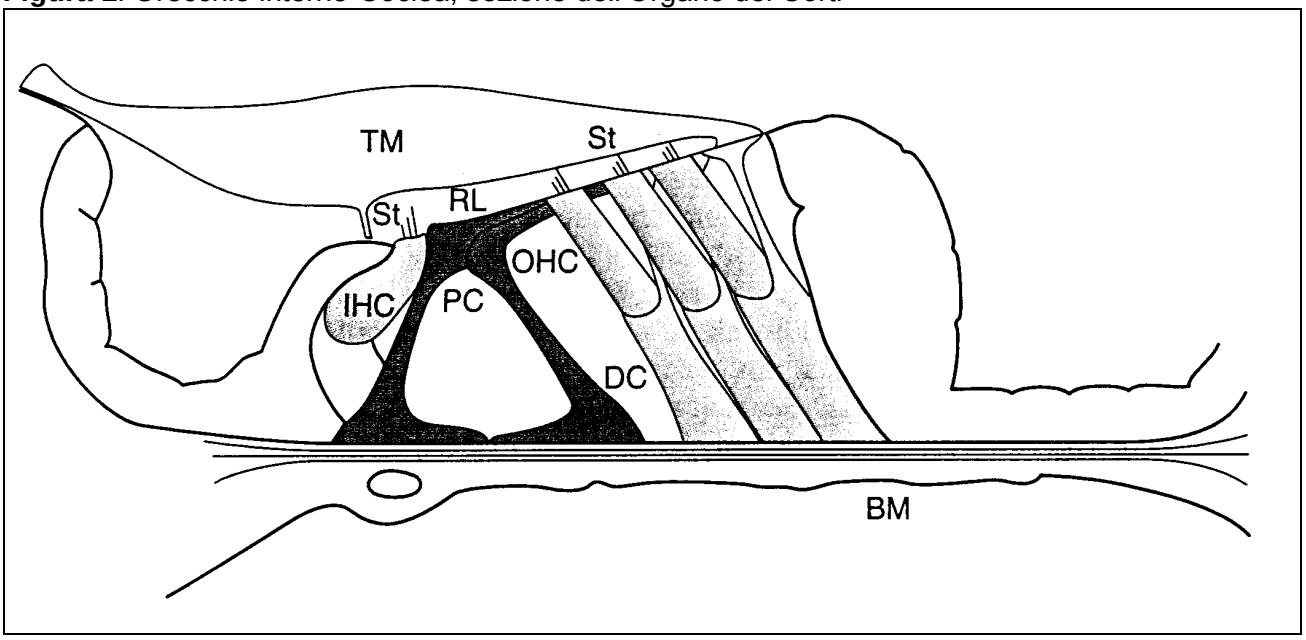
Effetti del rumore

L'*ipoacusia*, cioè la diminuzione fino alla perdita della capacità uditiva, è il danno da rumore meglio conosciuto e più studiato; tuttavia il rumore agisce con meccanismo complesso anche su altri organi ed apparati (apparato cardiovascolare, endocrino, sistema nervoso centrale ed altri) mediante attivazione o inibizione di sistemi neuroregolatori centrali o periferici.
Il rumore determina, inoltre, un effetto di mascheramento che disturba le comunicazioni verbali e la percezione di segnali acustici di sicurezza (con un aumento di probabilità degli infortuni sul lavoro), favorisce l'insorgenza della fatica mentale, diminuisce l'efficienza del rendimento lavorativo, provoca turbe dell'apprendimento ed interferenze sul sonno e sul riposo.

In Italia l'ipoacusia da rumore è la patologia professionale più frequentemente denunciata. Dai dati INAIL la malattia professionale "Ipoacusia e sordità da rumori" rappresenta circa la metà dei casi di tutte le malattie professionali denunciate nel ramo industria.

In termini di effetti uditivi il rumore agisce sull'orecchio essenzialmente tramite l'energia acustica.
L'esposizione a rumori di elevata intensità e per lungo periodo di tempo provoca una serie di alterazioni a carico delle strutture neuro-sensoriali dell'orecchio interno.
L'organo del Corti, nella coclea, è la sede principale in cui si realizzano i danni. Esso contiene due tipi di cellule ciliate: quelle interne e quelle esterne (rispettivamente indicate come IHC e OHC; vedi **Figura 1**).

Figura 1: Orecchio interno-Coclea; sezione dell'Organo del Corti



Le cellule denominate IHC sono i veri e propri recettori acustici, mentre le cellule indicate come OHC agiscono come cellule motrici aumentando la sensibilità e la discriminazione del sistema acustico.
Una gran parte dei danni acustici determinati dall'esposizione al rumore è causata da un cattivo funzionamento dei suddetti meccanismi. L'esposizione a rumore determina un danno a livello della sinapsi fra recettore e via nervosa afferente a livello delle IHC ed un danno alle OHC. Il danno alla sinapsi della via afferente può essere reversibile mentre, se nelle OHC si instaura la morte cellulare, il danno diviene irreversibile. Inoltre, a livello delle sinapsi fra IHC e via afferente, i meccanismi riparativi non possono instaurarsi se l'esposizione a rumore è continuativa. Anche esposizioni di carattere impulsivo prolungate nel tempo possono comportare danni irreversibili.
Tali lesioni irreversibili, si manifestano con un innalzamento permanente della soglia uditiva.
Il danno da rumore si manifesta tipicamente come ipoacusia percettiva bilaterale.

Il rumore ad intensità più elevata (non inferiore a 120-130 dB secondo alcuni Autori) determina effetti anche sulla porzione vestibolare con vertigini, nausea, disturbi dell'equilibrio di solito reversibili dopo la cessazione dello stimolo sonoro.

La capacità uditiva si valuta mediante l'audiometria tonale (secondo i criteri indicati nell'Allegato VII° -non abrogato- del D.Lgs.277/91), comprendendo anche la frequenza di 8.000 Hz. Questa tecnica permette di misurare in decibel la perdita dell'udito. L'orecchio con udito normale ha come livello sonoro di soglia il valore zero che indica l'intensità minima di suono percepibile. La perdita uditiva, o ipoacusia, espressa in decibel esprime la differenza tra il livello sonoro minimo

che l'orecchio riesce a percepire e lo zero, considerato convenzionalmente standard. La soglia uditiva, e quindi anche la perdita uditiva, si valuta di solito alle frequenze di 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz. In un soggetto con udito normale la curva che risulta dalla audiometria non si discosta eccessivamente dallo zero (comunque meno 25 dB).

Ormai si tende generalmente ad accettare che il rumore provochi anche effetti extrauditivi, come evidenziato da numerosi studi. Ciò nonostante non si è ancora provveduto ad un chiaro inquadramento eziopatogenetico e nosologico.
Le difficoltà provengono essenzialmente dall'esistenza di dati contrastanti, dalla non specificità degli effetti e dal fatto che non è stato possibile individuare una definita correlazione tra effetti e diverse caratteristiche fisiche del rumore.
L'apparato cardiovascolare sembra essere il più influenzato direttamente ed indirettamente dal rumore. Dall'analisi della Letteratura emerge che il rumore, con intensità in genere superiore ad 85 dB(A), determina aumento della frequenza cardiaca, della pressione arteriosa, delle resistenze vascolari periferiche, della concentrazione ematica ed urinaria di noradrenalina e, spesso, di adrenalina. Diversi autori hanno studiato il rapporto tra danno uditivo ed ipertensione arteriosa, ma i risultati sono ancora insufficienti e contraddittori per formulare un giudizio attendibile. In relazione agli altri parametri studiati, pur essendo gli studi meno numerosi, sembra accertata la comparsa di turbe coronariche per esposizione a rumore in particolare in soggetti con preesistente coronaropatia.
Sono state riportate anche alterazioni dei meccanismi immunologici.

Definizioni e parametri

Comunemente si intende per **rumore** un suono che provoca una sensazione sgradevole, fastidiosa o intollerabile.
Il **suono** è una perturbazione meccanica che si propaga in un mezzo elastico (gas, liquido, solido) e che è in grado di eccitare il senso dell'udito.
Un corpo che vibra provoca nell'aria oscillazioni della pressione intorno al valore della pressione atmosferica - compressioni e rarefazioni, che si propagano come onde progressive nel mezzo e giungono all'orecchio producendo la sensazione sonora.
Si definisce **pressione sonora** istantanea **p(t)** la differenza indotta dalla perturbazione sonora tra la pressione totale istantanea e il valore della pressione statica all'equilibrio.
Nel caso più semplice le variazioni della pressione sono descritte da una funzione sinusoidale caratterizzata dalle seguenti grandezze:

- **frequenza (f)**: numero di oscillazioni complete nell'unità di tempo (Hz);
- **periodo (T)**: durata di un ciclo completo di oscillazione (s); è l'inverso della frequenza;
- **velocità di propagazione (c)**: velocità con la quale la perturbazione si propaga nel mezzo, in dipendenza dalle caratteristiche del mezzo stesso (m/s); in aria c è pari a circa 340 m/s;
- **lunghezza d'onda (λ)**: distanza percorsa dall'onda sonora in un periodo (m);
- **ampiezza (A)**: valore massimo dell'oscillazione di pressione (N/m²).

Qualora le onde abbiano frequenza approssimativamente compresa fra 20 e 20000 Hz ed ampiezza superiore ad una certa entità che dipende dalla frequenza, l'orecchio umano è in grado di percepirle.
La determinazione del contenuto in frequenza di un certo suono è chiamata **analisi in frequenza** o **analisi di spettro**.

Livello di pressione e di potenza sonora

Se si misurasse la pressione sonora in N/m² (Pascal), si dovrebbero considerare valori tipicamente compresi fra $20*10^{-6}$ Pa e 200 Pa. Al fine di comprimere tale intervallo di variabilità ed anche sulla base dell'ipotesi che l'intensità delle sensazioni uditive sia in prima approssimazione proporzionale al logaritmo dello stimolo e non al suo valore assoluto, è stata introdotta la scala logaritmica o scala dei livelli. Il livello, espresso in dB, è pari a dieci volte il

logaritmo decimale del rapporto fra una data grandezza ed una grandezza di riferimento, omogenee fra di loro. In particolare si ha:

$$\text{Livello di pressione sonora} = L_p = 10 \log (p^2/p_o^2) = 20 \log (p/p_o)$$

dove p è il valore r.m.s. della pressione sonora in esame e p_o (pressione sonora di riferimento) è il valore di soglia di udibilità a 1000 Hz ($20\ 10^{-6}$ Pa = 20 μPa).

Analogamente si ha:

$$\text{Livello di potenza sonora} = L_W = 10 \log (W/ W_o)$$

dove W è il valore r.m.s. della potenza sonora in esame e W_o (potenza sonora di riferimento) = 10^{-12} watt.

La scala dei decibel non è lineare, per cui non si possono sommare i livelli sonori in modo aritmetico ma occorre ricorrere ai logaritmi; ad es.: 80 dB + 80 dB = 83 dB.

Livello sonoro continuo equivalente

Per caratterizzare un rumore variabile in certo intervallo di tempo T, si introduce il:

$$\text{Livello sonoro continuo equivalente} = L_{eq,T} = 10 \log \left\{ \frac{1}{T} \int_0^T \left[\frac{p(t)}{p_0} \right]^2 dt \right\}$$

che è il livello, espresso in dB, di un ipotetico rumore costante che, se sostituito al rumore reale per lo stesso intervallo di tempo T, comporterebbe la stessa quantità totale di energia sonora.
Per la valutazione del rumore a livello internazionale sono comunemente utilizzate due curve di ponderazione (filtri che operano un'opportuna correzione dei livelli sonori alle diverse frequenze) del rumore. La curva A è utilizzata per valutare gli effetti del rumore sull'uomo. Il livello sonoro in dB(A), che si ottiene utilizzando questa curva di ponderazione A, è la grandezza psicoacustica di base, comunemente utilizzata per descrivere i fenomeni sonori in relazione alla loro capacità di produrre un danno uditivo. La ponderazione A, operata dagli strumenti di misura del rumore, approssima la risposta dell'orecchio e penalizza, attenuandole, le basse frequenze, mentre esalta, in misura molto lieve, le frequenze fra 1000 e 5000 Hz. La curva di ponderazione C, invece, è stata adottata nella Direttiva "Macchine" 89/392/CEE, recepita dal D.P.R. 459/96, per descrivere il livello di picco L_{picco} prodotto dalle macchine ed è adottata anche nella nuova Direttiva europea sul rumore che sostituisce la Direttiva 86/188/CEE.

Per quantificare l'esposizione di un lavoratore al rumore si utilizza il:

$$\text{Livello di esposizione quotidiana personale} = L_{EP,d} = L_{Aeq,Te} + 10 \log \left(\frac{T_e}{T_0} \right) \quad \text{(dB(A))}$$

dove: $L_{Aeq,Te} = 10 \log \left\{ \frac{1}{Te} \int_0^{Te} \left[\frac{p_A(t)}{p_0} \right]^2 dt \right\}$

Te = durata quotidiana dell'esposizione personale di un lavoratore al rumore, ivi compresa la quota giornaliera di lavoro straordinario**;**
T_o = 8 ore**;**
p_A = pressione acustica istantanea ponderata A, in Pa**;**
p_o = 20 μPa**.**

E' altresì utilizzato il:

$$\text{Livello di esposizione settimanale} = L_{EP,w} = 10 \log \left[\frac{1}{5} \sum_k 10^{0,1(L_{EP,d})_k} \right] \quad \text{(dB(A))}$$

con: k = 1, 2, …, m**;**
m = numero dei giorni di lavoro della settimana considerata.

Si sottolinea che i L_{EP} non tengono conto degli effetti di un qualsiasi mezzo individuale di protezione.

Livello di picco

Accanto al livello sonoro continuo equivalente viene infine utilizzato un secondo parametro, comunemente noto come livello di picco lineare L_{picco}. Tale livello è definito come:

$$L_{picco}\ (dB) = 10 \log \left(\frac{p_{peak}^2}{p_0^2} \right)$$

dove la grandezza p_{peak} è definita nel D.Lgs.195/06 art. 49-ter come "*valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C"* ed è molto importante nella valutazione del rumore impulsivo. E' noto infatti che a parità di contenuto energetico medio, un rumore che presenta caratteristiche di impulsività costituisce un fattore di rischio aggiuntivo per la salute di cui bisognerebbe tenere conto nella valutazione del rischio.
Il D.Lgs. stabilisce che non possa essere mai superato un livello di picco pari a 137 dB.

Valutazione del rumore

La valutazione è un processo tecnico di conoscenza finalizzato alla riduzione ed al controllo dei rischi attraverso l'adozione di misure tecniche, organizzative e procedurali, l'effettuazione di controlli sanitari preventivi e periodici, nonché la costante ed adeguata informazione e formazione degli addetti.

Valori di esposizione

Determina i valori limite di esposizione il cui superamento è vietato:

a) esposizione quotidiana personale superiore a 87 dB(A);
b) valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata "C" superiore a 140 dB(C), ovvero p_{peak} > 200 Pa.

Determina altresì i valori a partire dai quali devono essere attuate specifiche misure di tutela per i soggetti esposti:

a) valori inferiori di azione = 80 dB(A) e 135 dB(C).
b) valori superiorii di azione = 85 dB(A) e 137 dB(C).

i valori sopra riportati sono espressi nell'art. 49-quater del D. Lgs. 195/06

Valutazione dei rischi

Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo, mantenendo i livelli di rumore sempre al di sotto dei valori limite di esposizione. Tali valori non possono essere mai superati, tenendo conte dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale indossati dal lavoratore. La valutazione è programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale. In ogni caso il datore di lavoro aggiorna la valutazione dei rischi in occasione di notevoli mutamenti che potrebbe rendere superata la presente valutazione. Oppure quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.

Consultazione

Al fine di procedere ad una corretta valutazione dell'esposizione a rumore si fornisce l'indicazione che il datore di lavoro o, per lui, il personale competente incaricato consulti i RLS -o, in loro assenza, i lavoratori- soprattutto in relazione all'analisi delle lavorazioni, compiti e mansioni, per la definizione delle condizioni di misura e dei tempi di esposizione nonché in relazione ai tempi delle successive ripetizioni della valutazione.
E' indispensabile che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti siano consultati per la scelta dei modelli dei dispositivi individuali di protezione uditiva, ragionevolmente sugli aspetti connessi col comfort dei medesimi.

E' il concetto che emerge dal D.Lgs.81/08 che colloca la consultazione tra le misure generali di sicurezza da porre in essere a carico dell'azienda.
Come affermato il RLS va, tra l'altro, consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nell'azienda ovvero unità produttiva. In altro punto sempre dell'art.4 è ribadito che "il datore di lavoro effettua la valutazione ... ed elabora il documento ... previa consultazione del rappresentante per la sicurezza".

In generale si ritiene che sia funzionale al processo valutativo ed alle azioni seguenti che i lavoratori o il loro RLS siano effettivamente consultati circa le situazioni/modalità su cui condurre le indagini e le proposte per la loro soluzione. Parimenti, si ritiene importante che il datore di lavoro sia in grado di dimostrare le avvenute consultazioni adottando una forma di registrazione scritta dell'occasione.

Dispositivi di protezione individuali dell'udito

I DPI sono forniti nel caso in cui l'esposizione al rumore sia superiore ai valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C).
Se l'esposizione al rumore è pari o superiore ai valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C) i lavoratori devono impiegare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti loro dal datore di lavoro.

Selezione, uso, cura e manutenzione di un otoprotettore

La norma europea armonizzata **EN 458** fornisce le linee guida per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione.

Per la selezione dell'otoprotettore, i principali fattori da considerare sono:
- marcatura di certificazione;
- attenuazione sonora;
- confortevolezza del portatore;
- ambiente di lavoro e attività lavorativa (alte temperature e umidità, polvere, segnali di avvertimento e trasmissione di messaggi verbali, ecc.);
- disturbi per la salute dell'utilizzatore;

Riguardo al corretto uso, innanzi tutto occorre verificare la compatibilità dell'otoprotettore con eventuali altri DPI della testa (elmetti, occhiali, ecc.), che potrebbero determinare una riduzione delle prestazioni dell'otoprotettore stesso.
Inoltre è molto importante indossarli per tutto il periodo dell'esposizione: se i protettori vengono tolti dall'utilizzatore anche per un breve periodo, la protezione effettiva si può ridurre sensibilmente. Ad esempio, nel caso di una esposizione a un rumore con $L_{Aeq,\ 8h}$ pari a 105

dB(A), pur indossando un protettore auricolare con una attenuazione di 30 dB che darebbe luogo ad un livello sonoro effettivo di $L'_{Aeq,\ 8h}$ di 75 dB(A), se il protettore non è utilizzato per soli 30 minuti il livello effettivo $L'_{Aeq,\ 8h}$ diventa 93 dB(A). Qualunque DPI uditivo, se indossato solo per metà tempo della giornata lavorativa (ipotizzata a rumore costante), fornisce una protezione effettiva che non supera i 3 dB.

Infine, è necessario che l'utilizzatore sia addestrato e formato sul corretto indossamento dell'otoprotettore, in quanto un indossamento scorretto fa calare anche pesantemente la prestazione del DPI; da questo punto di vista, le cuffie sono meno critiche rispetto agli inserti.

> **N.B**.: i dati di attenuazione sonora dichiarati dal costruttore sono derivati da prove di laboratorio sulla soglia soggettiva di soggetti istruiti, che indossavano correttamente i protettori auricolari. Le prestazioni effettive sul campo possono essere sensibilmente minori a causa di un indossamento non corretto e della presenza di altri DPI tanto che alcuni enti americani consigliano, per tener conto del non perfetto indossamento e dei momenti in cui l'otoprotettore viene tolto per ascoltare messaggi verbali o per altri motivi, di dimezzare i valori di attenuazione sonora forniti dal costruttore del DPI nell'effettuare i calcoli con i metodi descritti.
> ***Pur non condividendo tale posizione, si intende sottolineare l'importanza della formazione ai fini dell'affidabilità delle prestazioni "in condizioni reali" dei protettori auricolari.***

La norma **EN 458** fornisce anche le indicazioni per una corretta cura e manutenzione degli otoprotettori:

- i DPI devono essere maneggiati sempre con le mani pulite, evitando contaminazioni con liquidi o polveri, spesso causa di irritazioni cutanee;
- per i DPI riutilizzabili è importante una regolare manutenzione e pulizia;
- gli inserti monouso non vanno riutilizzati, mentre gli altri tipi di inserto vanno lavati con cura prima di indossarli;
- il DPI riutilizzabile deve essere indossato sempre dalla medesima persona; è però possibile far utilizzare cuffie da più lavoratori ricorrendo a coperture monouso per i cuscinetti;
- i DPI vanno conservati secondo le istruzioni fornite dal fabbricante, vanno ispezionati frequentemente per identificare difetti e danneggiamenti;
- i cuscinetti delle cuffie vanno sostituiti quando consumati, così come gli archetti deformati.

Controllo sanitario

I lavoratori la cui esposizione al rumore ecceda i valori superiori di azione 85 dB(A) e 137 dB(C) saranno sottoposti a sorveglianza.
La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione 80 dB(A) e 135 dB(C) su richiesta dei lavoratori o qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

Informazione e formazione

Il D.Lgs.81/2008 prevede attività di informazione e formazione a carico del datore di lavoro, all'art.49.nonies.
Definiamo di seguito più precisamente cosa si intenda per informazione e formazione dei lavoratori:

- *Informazione*: presentazione di notizie, dati e simili concernenti l'argomento di interesse in forma scritta, orale, visiva o altra;
- *Formazione*: presentazione di notizie, dati e simili concernenti l'argomento d'interesse in forma scritta, orale, visiva o altra che preveda un coinvolgimento attivo del destinatario dell'attività ed un successivo momento di verifica di quanto appreso.

L'informazione e la formazione riguardano sia argomenti di carattere generale (ad es.: i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore), che riferiti specificamente al ciclo produttivo, alle macchine ed impianti ed organizzazione del lavoro della singola azienda (ad es.: i risultati ed il significato della valutazione) e del singolo lavoratore.
È importante rilevare che, mentre l'attività di informazione specifica sul rischio rumore va fornita almeno ai lavoratori esposti a più di 80 dB(A), la formazione è obbligatoria per tutti i lavoratori la cui esposizione sia superiore a 85 dB(A). Ovviamente questi valori (80 e 85 dB(A)) ed i contenuti della formazione e dell'informazione sono indicazioni di minima da garantire comunque; nella peculiarità dell' azienda, il datore di lavoro, potrà decidere di attivare l'informazione e la formazione anche a livelli di rischio inferiori ed andranno sviluppate le ulteriori tematiche che lo specifico luogo di lavoro richieda.
Le attività di informazione e formazione avvengono periodicamente ed allo scopo si consiglia di effettuarle dopo che è stata compiuta la valutazione del livello di rumorosità ambientale e dopo aver dato corso ai relativi ed eventuali accertamenti sanitari sui lavoratori esposti.

I contenuti dell'attività di informazione a carico del datore di lavoro che si può avvalere anche di servizi esterni all'impresa e per casi specifici del medico competente possono essere così articolati:

- Natura dei rischi.
- Misure adottate volte ad eliminare e/o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure.
- Valori limiti di esposizione ed ai valori di azione.
- Risultato delle valutazioni e misurazioni insieme ad una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali.
- Uso corretto dei dispositivi di protezione individuale.
- Utilità e mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito.
- Circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa.
- Alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.

Per quanto riguarda la formazione, essa deve comprendere una fase di acquisizione di conoscenze ed una fase di acquisizione di capacità operative sulle misure di tutela, collettive e individuali, tecniche, organizzative e procedurali che consentano di ridurre i livelli di esposizione.
La è caratterizzata, oltre che da modalità didattiche che favoriscano la partecipazione e l'impegno attivo dei lavoratori, da sistemi di valutazione del grado di apprendimento dei lavoratori formati.

Il sottoscritto datore di lavoro, come richiesto dal D.L.gs 81/08 ha provveduto alla valutazione con la valutazione del rumore relativo alle varie attività dell'azienda, in data odierna redige il presente rapporto di valutazione.

Pertanto, i livelli di rumore ai quali sono esposti i lavoratori operanti nell'azienda sono indicati in questo documento di valutazione del rischio rumore.
I metodi seguiti e la strumentazione utilizzata sono indicati nel documento.

Sulla scorta dei dati contenuti nel presente documento, i livelli di esposizione personale dei lavoratori occupati nell'azienda – che hanno ricevuta debita informazione in merito -sono i seguenti:

Luogo/mansione	Lex 8 ore	Peak	otoprotettori
Ufficio 7 direzione / segreteria	69,9	110,8	
Aula lezione tipo	73,1	122,2	
Corridoi	79,6	123,8	
Palestra	72,4	116,89	

VIBRAZIONI MECCANICHE

DESCRIZIONE DEI CRITERI SEGUITI PER LA VALUTAZIONE

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente a tutti i dipendenti ed i soci dell'impresa, tenendo in considerazione le caratteristiche proprie dell'attività di scavi, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.
Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

1) Individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
2) Individuazione, per ogni lavoratore, del tempo di esposizione;
3) Individuazione (marca e tipo) delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
4) Individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse;
5) Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

I lavoratori sono stati suddivisi in diversi gruppi omogenei a seconda delle mansioni svolte.
Per la definizione dei gruppi omogenei, muovendo dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, si è fatto riferimento alle schede per gruppi omogenei di lavoratori riportate nel volume "Conoscere per Prevenire n. 12" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia.
Dall'analisi di tali schede, la cui completezza e rispondenza alla realtà operativa è stata riconosciuta dalla Commissione Consultiva permanente del Ministero del Lavoro, risultano esposti a vibrazioni i lavoratori espletanti le mansioni riportate nel seguito.
Sono stati individuati i seguenti gruppi omogenei:
muratori tradizionali

Individuazione del tempo di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro.
Per le mansioni il tempo di esposizione è direttamente ricavabile dai tempi reali valutati dal datore di lavoro: in tali casi, il tempo di esposizione nonché la fonte delle vibrazioni è riportato nell'elenco delle mansioni dei lavoratori esposti a vibrazioni.
Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto anche delle pause tecniche e fisiologiche.

Individuazione degli attrezzi e macchine che possono indurre vibrazioni

Per ciascun gruppo omogeneo sono state individuate gli attrezzi e le macchine che inducono vibrazioni.

Individuazione del livello di vibrazioni indotte dalle singole macchine e/o attrezzature utilizzate

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni del D. Lgs. 81/2008, si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'INAIL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritto.

A) Per l'automezzo o escavatore o pala nella Banca Dati ISPESL sono disponibili misurazioni

Nel caso in cui per la macchina o l'attrezzo interessati, siano disponibili sulla Banca Dati INAIL i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere, saranno assunti i valori riportati in banca dati.

B) Per l'utensile o la macchina sono disponibili i valori dichiarati dal fabbricante

Per la macchina o l'attrezzo interessati, non sono direttamente disponibili i valori in opera nella banca dati; viceversa sono disponibili i dati forniti dal fabbricante.
In tal caso, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, si assumerà quale valore di accelerazione in opera quello indicato dal fabbricante, maggiorato:

- per quanto riguarda le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio con il coefficiente di correzione della Banca Dati INAIL
- per quanto riguarda le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero di una percentuale (valutata dall'impresa) che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione, delle condizioni di utilizzo, etc.

Per attrezzature dotate di marcatura CE (obbligatoria dopo l'entrata in vigore del D.P.R. n. 459/96) il fabbricante ha l'obbligo di indicare nelle istruzioni:

- per l'uso delle macchine tenute a mano: il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2,5 m/s^2;
- per le attrezzature che inducono vibrazioni sul corpo intero, se si supera il valore di azione di 0,5 m/s^2.

In generale, poiché le prove effettuate dal fabbricante sono eseguite in condizioni diverse da quelle di utilizzo (o eseguite seguendo normative di prova diverse da quelle prescritte dalla ISO 5349-1 o dalla ISO 2631-1), il dato fornito dal fabbricante ("valore dichiarato" nella Banca Dati INAIL) non è immediatamente utilizzabile salvo correggerlo seguendo le metodiche indicate nelle tabelle 4,5 e 6 della "Guida all'utilizzo della Banca Dati Vibrazioni" dell'INAIL e ciò per le attrezzature che inducono vibrazioni mano-braccio.

Per ciò che concerne le vibrazioni corpo-intero, molto spesso i fabbricanti non dichiarano valori di accelerazione superiori al valore di azione (0,5 m/s^2) ma, dalle rilevazioni in opera e in alcuni casi, si riscontrano valori superiori a detto valore di azione e, assai raramente, valori superiori a quello limite (1,15 m/s^2): in tali casi i criteri per le correzioni saranno dedotti dal valutatore esaminando attrezzature della stessa tipologia (e, possibilmente, marca) presenti nella Banca Dati INAIL.

Ove viceversa il fabbricante, nelle istruzioni per l'uso che devono accompagnare la macchina, indichi il livello di vibrazione in condizioni d'uso identiche o fortemente simili a quelle riscontrabili in cantiere, i valori indicati potranno essere assunti senza le correzioni sopra indicate o, per prudenza, apportando modeste correzioni per tener conto della vetustà della macchina, dello stato di manutenzione, etc.

L'INAIL prescrive di non utilizzare i dati forniti dal fabbricante nei seguenti casi:

- il macchinario non è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;

- il macchinario è usato in condizioni operative differenti da quelle indicate alle tabelle 4-5-6;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca - modello).

C) Nella Banca Dati INAIL non sono disponibili dati per l'utensile o la macchina considerata, ma sono presenti dati di attrezzature similari

Per la macchina o l'attrezzo interessati, non sono disponibili informazioni nella banca dati o da parte del fabbricante; sono però disponibili dati di macchinari o attrezzature simili (stessa categoria, stessa potenza).
In tal caso, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, può essere assunto quale valore base per effettuare la valutazione quello di una macchina simile (stessa categoria, stessa potenza) eventualmente maggiorato di una percentuale (valutata dall'impresa) che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione, delle condizioni di utilizzo, etc.

D) Nella Banca Dati INAIL non sono disponibili dati per l'utensile o la macchina considerata e non sono presenti dati di attrezzature similari

Per la macchina o l'attrezzo interessati, non sono disponibili informazioni nella banca dati o da parte del fabbricante, e neppure dati di macchine simili (stessa categoria, stessa potenza).

In tal caso si assume quale valore base per effettuare la valutazione, quello peggiore dell'attrezzatura dello stesso genere presente in banca dati, eventualmente maggiorato di una percentuale (valutata dall'impresa) che tenga conto delle differenze tra le due attrezzature, dell'età, del livello di manutenzione, delle condizioni di utilizzo, etc.

Determinazione del livello di esposizione normalizzato al periodo di riferimento di otto ore (utilizzando la percentuale di esposizione)

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, **A(8)** (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($\mathbf{A_{(w)sum}}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001. L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

$$A(8) = A_{(w)sum} * (T\%)^{0,5}$$

$T_{\%}$: tempo di esposizione effettivo (%)

$$\mathbf{A_{(w)sum}} : \ (a^2_{wx} + a^2_{wy} + a^2_{wz})^{1/2}$$

a_{wx}; a_{wy}; a_{wz} : valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 5349-1: 2001)

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni **A(8)**, in m/s^2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$T_{\%} = \square T_{\%i}$$

$$A(T_{\%}) = (\square\square^{\square}{}_{\square}\square_{(wsumi)} * T_{\%i})^{0.5}/(T_{\%})^{0.5}$$

$$A(8) = A(T_{\%})*(T_{\%})^{0.5}$$

$T_{\%}$: Tempo di esposizione effettivo (%)
$A_{(w)sumi}$: $A_{(wsum)}$ associata all'operazione i-esima

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, **A(8)** (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$1.4 \text{ X } a_{wx}, 1.4 \text{ X } a_{wy}, a_{wz}$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A_{(w)sum} * (T\%)^{0,5}$$

$T_{\%}$: tempo di esposizione effettivo (%)

$A_{(w)sum}$: $(a^2_{wx} + a^2_{wy} + a^2_{wz})^{1/2}$

a_{wx}; a_{wy}; a_{wz} : valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 2631-1: 1997)

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s^2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$T_{\%} = \square T_{\%i}$$

$$A(T_{\%}) = (\square\square^{\square}{}_{\square}\square_{(wsumi)} * T_{\%i})^{0.5}/(T_{\%})^{0.5}$$

$$A(8) = A(T_{\%})*(T_{\%})^{0.5}$$

$T_{\%}$: Tempo di esposizione effettivo (%)
$A_{(w)sumi}$: $A_{(wsum)}$ associata all'operazione i-esima

I risultati della valutazione sono riportati nelle schede allegate.
Per ciascuna scheda sono riportati i risultati della valutazione eseguita, nonché eventuali disposizioni inerenti:

- DPI
- Sorveglianza sanitaria
- Informazione e formazione
- Misure tecniche, organizzative e procedurali.

MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI

Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di vibrazioni; allo stesso principio sono soggette la progettazione, la costruzione e la realizzazione di nuovi impianti, macchine ed apparecchiature e le modifiche sostanziali degli stessi.

* * *

In calce ad ogni scheda di gruppo omogeneo sono indicate le misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione adottate dall'impresa in funzione delle caratteristiche dell'attività concretamente svolta.

CONSULTAZIONE E INFORMAZIONE

I lavoratori e/o il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono/è stati/o consultati/o in merito alla programmazione ed alla effettuazione della valutazione delle vibrazioni.
Il medico competente è stato consultato ed informato relativamente ai procedimenti produttivi ed alle caratteristiche del rischio vibrazioni.

* * *

Tutti i lavoratori sono stati informati su:

- i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni;
- le misure adottate in applicazione delle presenti norme;
- le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- la funzione dei dispositivi di protezione individuale, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- i risultati ed il significato della valutazione del rischio vibrazioni.

.
Tutti i lavoratori sono stati portati a conoscenza, per quanto di loro competenza, del contenuto del presente documento.

FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

Tutti i lavoratori che impiegano utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzate in modo continuativo, producono una esposizione personale alle vibrazioni sono stati formati sull'uso corretto delle stesse, ai fini della riduzione al minimo dei rischi; tutta la documentazione relativa all'utilizzo corretto di dette attrezzature è stata posta a disposizione degli utilizzatori.

Tutti i lavoratori interessati sono stati formati sull'impiego corretto dei dispositivi di protezione individuale, in conformità alle istruzioni per l'uso e la manutenzione.

SORVEGLIANZA SANITARIA

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione saranno sottoposti alla sorveglianza sanitaria che deve essere effettuata periodicamente, una volta l'anno, o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi.
L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria anche quando, secondo il medico competente, si verificano congiuntamente le seguenti condizioni:

1. l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute
2. è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a vibrazioni, il medico competente informa il datore di lavoro di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto medico.
In questo caso, il datore di lavoro:

a) sottopone a revisione la valutazione dei rischi effettuata;
b) sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
c) tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
c) prende le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile. Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio. Nella cartella sono, tra l'altro, riportati i valori di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Nella tabella che segue sono riportati, per ciascun gruppo omogeneo individuato, il riferimento alla scheda relativa e le classi di appartenenza per il sistema mano-braccio ed il corpo intero.

Le schede che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita per i singoli gruppi omogenei unitamente alle eventuali disposizioni relative alle sorveglianza sanitaria, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure organizzative.
In tali schede, la colonna "**Tempo Lavorazione [%]**" indica il tempo di utilizzo della macchina o dell'utensile espresso come percentuale della giornata lavorativa.

Il Coefficiente di Correzione, riportato nella colonna "**Coeff. Correzione**" e avente valore compreso tra 0 e 1, è un coefficiente moltiplicativo del Tempo di Esposizione. Esso consente di tenere conto del fatto che il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione.

Il Tempo Effettivo , riportato nella colonna "**Tempo Effettivo [%]**", riporta il risultato del prodotto dei valori contenuti nella 1ª e nella 2ª colonna.

La colonna "**A(w) sum**" riporta il livello di vibrazione assunto per la macchina o l'utensile considerato.

La colonna "**Origine dati A(w) sum**" riporta informazioni sulla natura del dato riportato nella colonna A(w) sum.
In particolare:

"**A**" indica che il valore immesso nella colonna "A(w) sum" è relativo all'attrezzatura effettivamente utilizzata (marca, modello) ed è il valore prelevato dalla Banca Dati INAIL

"**B**" indica che il valore immesso nella colonna "A(w) sum" è relativo all'attrezzatura effettivamente utilizzata (marca, modello) ed è il valore dichiarato dal fabbricante moltiplicato per un opportuno fattore correttivo.

"**C**" indica che il valore immesso nella colonna "A(w) sum" non è relativo all'utensile o alla macchina utilizzata (marca, modello), ma ad attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza) presenti in Banca Dati INAIL

"**D**" indica che il valore immesso nella colonna "A(w) sum" non è relativo all'utensile o alla macchina utilizzata (marca, modello) ma è il peggior valore dell'attrezzatura dello stesso genere presente nella Banca Dati INAIL

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 2,5 m/s2
Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 5 m/s2

Vibrazioni trasmesse al corpo intero
Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 0,5 m/s2
Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 1,15 m/s2

.

	SCHEDA 001

NATURA DELL'OPERA: scuola
TIPOLOGIA:
GRUPPO OMOGENEO: autista

MACCHINA o UTENSILE	Tempo lavorazione [%]	Coeff. Correzione	Tempo effettivo [%]	A(w)sum	Origine dati colonna A(w)sum
Auto	5.0	1.00	5.0	0.52	C
Corpo Intero(WBV) A(8) =		**0,205 m/sec²**			

FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO VIBRAZIONE
Per il sistema Corpo Intero (WBV): Minore di 0.5 m/sec²;

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
Protezione dalle Vibrazioni: Facoltativa; **Tipo di Dispositivo per Corpo Intero:** Dispositivi di smorzamento

SORVEGLIANZA SANITARIA

Diversa periodicità prescritta – Facoltativa

INFORMAZIONE E FORMAZIONE
Formazione specifica uso macchine/attrez. - ***Obbligatoria(per disposizione di legge);***

MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI
Effettuazione di controlli sanitari preventivi e periodici da parte del medico competente. Esercizi per prevenire il mal di schiena. Adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazioni a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazioni. Evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna. Accertare che sia eseguita adeguata manutenzione delle macchine, delle attrezzature da lavoro e dei loro accessori. Utilizzare metodi di guida corretti al fine di ridurre le vibrazioni: necessità di evitare alte velocità in particolare su strade accidentate. Regolare il sedile ed assumere una corretta posizione di guida. Pianificare una regolare manutenzione dei macchinari, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi. Identificare le condizioni operative o i veicoli che espongono ai più alti livelli di vibrazioni ed organizzarre laddove possibile turni di lavoro tra operatori e conducenti idonei a ridurre le esposizioni individuali. Pianificare i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati. Aggiornamento del parco macchine, con la sostituzione dei macchinari più obsoleti con macchinare a basso livello di vibrazioni e rispondenti a criteri di ergonomia.

	SCHEDA 002

NATURA DELL'OPERA: scuola
TIPOLOGIA:
GRUPPO OMOGENEO: pulizie

MACCHINA o UTENSILE	Tempo lavorazione [%]	Coeff. Correzione	Tempo effettivo [%]	A(w)sum	Origine dati colonna A(w)sum
aspirapolvere	10,0	1,00	10,0	1.23	C
Mano-Braccio(HAV) A(8) =		**0,389 m/sec²**			

FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO VIBRAZIONE
Per il sistema Mano-Braccio (HAV): Fino a 2.5 m/sec²;

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
Protezione dalle Vibrazioni: Facoltativa; **Tipo di Dispositivo per Mano-Braccio:** Nessuna

SORVEGLIANZA SANITARIA

Diversa periodicità prescritta - Facoltativa

INFORMAZIONE E FORMAZIONE
Formazione specifica uso macchine/attrezz. - ***Obbligatoria(per disposizione di legge);***

MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI
Utilizzare i guanti durante le operazioni che espongono a vibrazioni. Effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro. Impiego di DPI (guanti antivibranti conformi alla UNI EN ISO 10819:1998). Esercizi per prevenire il mal di schiena. Impugnare correttamente gli utensili. Effettuare manutenzione regolare e periodica degli utensili. Adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazioni a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazioni. Evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna. Accertare che sia eseguita adeguata manutenzione delle macchine, delle attrezzature da lavoro e dei loro accessori.

FORMAZIONE ED INFORMAZIONE

Viene effettuata la formazione ed informazione ad ogni lavoratore prima di essere adibito all'uso di qualsiasi attrezzatura o, situazione rara, cambio mansione.

I lavoratori hanno effettuato la formazione obbligatoria prevista dall'Accordo Stato – Regioni con le provincie autonome di Trento e Bolzano n. 221 del 21 dicembre 2011.

Gli addetti antincendio hanno effettuato la formazione e sostenuto l'idoneità presso il Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Como.

Gli addetti al primo soccorso hanno effettuato la formazione e gli aggiornamenti come da D. M. 388/2003 richiamato nel D. Lgs. 81/08-

LAVORATRICI MADRI

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLA MANSIONE SVOLTA DALLE LAVORATRICI

Il presente documento è redatto ai sensi del decreto 26 marzo 2001 n° 151 che ha modificato l'art. 4 del D. Lgs. 25 novembre 1996 n° 645.
Nell'ambito della fissazione delle misure generali, rivolte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro, è stata condotta una specifica valutazione mirata ad individuare gruppi a rischio particolarmente sensibili e che devono essere protetti contro i pericoli che li riguardano in maniera particolare.
Nel caso specifico la valutazione riguarda le lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento, le quali devono essere considerate, sotto molti punti di vista, come un gruppo esposto a rischi specifici e per le quali devono essere adottati provvedimenti per quanto riguarda la loro protezione.
Obiettivo della suddetta valutazione è anche quello di informare le lavoratrici sui possibili effetti che l'esposizione a particolari rischi (esempio agenti nocivi di varia natura) può causare all'apparato riproduttivo e, nel corso della gravidanza, alla stessa gestante.

I risultati e le misure di prevenzione adottate a seguito della valutazione saranno sottoposte al parere del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza il quale ha la facoltà di prender visione del presente documento.

Il presente documento contiene:

- Valutazione dei rischi come previsto dall'art.11 del Decreto 26 marzo 2001 N°151;
- Conseguenze della valutazione dell',art.12 del Decreto 26 marzo 2001 N° 151.

Nel personale dipendente sono presenti lavoratrici di sesso femminile che svolgono le mansioni, come di seguito riportate.

DOCENTE

Svolge le attività di insegnamento e di intrattenimento nei confronti di alunni compresi della primaria e della secondaria di 1° grado.
Possono essere utilizzati prodotti e/o sostanze chimiche da parte delle lavoratrici come ad esempio la polvere di gesso, i materiali per la scrittura su lavagne. Per i lavoretti tipici dell'insegnamento delle materie tecniche vengono utilizzati esclusivamente colle e coloranti all'acqua, atossici e senza la presenza di solventi o formaldeide.
Toner, inchiostri per stampanti e prodotti detergenti possono essere utilizzati eccezionalmente.
La rumorosità nell' area è inferiore a 80 dBA. Quando sono in atrio e/o in refettorio, le lavoratrici possono essere esposte a valori superiori a 80 dB ma comunque inferiori a 85 dB. La valutazione rapportata alle 8 ore lavorative presenta un valore inferiore a 80 dB.
Rimane generalmente seduta per tutto l'orario di lavoro tranne l'insegnante di educazione motoria.

AMMINISTRATIVA

Svolge le attività di segreteria e lavori di ufficio.
Toner, inchiostri per stampanti possono essere utilizzati eccezionalmente.
La rumorosità nell' area è inferiore a 80 dBA.

COLLABORATRICE SCOLASTICA

Svolge le attività di controllo e pulizia degli ambienti.
Possono essere utilizzati prodotti e/o sostanze chimiche da parte delle lavoratrici come ad esempio i prodotti per la pulizia igienico sanitaria degli ambienti.
La rumorosità nell' area è inferiore a 80 dBA.
Rimane generalmente in piedi per circa la metà dell'orario di lavoro. Solleva carichi minimi.

CUOCA

Svolge le attività di cucinare gli alimenti.
Possono essere utilizzati prodotti e/o sostanze chimiche da parte delle lavoratrici come ad esempio i prodotti per la lavastoviglie. Detti prodotti sono utilizzati in ciclo chiuso.
La rumorosità nell' area è inferiore a 80 dBA.
Rimane in piedi per tutto l'orario di lavoro. Solleva carichi minimi.

INSEGNANTE DI SOSTEGNO

Gli insegnanti di sostegno svolgono compiti di ausilio, assistenza e vigilanza rivolti in particolar modo agli alunni diversamente abili e svolgono funzioni di supporto al corpo docente nello svolgimento dell'attività. La particolare attività lavorativa degli insegnanti di sostegno impone l'assunzione di posture corrette nella movimentazione e nel sollevamento dei bambini e il rispetto delle basilari norme igieniche.
La figura professionale dell' insegnante di sostegno assolve mansioni di:
·supporto nell'attività didattico-educativa interna (attività ludico-motoria, ecc) ed esterna (gite scolastiche, visite guidate, ecc.);
·supporto ai docenti nelle situazioni di particolari esigenze derivanti dagli alunni portatori di handicap;
·vigilanza, accompagnamento e assistenza nei servizi igienico-sanitari a favore dei soggetti portatori di handicap.
Gli insegnanti di sostegno, oltre agli interventi di ausilio, assistenza e vigilanza rivolti a tutti gli alunni ed in particolare ai portatori di handicap, svolgono funzioni di supporto al corpo docente nello svolgimento dell'attività. La finalità di questa figura professionale è infatti l'integrazione in abito scolastico dei bambini diversamente abili. L'insegnante di sostegno, con le proprie competenze, elabora e svolge un piano educativo dell'alunno diversamente abile in collaborazione con gli insegnanti e il personale della scuola con l'obiettivo di rendere fruibile la partecipazione dell'alunno a tutte le attività scolastiche, ricreative e formative.
I principali rischi lavorativi sono individuabili nelle operazioni di sostegno, sollevamento di bambini, spinta e traino degli ausili quali carrozzine, che configurano un rischio di movimentazione manuale di carichi animati. Le fasi dell'attività lavorativa che espongono al rischio movimentazione manuale dei carichi sono rappresentate principalmente dai casi di assistenza a bambini non deambulanti o deambulanti con difficoltà e con ridotto grado di autosufficienza. Si sottolinea che l'aggravio del rischio legato alla movimentazione manuale dei carichi e l'aumento del rischio infortunistico sono correlati spesso alla presenza di barriere architettoniche e dipendono altresì dalla difficoltà di movimentare un bambino con handicap che rappresenta spesso un "carico inerte".
E' necessario inoltre considerare anche il potenziale rischio biologico, per il continuo contatto con bambini nei gruppi di età in cui è più frequente la possibilità di contrarre malattie infantili.
La movimentazione manuale dei bambini e le posture scorrette costituiscono i più importanti fattori di rischio per la salute degli insegnanti di sostegno.
Tra i rischi bisogna inoltre annoverare anche le malattie infettive tra cui: rosolia, morbillo, parotite, pertosse, varicella, scarlattina.
La trasmissione può avvenire per via aerea, mediante le goccioline di saliva emesse con gli starnuti.

In particolare, la rosolia, una malattia benigna dell'infanzia, può essere pericolosa se contratta durante le prime settimane di gravidanza per i gravi rischi a cui è esposto il feto (aborto e malformazioni).
Anche il comportamento eteroaggressivo di bambini con malattie di tipo mentale non è da sottovalutare.

VALUTAZIONE DEI RISCHI (Art. 11 del decreto 26 marzo 2001 N° 151)

In ossequio al disposto dell'art. 11 del decreto 26 marzo 2001 n°151 che ha modificato l'art.4 dl D. Lgs. 25 novembre 1996 n°645 si è proceduto nel seguente modo.

4.1 PRIMA FASE

Così come previsto dall'art. 7 del Decreto 26 marzo 2001 n° 151 sono stati presi in considerazione i ***Lavori Vietati*** cui adibire le lavoratrici gestanti, puerpere o in un periodo di allattamento, in particolare:

- E' vietato adibire le lavoratrici al trasporto e al sollevamento di pesi, nonché ai lavori pericolosi, faticosi e insalubri riportati nell'allegato A del Testo Unico sulla Maternità.
- Tra i lavori pericolosi, faticosi ed insalubri sono inclusi quelli che comportano il rischio di esposizione agli agenti e alle condizioni di lavoro, indicati nell'allegato B del Testo Unico.

Dall'analisi eseguita, è emerso che:

- La lavoratrice svolge una mansione che comporta un lavoro di cui all'allegato A del Testo Unico ( ) SI (X) NO
- La lavoratrice svolge una mansione che comporta un lavoro di cui all'allegato B del Testo Unico ( ) SI (X) NO

4.2 SECONDA FASE

Si è proceduto al completamento della valutazione in riferimento ai fattori di rischio particolari elencati nell'allegato C del Testo Unico sulla Maternità e tenuto conto delle linee direttrici elaborate n° COM (2000) 466 dalla Commissione della comunità Europea il 5 ottobre 2000.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

<u>Esposizione ad agenti fisici</u>

a) *Colpi, vibrazioni meccaniche o movimenti.*
Lo svolgimento del lavoro comporta l'esposizione a colpi o urti. Per quanto riguarda i movimenti, si fa riferimento a quanto riportato al punto g) seguente.
b) *Movimentazione manuale di carichi pesanti che comportano rischi, soprattutto dorsolombari.*

Le modificazioni del corpo della donna durante la gestazione ne rendono più difficili i movimenti e causano maggiore affaticamento. I cambiamenti legati all'incremento della lordosi lombare, lo spostamento del centro di gravità, la riduzione della capacità di resistenza al carico.
Non è prevista la movimentazione manuale dei carichi da parte delle lavoratrici. Sporadicamente sollevano bambini che pesano comunque meno di 18 kg. E' fatto esplicito divieto alle lavoratrici, durante tutta la gestazione, di sollevare gli alunni.
Saranno, comunque, prese misure di prevenzione e protezione, da porre in essere durante il periodo di gravidanza della lavoratrice.

c) *Rumore*.
L'esposizione prolungata a rumori forti, può determinare un aumento della pressione sanguigna ed un senso di stanchezza. Evidenze sperimentali suggeriscono che un'esposizione prolungata del nascituro può avere un effetto sulle capacità uditive dopo la nascita e che le basse frequenze sono maggiormente suscettibili di provocare danno. Il rumore non pone problemi specifici alle donne che hanno partorito di recente o che allattano. Occorre fare riferimento a quanto previsto dal D. Lgs. 81/08.
In considerazione dell'attività svolta e della rilevazione si evidenzia che i valori inferiori di azione (80 dBA) non vengono superati se non durante l'attività in atrio e durante la refezione. Durante le fasi ricreative che possono superare gli 80 dB ma non gli 85 DB, è obbligatorio recarsi in luogo appartato dove il rumore percepito risulti inferiore a tale limite. Di conseguenza le lavoratrici sono esposte ad un livello di esposizione giornaliera al rumore del valore inferiore di azione, ovvero 80 dBA prevista dal D. Lgs. 81/08.

d) *Radiazioni ionizzanti*
Non esistenti.

e) *Radiazioni non ionizzanti*
Non esistenti.

f) *Sollecitazioni termiche*
Non esistenti

g) *Movimenti e posizioni di lavoro, spostamenti, sia all'interno che all'esterno della sede operativa, fatica mentale e fisica ed altri disagi connessi all'attività svolta dalle lavoratrici di cui all'art. 1*.
Non sono previsti spostamenti all'esterno della sede per motivi di lavoro.
Gli spostamenti da e verso il luogo di lavoro possono presentare comunque disagi.
In merito ai carichi posturali legati all'attività delle lavoratrici gestanti o puerpere, si evidenzia che le postazioni di lavoro sono sufficientemente adattabili per tenere conto del crescente volume addominale delle gestanti.
Il lavoro non comporta la stazione in piedi per più di metà dell'orario di lavoro. La lavoratrice può rimanere in piedi e/o seduta a sua discrezione.
La postura eretta è mantenuta a discrezione delle interessate, con possibilità di alternare la postura eretta con quella seduta.
In caso la lavoratrice accusi un affaticamento mentale è assolutamente necessario comunicare tale affaticamento ai diretti superiori per permettere di introdurre nuovi ritmi di lavoro.

Lavoro su videoterminali

La postazione di lavoro dotata di videoterminale è stata verificata dal punto di vista ergonomico ed è risultata priva di inconvenienti o tale da richiedere interventi migliorativi.

In riferimento al D. M. 02.10.2000 “linee guida d’uso dei videoterminali” poi ripreso nell’allegato XXXIV del D. Lgs. 81/08, si può asserire che l’uso non comporta rischi specifici derivanti da radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, sia a carico dell’operatore sia della prole. In particolare si rileva che nei posti di lavoro con videoterminali le radiazioni ionizzanti si mantengono a livelli rilevabili nei comuni ambienti di vita e di lavoro. Per quanto invece attiene ai campi elettromagnetici, la presenza della marcatura CE sul videoterminale comporta che tali campi siano mantenuti al di sotto dei limiti raccomandabili e riscontrabili nei comuni ambienti di vita ove sono analizzate apparecchiature elettriche e televisive. In particolare nelle lavoratrici gestanti sono presenti variazioni posturali legate alla gravidanza che potrebbero favorire l’insorgenza di disturbi dorso-lombari atti a giustificare la temporanea modifica delle condizioni di lavoro al video terminale. Nell’attività della scuola dell’infanzia l’uso di videoterminali da parte delle lavoratrici è comunque limitato a poche ore al mese. Nonostante le poche ore di lavoro al videoterminale è posto in essere quanto previsto dalle indicazioni che il Ministero del Lavoro e della Previdenza ha fornito chiarimenti applicativi con la circolare n° 16 del 25/02/2001. In particolare sono messe in atto le misure di prevenzione per i possibili rischi legati alla postura.

Esposizione ad agenti biologici

Come previsto dall’art. 271 del D. Lgs. 81/08 viene valutato che, pur non comportando la deliberata intenzione di operare con agenti biologici, potrebbe esserci il rischio di esposizioni dei lavoratori agli stessi. Il datore di lavoro valuta che l’attuazione delle misure di cui agli articoli 273, 274, commi 1 e 2, 275, comma 3, e 279, non é necessaria essendo il rischio molto basso. Vengono adottate le misure di prevenzione e protezione indicate dalle Linee Guida dell’INAIL relative alle schede

n° 23 – scuole
n° 24 – uffici

Pur essendo stato valutato basso il rischio biologico, nel momento però in cui la lavoratrice rimane in stato interessante, il rischio aumenta per potenziale esposizione a batteri quale rosolia, varicella, morbillo ecc.

Esposizione ad agenti chimici

Non vengono usati prodotti con frasi H 340, H 341, H350, H 351, H 360, H 361 e H 362.
Da parte delle lavoratrici, nel periodo di gravidanza, non sono utilizzate sostanze e/o prodotti chimici durante le fasi di lavoro. Da parte dell’interessata, è necessario osservare le prescrizioni, le indicazioni ed i consigli del fabbricante riportate sulla confezione. Inoltre è opportuno lavarsi le mani ed evitare di toccarsi gli occhi dopo aver manipolato dette sostanze, utilizzate negli uffici, durante le pulizie e nei laboratori

Esposizione dovute a processi

Processi industriali non rilevati

Esposizione ad agenti infettivi

Le lavoratrici possono essere esposte a malattie virali tipicamente infantili come la rosolia ed il morbillo. Inoltre, la presenza di bambini stranieri non nati in Italia e quindi non sottoposti alle profilassi obbligatorie, può esporre la lavoratrice ad ulteriori rischi.

CONSEGUENZE DELLA VALUTAZIONE (Art. 12 del decreto 26 marzo 2001 N° 151)

Per quanto concerne le lavoratrici, durante il periodo di gravidanza, dovrà essere evitata la movimentazione manuale de carichi, anche se normalmente non prevista per lo svolgimento delle mansioni, inoltre la lavoratrice potrà mantenere la postura eretta a discrezione, con possibilità di alternare la postura con quella seduta.
Dovrà essere verificata l'immunità nei confronti della rosolia , morbillo ecc.

Sono previste, comunque, le seguenti misure di prevenzione e protezione necessarie affinchè l'esposizione al rischio della lavoratrice in gestazione sia evitata:

- Durante il periodo di gravidanza sono evitati spostamenti manuali di carichi.
- Sono vietati lavori in postazioni sopraelevate e si vieta l'utilizzo di scale portatili per sistemare merci nelle parti alte degli scaffali.
- Viene consigliato di cercare di limitare l'utilizzo di mezzi di trasporto (aerei, treni, autobus, auto, ecc.), per motivi professionali.
- Le problematiche posturali, per chi lavora al computer, potranno essere risolte modificando il tempo di utilizzo dei videoterminali; sarà evitato il mantenimento di posture protratte e fisse, intervallando il lavoro in posizione seduta con altre attività se possibile (diversificazione dell'attività).
- Sono adottate le misure affinchè le gestanti non debbano respirare fumo passivo in quanto nell'edificio scolastico è vietato fumare.

Da quanto sopra esposto si conclude che, a seguito della relativa valutazione dei rischi, è possibile garantire la sicurezza delle lavoratrici gestanti o puerpere; per i docenti di sostegno il medico competente valuterà di volta in volta-

COMUNICAZIONE INTERNE RELATIVE ALLA SICUREZZA

La presente per informare le lavoratrici in merito al "Testo Unico sulla Maternità" (Art. 11 comma 2 Decreto 26 marzo 2001 N° 151).
Tale legge interessa le lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento, le quali devono essere considerate, proprio per il loro particolare stato, come personale operativo da proteggere in modo particolare.
Per tali motivi il Datore di Lavoro ha provveduto ad una specifica valutazione dei rischi lavorativi previsti per questa particolare fase della vita (Art. 11 comma 2 Decreto 26 marzo 2001 N°151), e ha posto in essere determinati provvedimenti al fine di tutelare la salute delle lavoratrici.
In adempimento alla normativa vigente si informa la lavoratrice che la valutazione eseguita non ha evidenziato la presenza di un lavoro svolto che ricade nell'allegato A, mentre ha evidenziato la presenza di un lavoro svolto che può ricadere nell'allegato B del Testo Unico sulla Maternità in caso di non provate immunizzazioni.
In stato di gravidanza la lavoratrice dovrà sottoporsi a test per essere immune nei confronti della rosolia, ecc.

D.P.R. n° 1026 del 25 novembre 1976

Elenco dei lavori faticosi, pericolosi e insalubri (allegato A)

Il divieto di cui all'art. 3, primo comma, della legge si intende riferito al trasporto, sia a braccia e a spalle, sia con carretti a ruote su strada o su guida, e al sollevamento dei pesi, compreso il carico e scarico e ogni altra operazione connessa. I lavori faticosi, pericolosi ed insalubri, vietati ai sensi dello stesso articolo, sono i seguenti:

a) Quelli previsti dagli articoli 1 e 2 del decreto del Presidente della Repubblica 20 gennaio 1976, n. 432, recante la determinazione dei lavori pericolosi, faticosi e insalubri ai sensi dell'art. 6 della legge 17 ottobre 1967, n. 977, sulla tutela del lavoro dei fanciulli e degli adolescenti;

b) Quelli indicati nella tabella allegata al decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303, per i quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto;

c) Quelli che espongono alla silicosi e all'asbestosi, nonché alle altre malattie professionali di cui agli allegati 4 e 5 al decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, numero 1124, e successive modificazioni: durante la gestazione e fino a 7 mesi dopo il parto;

d) I lavori che comportano l'esposizione alle radiazioni ionizzanti di cui all'art. 65 del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto;

e) I lavori su scale ed impalcature mobili e fisse: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

f) I lavori di manovalanza pesante: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

g) I lavori che comportano una stazione in piedi per più di metà dell'orario o che obbligano ad una posizione particolarmente affaticante: durante la gestazione e fino al termine di interdizione dal lavoro;

h) I lavori con macchina mossa a pedale, o comandata a pedale, quando il ritmo del movimento sia frequente, o esiga un notevole sforzo: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

i) I lavori con macchine scuotenti o con utensili che trasmettono intense vibrazioni: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

l) I lavori di assistenza e cura degli infermi nei sanatori e nei reparti per malattie infettive e per malattie nervose e mentali: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto;

m) I lavori agricoli che implicano la manipolazione e l'uso di sostanze tossiche o altrimenti nocive nella concimazione del terreno e nella cura del bestiame: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto;

n) I lavori di monda e trapianto del riso: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

o) I lavori a bordo delle navi, degli aerei, dei treni, dei pullman e di ogni altro mezzo di comunicazione in moto: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro. Il periodo per il quale è previsto, ai sensi del terzo comma dell'art. 3 della legge, che la lavoratrice possa essere spostata ad altre mansioni, può essere frazionato in periodi minori anche rinnovabili, su disposizione dell'ispettorato del lavoro, tenuto anche conto dello stato di salute dell'interessata. L'ispettorato del lavoro può ritenere che sussistano condizioni ambientali sfavorevoli agli effetti dell'art. 3, terzo comma, e dell'art. 5, lettera b), della legge anche quando vi siano periodi di contagio derivanti alla lavoratrice dai contatti di lavoro con il pubblico o con particolari strati di popolazione, specie in periodi di epidemia. Ai fini dell'applicazione del presente articolo, il certificato medico di gravidanza dovrà essere presentato il più presto possibile. Ad ogni modo, eventuali ritardi non comportano la perdita dei diritti derivanti dalle norme di tutela fisica, le quali però diventano operanti soltanto dopo la presentazione di detto documento.

CIRCOLARE ISPETTORATO MEDICO CENTRALE DEL LAVORO 5 novembre 1990

I lavori per i quali è consigliato l'anticipo dell'astensione obbligatoria dal lavoro sono:
- lavori del personale medico e paramedico a contatto diretto con i malati in USL, ospedali, case di cura, stabilimenti termali, servizi socio-sanitari per anziani e handicappati, anche domiciliari, con esclusione del personale adibito a lavori d'ufficio: nel caso che la lavoratrice sia esposta a sostanze tossico-nocive per la madre e per il prodotto del concepimento si applica l'art. 5 lettere b-c fin dall'inizio della gravidanza;
- lavori di assistenza ed insegnamento in centri per handicappati;
- lavori a contatto con bambini, di insegnamento, assistenza, puericultura e ausiliari negli asili nido e nelle scuole materne;
- insegnamento di educazione fisica o di danza in ogni tipo di struttura;
- lavori continuativi ai sistemi informativi automatizzati, ai centralini telefonici ed altri che obbligano a posizione assisa continuativa per almeno 2/3 dell'ora di lavoro; qualora queste attività richiedano un particolare impegno psicofisico che configuri uno stato di stress e per il ritmo lavorativo e per le condizioni ambientali sfavorevoli, in particolare luminosità e rumore, si applica l'articolo 5 lettere b-c;
- lavori che comportano l'apprestamento di cure agli animali o il contatto con essi, ad esclusione degli animali da cortile

Decreto Legislativo n° 345 del 1999

Allegato I

I. Lavorazioni che espongono ai seguenti agenti:

Agenti fisici:
a) atmosfera a pressione superiore a quella naturale, ad esempio in contenitori sotto pressione, immersione sottomarina, fermo restando le disposizioni di cui al decreto del

Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 321;
b) rumori con esposizione superiore al valore previsto dall'art. 42, comma 1, del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277.

Agenti biologici:
a) agenti biologici dei gruppi 3 e 4, ai sensi del titolo VIII del decreto legislativo n. 626 del 1994 e di quelli geneticamente modificati del gruppo II di cui ai decreti legislativi 3 marzo 1993, n. 91 e n. 92.

Agenti chimici:
a) sostanze e preparati classificati tossici (T), molto tossici (T+), corrosivi (C), esplosivi (E) ,estremamente infiammabili (F+) ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni e integrazioni e del decreto legislativo 16 luglio 1998, n. 285;
b) sostanze e preparati classificati nocivi (Xn) ai sensi dei decreti legislativi di cui al punto 3 a) e comportanti uno o piu' rischi descritti dalle seguenti frasi:
1) pericolo di effetti irreversibili molto gravi (R39);
2) possibilita' di effetti irreversibili (R40);
3) puo' provocare sensibilizzazione mediante inalazione (R42);
4) puo' provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle (R43);
5) puo' provocare alterazioni genetiche ereditarie (R46);
6) pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata (R48);
7) puo' ridurre la fertilita' (R60);
8) puo' danneggiare i bambini non ancora nati (R61);
c) sostanze e preparati classificati irritanti (Xi) e comportanti uno o piu' rischi descritti dalle seguenti frasi:
1) puo' provocare sensibilizzazione mediante inalazione (R42);
2) puo' provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle (R43);
d) sostanze e preparati di cui al titolo VII del decreto legislativo n. 626 del 1994;
e) piombo e composti;
f) amianto.

DISPOSITIVI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Definizioni

1. Si intende per dispositivo di protezione individuale, di seguito denominato «DPI», qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o piu' rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonche' ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

2. Non costituiscono DPI:

a) gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;

b) le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;

c) le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;

d) le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto stradali;

e) i materiali sportivi quando utilizzati a fini specificamente sportivi e non per attivita' lavorative;

f) i materiali per l'autodifesa o per la dissuasione;

g) gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

Obbligo di uso

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

Requisiti dei DPI

1. I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, e sue successive modificazioni.

2. I DPI di cui al comma 1 devono inoltre:

a) essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per se' un rischio maggiore;

b) essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;

c) tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;

d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessita'.

3. In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di piu' DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

Obblighi del datore di lavoro

1. Il datore di lavoro ai fini della scelta dei DPI:

a) effettua l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;

b) individua le caratteristiche dei DPI necessarie affinche' questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;

c) valuta, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate alla lettera b);

d) aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

2. Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

a) entita' del rischio;

b) frequenza dell'esposizione al rischio;

c) caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;

d) prestazioni del DPI.

3. Il datore di lavoro, sulla base delle indicazioni del decreto di cui all'articolo 79, comma 2, fornisce ai lavoratori DPI conformi ai requisiti previsti dall'articolo 76.

4. Il datore di lavoro:

a) mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;

b) provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;

c) fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;

d) destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di piu' persone, prende misure adeguate affinche' tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;

e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;

f) rende disponibile nell'azienda ovvero unita' produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;

g) stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;

h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

5. In ogni caso l'addestramento e' indispensabile:

a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria;

b) per i dispositivi di protezione dell'udito.

.Obblighi dei lavoratori

1. In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 20, comma 2, lettera h), i lavoratori si sottopongono al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari ai sensi dell'articolo 77 commi 4, lettera h), e 5.

2. In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 20, comma 2, lettera d), i lavoratori utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato ed espletato.

3. I lavoratori:

a) provvedono alla cura dei DPI messi a loro disposizione;

b) non vi apportano modifiche di propria iniziativa.

4. Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI.

5. I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

Criteri per l'individuazione e l'uso

1. Il contenuto dell'allegato VIII, costituisce elemento di riferimento per l'applicazione di quanto previsto all'articolo 77, commi 1 e 4.

2. Con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, sentita la Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, tenendo conto della natura, dell'attivita' e dei fattori specifici di rischio sono indicati:

a) i criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI;

b) le circostanze e le situazioni in cui, ferme restando le priorita' delle misure di protezione collettiva, si rende necessario l'impiego dei DPI.

FAX-SIMILE DI VERBALE DI CONSEGNA DEI D.P.I.
(gli originali sono posti in apposito raccoglitore)

Il sottoscritto datore di lavoro dichiara di aver consegnato a **……** i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale:

- ☐ ELMETTO
- ☐ SCARPE ANTINFORTUNISTICA
- ☐ GUANTI
- ☐ OCCHIALI
- ☐ MASCHERINA ANTIPOLVERE
- ☐ OTOPROTETTORI
- ☐ MASCHERINA RESPIRATORIA CON FILTRO ……..
- ☐ INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ'

Si dichiara inoltre di aver:

- ☐ Informato il lavoratore dei rischi dai quali il D.P.I. lo protegge
- ☐ Formato il lavoratore circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei D.P.I.

Il lavoratore dichiara:

- ☐ Di utilizzare i D.P.I. conformemente all'informazione e alla formazione ricevuta
- ☐ Di aver cura dei D.P.I. messi a propria disposizione
- ☐ Di non apportare modifiche di propria iniziativa

Il datore di lavoro Il lavoratore

_____ _____

data_____

Allegato VIII

1. Schema indicativo per l'inventario dei rischi ai fini dell'impiego di attrezzature di protezione individuale

			RISCHI				
			FISICI				
			MECCANICI				
			Cadute dall'alto	Urti, colpi, impatti, compressioni	Punture, tagli, abrasioni	Vibrazioni	Scivolamenti, cadute a livello
PARTE DEL CORPO	TESTA	Cranio					
		Udito					
		Occhi					
		Vie respiratorie					
		Volto					
		Testa					
	ARTO SUPERIORE	Mano					
		Braccio (parti)					
	ARTO INFERIORE	Piede					
		Gamba (parti)					
	VARIE	Pelle					
		Tronco/addome					
		Apparato gastro-intestinale					
		Corpo intero					

			RISCHI					
			FISICI					
			TERMICI		ELET-TRICI	RADIAZIONI		RUMORE
			Calore, fiamme	Freddo		Non ionizzanti	Ionizzanti	
PARTE DEL CORPO	TESTA	Cranio						
		Udito						
		Occhi						
		Vie respiratorie						
		Volto						
		Testa						
	ARTO SUPERIORE	Mano						
		Braccio (parti)						
	ARTO INFERIORE	Piede						
		Gamba (parti)						
	VARIE	Pelle						
		Tronco/addome						
		Apparato gastro-intestinale						
		Corpo intero						

			RISCHI					
			CHIMICI					
			AEROSOL			LIQUIDI		GAS, VAPORI
			Polveri, fibre	Fumi	Nebbie	Immersioni	Getti, schizzi	
PARTE DEL CORPO	TESTA	Cranio						
		Udito						
		Occhi						
		Vie respiratorie	**Rischio**					
		Volto						
		Testa						
	ARTO SUPERIORE	Mano				**Rischio**		
		Braccio (parti)						
	ARTO INFERIORE	Piede						
		Gamba (parti)						
	VARIE	Pelle						
		Tronco/addome						
		Apparato gastro-intestinale						
		Corpo intero						

			RISCHI			
			BIOLOGICI			
			Batterie patogene	Virus patogeni	Funghi produttori di micosi	Antigeni biologici non microbici
PARTE DEL CORPO	TESTA	Cranio				
		Udito				
		Occhi				
		Vie respiratorie				
		Volto				
		Testa				
	ARTO SUPERIORE	Mano				
		Braccio (parti)				
	ARTO INFERIORE	Piede				
		Gamba (parti)				
	VARIE	Pelle				
		Tronco/addome				
		Apparato gastro-intestinale				
		Corpo intero				

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Campo di applicazione

1. Le norme del presente titolo si applicano alle attivita' lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

2. Ai fini del presente titolo, s'intendono:

a) movimentazione manuale dei carichi: le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o piu' lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;

b) patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

Obblighi del datore di lavoro

1. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessita' di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

2. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto dell'allegato XXXIII, ed in particolare:

a) organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazioneassicuri condizioni di sicurezza e salute;

b) valuta, se possibile anche in fase di proget-tazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell'allegato XXXIII;

c) evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attivita' comporta, in base all'allegato XXXIII;

d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all'allegato XXXIII.

3. Le norme tecniche costituiscono criteri di riferimento per le finalita' del presente articolo e dell'allegato XXXIII, ove applicabili. Negli altri casi si puo' fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida.

Informazione, formazione e addestramento

1. Tenendo conto dell'allegato XXXIII, il datore di lavoro:

a) fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;

b) assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalita' di corretta esecuzione delle attivita'.

2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

Applicazione delle norme ISO nella valutazione dei rischi da MMC

Le attività con sollevamento

Negli ultimi anni per la valutazione dei rischi da MMC si è fatto riferimento alle Linee Guida sull'applicazione del D. Lgs. n. 626/1994, che indicavano l'algoritmo di calcolo del *Lifting Index* proposto dallo statunitense NIOSH come strumento di analisi del rischio, ancorché con valori ponderali diversi da quelli del metodo originale e, precisamente:

- per i maschi, il valore di 30 kg indicato all'Allegato VI del D. Lgs. n. 626/1994;
- per le femmine, il valore di 20 kg indicato nella legge 26 aprile 1934, n. 653;

Ora, come noto:

- l'art. 304 del D.Lgs. n.81/2008 ha abrogato il D. Lgs. n. 626/1994, ma non la legge n. 653/1934 nella parte di interesse;
- il Titolo VI del medesimo D.Lgs. n. 81/2008, che tratta la "movimentazione manuale dei carichi", non propone nuovi valori sostitutivi di quello abrogato ma, all'Allegato XXXIII, fa esplicito riferimento alla norma ISO 11228 (nello specifico interessa la parte 1). È quindi necessario individuare, per la popolazione maschile, un nuovo valore di riferimento per la corretta applicazione del Titolo stesso e della normativa internazionale richiamata dal legislatore.

Nella Tabella C.1 della norma ISO 11228-1 (Tabella 1) si legge che per l'«uso professionale» sono individuati 3 gruppi di popolazione di riferimento: la «popolazione lavorativa generale, che comprende i giovani e gli anziani» , la «popolazione lavorativa adulta» e la «popolazione lavorativa specializzata». Per ciascuno di questi gruppi sono indicati diversi valori di «massa di riferimento», accompagnati dalla specificazione della «percentuale di popolazione utilizzatrice protetta».

Il valore indicato dalla norma ISO 11228-1 per la «popolazione lavorativa adulta» (25 kg) protegge il 95% dei maschi, ma solo il 70% delle femmine, per cui non può essere efficacemente adottato per la tutela della salute della popolazione lavorativa adulta femminile, mentre rappresenta un buon limite protettivo per i lavoratori maschi. Si può osservare che il valore 20 kg , tutto vigente in quanto peso limite prescritto dal R.D. n. 635/1934, risulta essere in grado di proteggere il 90% della popolazione adulta di sesso femminile: questo valore, pertanto, soddisfa non solo gli ineludubili requisiti normativi, ma anche quelli dell'evidenza scientifica. In sintesi, per scegliere il valore di riferimento da adottare per la popolazione lavorativa maschile in sostituzione del valore di 30 kg, che è stato abrogato, pare corretto fare riferimento al valore di 25 kg della «popolazione lavorativa adulta», che è in grado di proteggere il 95% della popolazione professionalmente esposta di sesso maschile. Per quanto riguarda la popolazione femminile professionalmente esposta, come già ricordato, il valore di riferimento, fissato in 20 kg dal R.D. n. 635/1934, è tuttora vigente.

Tabella I – Valori di riferimento adottati nella norma ISO 11228-1

Campo di applicazione	Carico di riferimento (kg)	Percentuale di popolazione protetta			Gruppo di popolazione
		M+F M	F		
Non occupazionale	5	Dati non disponibili			Bambini e anziani
	10	99 99	99		Popolazione domestica generale
Professionale	15 20 23	95	90	99	Popolazione lavorativa generale, che comprende i giovani e gli anziani
	25	85	70	95	Popolazione lavorativa adulta
	30 35 40	Popolazione lavorativa specializzata in circostanze speciali			

Esito della valutazione

Gli amministrativi non sollevano pesi superiore a 8 kg.
I docenti non sollevano pesi superiore a 10 kg.
I collaboratori non sollevano pesi superiori a 12 kg.
Le cuoche non sollevano pesi superiori a 14 kg.

PROCEDURE STANDARD

Procedure

PREVENZIONE GENERALE

- Macchinari e attrezzature devono essere sempre utilizzati secondo le prescrizioni del fabbricante, e solo per lo scopo per il quale sono stati progettati; i dispositivi automatici di sicurezza non devono mai, per nessun motivo, essere disattivati o rimossi.

- Manutenzione e lubrificazione devono sempre essere effettuate ad apparecchiature ferme, da personale addetto e debitamente formato ed istruito.

- È obbligatorio usare i Dispositivi di Protezione Individuale forniti dall'azienda.

- Ogni deficienza dei dispositivi di sicurezza, o dei Dispositivi di Sicurezza Individuali utilizzati, deve essere immediatamente segnalata al datore di lavoro od al suo preposto.

- Le vie e le uscite di emergenza, indicate dalla apposita segnaletica verde, non devono per nessun motivo essere ostruite con materiali, o chiuse a chiave durante l'orario di lavoro o l'apertura dell'azienda.

- Ogni infortunio sul lavoro, e soprattutto ogni infortunio mancato per poco, dovrà essere immediatamente segnalato al Servizio di Prevenzione e Protezione per i provvedimenti necessari. Questa informazione potrà contribuire ad evitare in futuro il ripetersi di "quasi infortuni", che una volta o l'altra potrebbe perdere il "quasi" e verificarsi davvero.

- Evitare di sollevare carichi flettendo il tronco. Alzarsi sulle gambe e tenere le braccia tese.

- Evitare di gettare cocci di vetro nei sacchi di plastica dell'immondizia.

- Manipolare vetri o materiale pungente con i guanti.

- Negli armadi e negli scaffali disporre in basso i materiali più pesanti.

- Non dare in uso scale, utensili e attrezzi al personale di ditte esterne.

- Non posteggiare le auto, le moto e le biciclette davanti ai cancelli, sui pozzetti di intercettazione dell'acqua, presso gli attacchi dell'acqua dei Vigili del Fuoco, davanti alle uscite di sicurezza, davanti agli idranti, e lungo i percorsi di esodo.

- Non togliere o superare le barriere che bloccano il passaggio in aree pericolose.

- È vietato distribuire farmaci.

- È vietato fumare.

- Evitare di camminare rasente i muri: l'apertura improvvisa delle porte potrebbe causare infortuni.

- Non sporgersi dalle finestre.
- Non rimuovere o danneggiare i cartelli segnalatori.

Procedure
INCENDIO

- Mantenere la calma e non farsi prendere dal panico.
- In caso di incendio avvisare immediatamente il centro operativo (uffici).
- Al segnale di allarme evacuare immediatamente il proprio luogo di lavoro seguendo i percorsi indicati nella planimetria.
- Chiudere le finestre.
- Non soffermarsi a raccogliere gli oggetti personali.
- Aiutare i disabili.
- Chiudere le porte.
- Non correre ma camminare spediti tenendo il contatto con le persone vicine. Non spingere e non gridare.
- Non usare l'ascensore.
- Intervenire, **nell'ambito delle proprie competenze**, con le attrezzature disponibili nell'azienda.
- Interrompere le comunicazioni telefoniche in atto.
- Le persone istruite e formate interromperanno l'erogazione del gas o gasolio e dell'energia elettrica.
- Mettersi a disposizione del personale di soccorso quali Vigili del Fuoco, Protezione Civile, medici e paramedici, ecc.
- Non rientrare negli edifici.
- Se l'incendio è fuori dai locali ed il fumo rende impraticabili i corridoi e le scale, è opportuno rientrare nel locale, chiudere bene la porta, cercare di sigillare le fessure, aprire le finestre e, senza esporsi troppo, chiedere i soccorsi.
- Se il fumo non fa respirare è necessario filtrare l'aria attraverso un fazzoletto, meglio se bagnato, sdraiarsi sul pavimento perché il fumo tende a salire verso l'alto.
- Conservare le scorte di materiali infiammabili negli appositi armadietti.
- Non gettare mozziconi o cerini non completamente spenti nei cestini della carta, nelle pattumiere e dalle finestre.

- Nel caso di incendio degli indumenti di una persona è importantissimo impedirle di correre per evitare che l'aria alimenti la fiamma. Distendere l'infortunato e coprirlo con una coperta in modo da soffocare il fuoco.

Procedure
RISCHIO ELETTRICO

- Prima di usare qualsiasi apparecchiatura elettrica controllare che non vi siano cavi, spine, prese di corrente ed interruttori senza protezione.

- Non sovraccaricare una linea elettrica con collegamenti di fortuna che sono tra l'altro vietati.

- Non toccare mai le apparecchiature elettriche (anche gli interruttori) con le mani bagnate o se il pavimento è bagnato.

- Disinserire le spine afferrandone l'involucro esterno. Non tirare il cavo.

- Se le apparecchiature elettriche non funzionano, segnalare il guasto al datore di lavoro, ma non intervenire direttamente sugli apparecchi. Se l'apparecchiatura non funziona disinserire immediatamente l'apparecchio e porre una scritta con scritto: guasto, non utilizzare.

- Se durante l'uso di apparecchiature elettriche viene a mancare l'energia elettrica, disinserire subito l'interruttore.

- Non usare ciabatte senza i marchi di sicurezza.

- Non inserire ciabatte in altre ciabatte.

- Non attorcigliare i cavi elettrici molto lunghi perché fanno poi da resistenza e si surriscaldano.

- Tutte le linee elettriche e le apparecchiature in dotazione devono essere considerate sotto tensione, fino ad accertamento del contrario.

- Non usare acqua per spegnere un incendio su linee ed apparecchiature elettriche ma usare gli idonei estintori di cui l'azienda è dotata.

- Interrompere la corrente elettrica prima di soccorrere una persona folgorata od ipoclusa, o spostarla dalla sorgente elettrica con oggetti non conduttori tipo legno o plastica. Allertare subito la squadra di primo soccorso ed il 112.

- Controllare che non vi siano cavi con le guaine di isolamento danneggiate.

- Non lasciare cavi srotolati o sospesi in una via di transito.

- Se una spina non entra in una presa non tentare un collegamento forzato.

- Non usare macchine o impianti senza l'autorizzazione del preposto e non eseguire operazioni di cui non si sia perfettamente a conoscenza.

- Il cambio di materiale d'uso (tipo toner, ecc.) deve essere fatto con apparecchiatura staccata dall'impianto elettrico.

Procedure
POSTI DI LAVORO E DI PASSAGGIO

- La prevenzione antinfortunistica comincia con la cura del proprio posto di lavoro. Tenere quindi sempre in ordine e pulito il proprio posto di lavoro e invitare le persone vicine a fare altrettanto.

- Ogni materiale va rimesso al proprio posto negli armadi o negli scaffali.

- Non lasciare materiale sparso sul pavimento.

- Le uscite di sicurezza, i presidi antincendio, le scale, la segnaletica ed i luoghi di passaggio in genere devono essere sempre liberi.

- Quando si stendono prolunghe elettriche sui pavimenti cercare di evitare che vadano ad interessare zone di transito.

- Non collocare oggetti su tavoli, scaffali e armadi in posizione precaria per evitare che, cadendo, possano colpire eventuali persone.

- Eventuali chiodi o puntine che sporgono dalle pareti dei muri devono essere eliminati al più presto possibile.

- Nei laboratori evitare spandimenti di olio, grasso e altre sostanze lubrificanti. Se ciò accade provvedere immediatamente alla pulizia del pavimento con materiale idoneo. Proteggersi con guanti. Per eliminare i grassi sparsi sul pavimento non utilizzare sostanze infiammabili. Ricordarsi che i contatti tra sostanze particolari ed alcuni grassi, abbinati ad ossigeno ed alte temperature, possono far scaturire vapori nocivi.

- Lavare i pavimenti solo dopo l'orario di lavoro quando l'azienda è quasi deserta.

- Nelle giornate piovose e/o nevose tenere il più possibile asciutti i pavimenti e le scale.

- In caso di impossibilità di bonifica di un pavimento alterato, isolare ed evidenziare la zona di passaggio interdetta.

Procedure
SCALE MANUALI

- Le scale si dividono in scale portatili semplici e scale portatili doppie.
- Le scale devono essere usate esclusivamente da persone in perfette condizioni di salute.
- È importante che le scale manuali siano di dimensioni appropriate all'uso che se ne deve fare, verificando che non siano ne troppo lunghe ne troppo corte.
- Devono riportare sui montanti la targhetta UNI EN 131.
- Non utilizzare scale in disordine o inadatte; controllare sempre lo stato di manutenzione prima dell'utilizzo.
- Provvedere ad un livellamento del terreno prima dell'appoggio della scala, evitando di utilizzare sistemi di livellamento come zeppe o mattoni.
- Con le scali semplici non appoggiare mai un piolo della scala allo spigolo di un fabbricato.
- Evitare che persone estranee al lavoro si avvicinino ai luoghi in cui si opera.
- Salire e scendere sempre con il viso rivolto verso la scala stessa.
- Nel salire o scendere dalla scala si devono avere sempre tre arti appoggiati contemporaneamente sulla scala.
- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta.
- Si deve sempre scendere dalla scala prima di effettuare qualsiasi spostamento laterale.
- Evitare di far cadere utensili a terra e non gettare alcun tipo di materiale dall'alto.
- Non sporgersi troppo durante il lavoro sulla scala.
- Prestare la massima attenzione a persone e cose durante il trasporto manuale delle scale.
- Pulire accuratamente la scala e verificare che non abbia subito danni.
- Con le scale doppie controllare che i tiranti limitatori siano sempre tesi.
- Non lavorare mai a cavalcioni della scala.
- Con le scale doppie si può salire sulla eventuale piattaforma e sul gradino sottostante alla stessa solo quando i montanti siano prolungati di almeno 60 cm. sopra alla piattaforma.
- Con le scale doppie bisogna togliere tutti gli oggetti che eventualmente si trovino sulla piattaforma prima di eseguire ogni spostamento.

- Non usare in prossimità di linee elettriche.
- Le scale devono essere munite di dispositivi antisdrucciolevoli al piede.
- L'inclinazione di appoggio per le scali semplici va scelta in modo da evitare che la scala risulti troppo ripida con pericolo di stabilità o troppo inflessa con eccessiva sollecitazione.

Procedure

PRIMO SOCCORSO

- Allertare immediatamente la squadra di pronto soccorso.
- Se l'infortunato sembra grave allertare immediatamente il 112.
- Cercare di evitare all'infortunato danni successivi.
- Non toccare con le mani un infortunato che è a contatto di cavi elettrici. Cercare di staccare i cavi con una scopa o altro che abbiano il manico in materiale isolante(legno, plastica ecc.).
- È importante confortare psicologicamente l'infortunato.
- All'arrivo delle squadre di soccorso mettersi a loro disposizione.
- Indossare sempre i guanti monouso e la visiera paraschizzi.
- Proteggere le normali ferite con garza sterile.
- Se l'infortunato è incosciente accertarsi che respiri, allentare i vestiti stretti e metterlo in posizione di sicurezza.
- Non somministrare mai bevande.
- Se ustionato versare abbondante acqua fredda fino all'attenuazione del dolore.
- Non rompere o bucare eventuali bolle.
- Non asportare sostanze combuste venute direttamente a contatto con la pelle e/o la parte ustionata.
- Se colpito da colpo di calore o di sole è necessario portarlo in luogo fresco e ventilato, togliergli i vestiti e bagnare con acqua la superficie del corpo. Se è cosciente dargli da bere acqua fresca. Allertare il 112.
- Se è colpito da congelamento o assideramento è necessario portarlo in luogo con temperatura moderatamente calda e cercare di fargli fare dei movimenti. Se è cosciente dargli da bere qualcosa di caldo. Allertare il 112. non mettere mai a contatto la parte congelata o assiderata con liquidi caldi.
- Ogni perdita di sangue attraverso una ferita si può arrestare esercitando una pressione dall'esterno proprio sul punto di origine dell'emorragia.
- In caso di fratture lasciare il braccio o la gamba nella posizione in cui si trovano. Con cautela circondare l'arto interessato con coperte e stecche.

- In caso di epilessia non tentare di fermare le membra in convulsione. Porre attenzione che l'epilettico, durante la crisi, non si ferisca agli arti o alla testa.

VIDEOTERMINALI

Date le dimensioni della scuola ed i piccoli carichi di lavoro, si è appurato che il personale usa i videoterminali per un periodo inferiore alle 20 ore settimanali. Il personale non è considerato videoterminalista in quanto non rientra nelle definizioni dell'art. 173, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 81/08

CAMPI ELETTROMAGNETICI

Come stabilito dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i., tutti i datori di lavoro hanno l'obbligo di valutare i rischi e di adottare misure di protezione o prevenzione al fine di ridurre i rischi individuati. La direttiva relativa ai campi elettromagnetici è stata adottata per aiutare i datori di lavoro a ottemperare agli obblighi generali stabiliti dalla direttiva quadro per il caso specifico dei campi elettromagnetici sul luogo di lavoro.
Ai fini della direttiva, s'intendono per ≪campi elettromagnetici≫ campi elettrici statici, campi magnetici statici e campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo con frequenze sino a 300 GHz.
I campi elettromagnetici vengono prodotti da una vasta gamma di sorgenti alle quali i lavoratori possono essere esposti sul luogo di lavoro. Essi sono generati e utilizzati in molte attività lavorative, ad esempio i processi di fabbricazione, la ricerca, le comunicazioni, le applicazioni mediche, la produzione, trasmissione e distribuzione di energia, la telediffusione, la navigazione marittima e aerea e la sicurezza. I campi elettromagnetici possono anche essere incidentali, come i campi generati in prossimità dei cavi di distribuzione dell'energia elettrica all'interno degli edifici, oppure dovuti all'impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici. Poichè gran parte dei campi e generata elettricamente, essi scompaiono quando l'alimentazione viene interrotta.
La direttiva relativa ai campi elettromagnetici prescrive ai datori di lavoro di prestare attenzione ai lavoratori particolarmente a rischio, segnatamente i portatori di dispositivi medici impiantabili attivi o passivi, come gli stimolatori cardiaci, i lavoratori con dispositivi medici portati sul corpo, come le pompe insuliniche, e le lavoratrici in gravidanza.

Effetti diretti

Gli effetti diretti sono i cambiamenti provocati in una persona dall'esposizione a un campo elettromagnetico. La direttiva relativa ai campi elettromagnetici prende in considerazione solo gli effetti noti che si basano su meccanismi conosciuti, ma opera una distinzione fra effetti sensoriali ed effetti sulla salute, considerati più gravi.
Gli effetti diretti sono i seguenti:
• vertigini e nausea provocati da campi magnetici statici (associati di norma al movimento, ma possibili anche in assenza di movimento);
• effetti su organi sensoriali, nervi e muscoli provocati da campi a bassa frequenza (fino a 100 kHz);
• riscaldamento di tutto il corpo o di parti del corpo causato da campi ad alta frequenza (pari o superiore a 10 MHz); in presenza di valori superiori a qualche GHz il riscaldamento si limita in misura sempre maggiore alla superficie del corpo;
• effetti su nervi e muscoli e riscaldamento causato da frequenze intermedie (100 kHz-10 MHz).

Effetti a lungo termine

La direttiva sui campi elettromagnetici non affronta le ipotesi di effetti a lungo termine derivanti dall'esposizione a campi elettromagnetici, dal momento che non si dispongono attualmente di prove scientifiche solide dell'esistenza di una relazione causale. Tuttavia, nel caso in cui emergano prove scientifiche certe, la Commissione europea valuterà quali saranno gli strumenti più appropriati per affrontare tali effetti.

Effetti indiretti

Effetti indesiderati possono essere provocati dalla presenza nel campo elettromagnetico di oggetti che possono determinare pericoli per la sicurezza o la salute. I rischi derivanti dal contatto con conduttori sotto tensione non rientrano nell'ambito della direttiva relativa ai campi elettromagnetici.
Gli effetti indiretti sono i seguenti:
• interferenze con apparecchiature e altri dispositivi medici elettronici;
• interferenze con apparecchiature o dispositivi medici impiantabili attivi, per esempio stimolatori cardiaci o defibrillatori;

• interferenze con dispositivi medici portati sul corpo, per esempio pompe insuliniche;
• interferenze con dispositivi impiantabili passivi (per esempio protesi articolari, chiodi, fili o piastre di metallo);
• effetti su schegge di metallo, tatuaggi, body piercing e body art;
• rischio propulsivo di oggetti ferromagnetici non fissi in un campo magnetico statico;
• innesco involontario di detonatori;
• innesco di incendi o esplosioni a causa di materiali infiammabili o esplosivi;
• scosse elettriche o ustioni dovute a correnti di contatto quando una persona tocca un oggetto conduttore in un campo elettromagnetico e uno dei due non e collegato a terra.

L'intensità di un campo elettromagnetico diminuisce rapidamente con la distanza dalla sorgente. L'esposizione dei lavoratori può essere ridotta se è possibile limitare l'accesso alle aree vicine alle apparecchiature quando queste sono in funzione o allontanando le apparecchiature dalle persone.
Va notato inoltre che i campi elettromagnetici, a meno che non siano generati da un magnete permanente o da un magnete superconduttore, scompaiono di norma quando l'apparecchiatura non e più in funzione.

Lavoratori portatori di dispositivi medici impiantabili attivi

Un gruppo di lavoratori particolarmente a rischio e quello dei portatori di dispositivi medici impiantabili attivi (Active Implanted Medical Devices, AIMD), dato che i campi elettromagnetici di forte entità possono interferire con il normale funzionamento dei dispositivi impiantabili attivi. I fabbricanti di questi dispositivi sono tenuti per legge a garantire che i loro prodotti vantino una ragionevole immunità alle interferenze e questi prodotti sono controllati periodicamente per verificare l'intensità di campo cui potrebbero essere esposti negli ambienti pubblici. Di conseguenza un'intensità di campo inferiore ai livelli di riferimento fissati nella raccomandazione 1999/519/CE del Consiglio non dovrebbe incidere negativamente sul funzionamento di tali dispositivi. Un'intensità di campo superiore a tali livelli di riferimento *in prossimità del dispositivo o dei suoi sensori* (se presenti) può pero causare una disfunzione, comportando un rischio per chi lo indossa.
Il rischio può quindi essere controllato assicurando che il campo di forte entità non venga generato
nelle immediate vicinanze del dispositivo. Per esempio, il campo generato da un telefono cellulare potrebbe interferire con un pacemaker solo se viene tenuto vicino al dispositivo.
Le persone che portano stimolatori cardiaci possono quindi far uso di telefoni cellulari senza correre rischi. Devono semplicemente cercare di tenere il cellulare lontano dal torace.

Nel caso in cui lavoratori o altri portatori di dispositivi impiantabili attivi abbiano accesso al luogo di lavoro, il datore di lavoro deve verificare se sia richiesta una valutazione più dettagliata. A tale riguardo va notato che per una serie di attività lavorative elencate nella tabella 3.2 della linea guida europea non vincolante viene fatta una distinzione tra le situazioni in cui una persona svolge personalmente un'attività e quelle in cui l'attività avviene sul luogo di lavoro. In una situazione di questo tipo è improbabile che un campo di forte entità venga generato nelle immediate vicinanze del dispositivo impiantato e quindi in genere non e richiesta alcuna valutazione.
Alcune situazioni (per esempio la fusione a induzione) generano campi molto forti. In questi casi l'area in cui i livelli di riferimento della raccomandazione 1999/519/CE del Consiglio possono venire superati sarà generalmente molto più ampia. Di conseguenza la valutazione sarà probabilmente più complessa e potrebbe essere necessario applicare restrizioni di accesso.

Valutazione dei rischi e identificazione dell'esposizione

Per valutare i rischi derivanti dai campi elettromagnetici sul luogo di lavoro è necessario comprendere la natura dei campi presenti. La normativa prevede pertanto che i datori di lavoro identifichino e valutino i campi elettromagnetici sul luogo di lavoro. Tuttavia consente ai datori di lavoro di tener conto delle informazioni fornite da altri e impone loro di valutare essi stessi i campi elettromagnetici qualora non sia possibile dimostrare la conformità con altri mezzi.

L'accettabilità dei dati forniti dai fabbricanti o pubblicati nelle banche dati di valutazioni generiche è importante poichè per gran parte dei datori di lavoro questo è certamente il modo più semplice di valutare i campi elettromagnetici sul luogo di lavoro.
Anche quando i datori di lavoro devono valutare essi stessi i campi elettromagnetici, la normativa consente loro di decidere se farlo sulla base di misurazioni o di calcoli. Questa flessibilità consente ai datori di lavoro di scegliere l'approccio più semplice per la loro situazione specifica.

Formazione

La formazione verrà eseguita ai lavoratori che potrebbero essere esposti a rischi derivanti dai campi elettromagnetici sul luogo di lavoro. La formazione in senso generale sarà inserita nella formazione da eseguire ai sensi dell'accordo Stato-Regioni con le province autonome di Trento e Bolzano n. 221 del 2011.

Sorveglianza sanitaria

Il medico competente elaborerà, se necessario, il protocollo sanitario.

Tabella 3.2 della linea guida europea

Se per tutte le attività svolte in un luogo di lavoro viene apposto un ≪No≫ nelle tre colonne, non è necessario effettuare una valutazione specifica in relazione alla direttiva dei campi elettromagnetici, dato che non dovrebbero esserci rischi di questo tipo. In genere, in queste situazioni non sono necessari ulteriori provvedimenti. Conformemente a tale direttiva, i datori di lavoro dovranno tener conto dei mutamenti di circostanze e riesaminare la necessità di una valutazione specifica dei campi elettromagnetici alla luce di eventuali cambiamenti.

Preparazione

In qualsiasi valutazione dei rischi la prima fase consiste nella raccolta di informazioni sulle attrezzature e sui luoghi di lavoro.

Identificazione dei pericoli e dei soggetti a rischio

La prima fase per l'identificazione dei pericoli derivanti dai campi elettromagnetici consiste nell'individuare le attività e le apparecchiature che generano campi elettromagnetici nel luogo di lavoro. E' utile confrontare questo elenco con la tabella 3.2; in molti casi infatti la natura di un'attività o la progettazione dell'apparecchiatura saranno tali da produrre soltanto campi deboli, che non risulteranno pericolosi, neppure se nelle immediate vicinanze si svolgono diverse attività o si trovano varie apparecchiature.
La direttiva dei campi elettromagnetici riconosce che alcuni luoghi di lavoro aperti al pubblico possono già essere stati valutati in relazione alla raccomandazione 1999/519/CE del Consiglio relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz. Per tali luoghi di lavoro che rispettano la raccomandazione del Consiglio non sono necessarie ulteriori valutazioni dell'esposizione. Si ritiene che tali condizioni siano soddisfatte se:
• le apparecchiature destinate al pubblico sono utilizzate conformemente alla loro destinazione;
• le apparecchiature sono conformi alle direttive sui prodotti che stabiliscono livelli di sicurezza più rigorosi di quelli previsti dalla direttiva;
• non è utilizzata nessun'altra apparecchiatura.

Identificazione dei soggetti a rischio

E' necessario identificare i soggetti che potrebbero subire danni a causa dei pericoli in questione. Nel far questo è importante considerare tutti i lavoratori presenti sul luogo di lavoro. E' importante prendere in considerazione anche i lavoratori che svolgono altre mansioni o lavorano con altre apparecchiature, ma che potrebbero comunque essere esposti a campi elettromagnetici.
E' altresì importante considerare i rischi cui sono esposti coloro che, pur non essendo dipendenti, sono presenti sul luogo di lavoro, per esempio i visitatori, i tecnici addetti all'assistenza, altri subcontraenti e fornitori.

Lavoratori particolarmente a rischio

E obbligatorio tener conto dei lavoratori particolarmente a rischio e la direttiva sui campi elettromagnetici identifica specificamente quattro gruppi di lavoratori che rientrano in questa categoria:

• lavoratori portatori di dispositivi medici impiantabili attivi;
• lavoratori portatori di dispositivi medici impiantabili passivi;
• lavoratori con dispositivi medici portati sul corpo;
• lavoratrici in gravidanza.

I lavoratori che rientrano in uno di questi gruppi potrebbero essere esposti a maggiori rischi derivanti dai campi elettromagnetici rispetto alla popolazione attiva e dovrebbero essere oggetto di una specifica valutazione dei rischi che potrebbe indicare che il rischio rimane tollerabile, ma in altri casi potrebbe essere necessario adattare le loro condizioni di lavoro per ridurre il rischio.

Valutazione dei rischi e definizione delle priorità

La valutazione dei rischi può comportare diversi gradi di complessità: da un semplice giudizio in base al quale il rischio viene definito basso, medio o alto a una raffinata analisi quantitativa. Di norma una semplice valutazione è opportuna laddove i campi sono tutti a un livello basso, per esempio se per *tutte* le attività e le apparecchiature tutte le colonne della tabella 3.2 riportano un ≪No≫ si può concludere con la giustificazione a priori e non occorre effettuare un'analisi più approfondita.

Decisioni sulle azioni preventive

Una volta individuati i rischi, occorre anzitutto chiedersi se sia possibile eliminarli. Sarebbe possibile ridurre l'intensità di campo a un livello che non presenti rischi, oppure sarebbe possibile impedire l'accesso al campo?

Ove possibile, le decisioni relative alle azioni preventive dovrebbero essere adottate nelle fasi di progettazione o acquisto di nuovi processi o apparecchiature. Ma anche una procedura corretta in presenza di campi elettromagnetici può considerarsi una azione preventiva

La protezione collettiva dovrebbe sempre prevalere sulla protezione individuale.

Valori limite di esposizione

La direttiva relativa ai campi elettromagnetici definisce VLE separati per gli effetti sensoriali e sanitari. I VLE relativi agli effetti sensoriali si applicano soltanto a specifiche gamme di frequenza (0-400 Hz e 0,3-6 GHz). Per le basse frequenze, la percezione del campo si verifica a livelli di esposizione inferiori a quelli in cui si registrano effetti per la salute. Il VLE relativo agli effetti sensoriali (per quanto riguarda gli effetti termici) ha lo scopo di evitare i ≪disturbi uditivi da microonde≫ che si verificano soltanto in determinate condizioni. Al contrario i VLE relativi agli effetti sanitari si applicano a tutte le frequenze. In generale è ammesso il superamento temporaneo dei VLE relativi agli effetti sensoriali, per brevi periodi, purchè vengano soddisfatte alcune condizioni.

Fabbricanti

Se sono disponibili informazioni provenienti da banche dati o fornite dai fabbricanti, i datori di lavoro possono dimostrare la conformità in maniera assai più semplice di quanto avverrebbe se dovessero effettuare una valutazione specifica. I fornitori di macchinari hanno l'obbligo giuridico di assicurare che le emissioni dei loro macchinari non siano pericolose per le persone. Essi hanno inoltre l'obbligo di fornire informazioni sui rischi residui e le probabili emissioni che possono provocare danni alle persone, per esempio ai portatori di dispositivi medici impiantabili.

Calcolo o misurazioni delle esposizioni

La valutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici è un tema specialistico e pochi datori di lavoro hanno l'esperienza necessaria per effettuare autonomamente queste valutazioni. Tuttavia ricorrere ad un appaltatore esterno potrebbe essere un'alternativa costosa. In generale i datori di lavoro avranno bisogno di ponderare questo costo rispetto all'attuazione di semplici misure di protezione o prevenzione. Al momento di considerare le opzioni disponibili, è importante tenere presente che l'esito di qualsiasi valutazione potrebbe tradursi nell'obbligo di attuare misure di protezione e prevenzione.
La guida europea esplicita che i campi spesso si riducono rapidamente con la distanza, pertanto limitare l'accesso alle aree nelle immediate vicinanze delle apparecchiature e/o tenere le apparecchiature ad una certa distanza potrebbe rivelarsi una misura economica ed efficace.

Ho provveduto ad effettuare una mappatura dei luoghi di lavoro e attrezzature interessate dalla presenza di campi elettromagnetici, mi sono confrontato con il medico competente Dott. Giovanni Sassi per avere informazioni, in modo anonimo, sull'eventuale presenza di persone con dispositivi impiantabili attivi, ed ho elaborato la tabella seguente.

Tabella 3.2 — Prescrizioni per le valutazioni specifiche dei campi elettromagnetici relative ad attività lavorative, apparecchiature e luoghi di lavoro comuni rilevati nelle aree di lavoro del Comune di Grandate

Luogo di lavoro o tipo di apparecchiatura	Lavoratori non particolarmente a rischio	Lavoratori particolarmente a rischio (esclusi quelli con dispositivi impiantabili attivi)	Lavoratori con dispositivi impiantabili attivi
Telefoni cellulari - utilizzo	no	no	no (non presenti)
Telefoni cellulari – luoghi di lavoro	no	no	no (non presenti)
Apparecchiature di comunicazione e reti cablate	no	no	no (non presenti)
Computer e apparecchiature informatiche	no	no	no (non presenti)
Termoventilatori, elettrici	no	no	no (non presenti)
Ventilatori elettrici	no	no	no (non presenti)
Apparecchiature per ufficio (ad esempio fotocopiatrici, distruggidocumenti)	no	no	no (non presenti)
Telefoni (fissi) e fax	no	no	no (non presenti)
Apparecchi per il riscaldamento (elettrici) per il riscaldamento dell'ambiente	no	no	no (non presenti)
Apparecchi di illuminazione, per esempio illuminazione di interni e lampade da scrivania	no	no	no (non presenti)
Circuito elettrico in cui i conduttori sono vicini l'uno all'altro e con una corrente netta pari o inferiore a 100 A — compresi cavi elettrici, commutatori, trasformatori cc. — esposizione a campi magnetici	no	no	no (non presenti)

Uso di cellulari

Come indicato nei capitoli precedenti a volte è sufficiente allontanarsi dalle sorgenti di campi elettromagnetici per non essere esposti a tali campi.

Conclusioni

Dall'elaborazione dei dati della tabella 3.2 emerge che i lavoratori della scuola non sono esposti a campi elettromagnetici significativi pertanto non è necessaria ulteriore valutazione più approfondita.

STRESS DA LAVORO CORRELATO

Metodologia

La valutazione si articola in due fasi: una necessaria (la valutazione preliminare); l'altra eventuale, da attivare nel caso in cui la valutazione preliminare riveli elementi di rischio da *stress* lavoro-correlato e le misure di correzione adottate a seguito della stessa, dal datore di lavoro, si rivelino inefficaci.

La valutazione preliminare consiste nella rivelazione di indicatori oggettivi e verificabili, ove possibile numericamente apprezzabili, appartenenti quanto meno a tre distinte famiglie:

I. Eventi sentinella, quali ad esempio: indici infortunistici; assenze per malattia; turnover; procedimenti e sanzioni; segnalazioni del medico competente; specifiche e frequenti lamentele formalizzate da parte dei lavoratori. I predetti eventi sono da valutarsi sulla base di parametri omogenei individuati internamente all'azienda (es. andamento nel tempo degli indici infortunistici rilevati in azienda).

II. Fattori di contenuto del lavoro, quali ad esempio: ambiente di lavoro e attrezzature; carichi e ritmi di lavoro; orario di lavoro e turni, corrispondenza tra le competenze dei lavoratori e i requisiti professionali richiesti.

III. Fattori di contesto del lavoro, quali ad esempio: ruolo nell'ambito dell'organizzazione; autonomia decisionale e controllo; conflitti interpersonali al lavoro; evoluzione e sviluppo di carriera; comunicazione (es. incertezza in ordine alle prestazioni richieste).

In questa prima fase sono utilizzate liste di controllo applicabili anche da soggetti aziendali della prevenzione che consentano una valutazione oggettiva, complessiva e, quando possibile, parametrica dei fattori di cui ai punti I, II, III che precedono.

In relazione alla valutazione dei fattori di contesto e di contenuto di cui sopra (punti II e III dell'elenco) è stato coinvolto il RLS/RLST.

Ove dalla valutazione preliminare non emergano elementi di rischio da stress lavoro-correlato tali da richiedere il ricorso ad azioni correttive, il risultato viene inserito nel Documento di Valutazione del Rischio (DVR) e si provvederà ad un piano di monitoraggio.
Diversamente, nel caso in cui si rivelino elementi di rischio da stress lavoro-correlato tali da richiedere il ricorso ad azioni correttive, si procede alla pianificazione ed alla adozione degli opportuni interventi correttivi (ad esempio, interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi, formativi, etc.) ove gli interventi correttivi risultino inefficaci, si procede, nei tempi che la stessa impresa definisce nella pianificazione degli interventi, alla fase di valutazione successiva (c.d. valutazione approfondita).

La valutazione approfondita prevede la valutazione della percezione soggettiva dei lavoratori, ad esempio attraverso differenti strumenti quali questionari, *focus group*, interviste semi-strutturate, sulle famiglie di fattori/indicatori di cui all'elenco sopra riportato. Tale fase fa riferimento ovviamente ai gruppi omogenei di lavoratori rispetto ai quali sono state rilevate le problematiche. Nelle aziende di maggiori dimensioni è possibile che tale fase di indagine venga realizzata tramite un campione rappresentativo di lavoratori.

Nelle imprese che occupano fino a 5 lavoratori, in luogo di predetti strumenti di valutazione approfondita, il datore di lavoro può scegliere di utilizzare modalità di valutazione (es. riunioni) che garantiscono il coinvolgimento diretto dei lavoratori nella ricerca della soluzioni e nella verifica della loro efficacia.

INDICATORI AZIENDALI							
		basso		medio		alto	
indicatore		da	a	da	a	da	a
indicatori aziendali	8	0	10	11	20	21	40
TOTALE PUNTEGGIO	0	0		2		5	

CONTENUTO DEL LAVORO (insegnanti)							
		basso		medio		alto	
indicatore		da	a	da	a	da	a
Ambiente e attrezzature	0	0	5	6	9	10	13
Pianificazione dei compiti	2	0	2	3	4	5	6
Carico e ritmo di lavoro	3	0	4	5	7	8	9
Orario di lavoro	1	0	2	3	5	6	8
TOTALE PUNTEGGIO	6	0	13	14	25	26	36

CONTENUTO DEL LAVORO (amministrativi)							
		basso		medio		alto	
indicatore		da	a	da	a	da	a
Ambiente e attrezzature	1	0	5	6	9	10	13
Pianificazione dei compiti	2	0	2	3	4	5	6
Carico e ritmo di lavoro	2	0	4	5	7	8	9
Orario di lavoro	1	0	2	3	5	6	8
TOTALE PUNTEGGIO	6	0	13	14	25	26	36

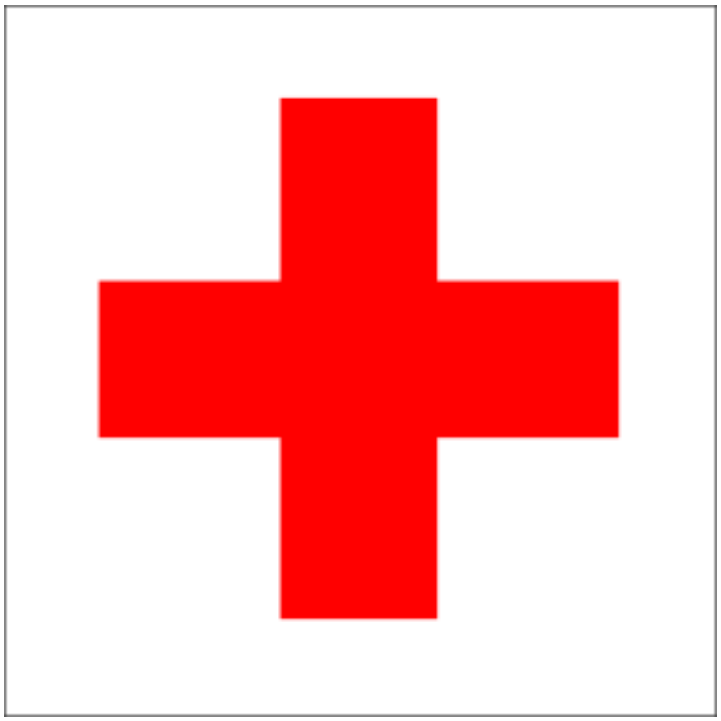
CONTESTO DEL LAVORO (insegnanti)							
		basso		medio		alto	
indicatore		da	a	da	a	da	a
Funzione e cultura organizzativa	1	0	4	5	7	8	11
Ruolo nell'organizzazione	0	0	1	2	3	4	
Evoluzione della carriera	1	0	1	2		3	
Autonomia decisionale	1	0	1	2	3	4	5
Rapporti interpersonali	1	0	1	2		3	
TOTALE PUNTEGGIO	4	0	8	9	17	18	26

CONTESTO DEL LAVORO (amministrativi)							
		basso		medio		alto	
indicatore		da	a	da	a	da	a
Funzione e cultura organizzativa	1	0	4	5	7	8	11
Ruolo nell'organizzazione	0	0	1	2	3	4	
Evoluzione della carriera	1	0	1	2		3	
Autonomia decisionale	1	0	1	2	3	4	5
Rapporti interpersonali	1	0	1	2		3	
TOTALE PUNTEGGIO	4	0	8	9	17	18	26

AREA (insegnanti)	TOTALE PUNTEGGIO PER AREA
Indicatori aziendali	0
Contenuto del lavoro	4
Contesto del lavoro	6
TOTALE PUNTEGGIO RISCHIO	**10**

AREA (personale ausiliario)	TOTALE PUNTEGGIO PER AREA
Indicatori aziendali	0
Contenuto del lavoro	4
Contesto del lavoro	6
TOTALE PUNTEGGIO RISCHIO	**10**

	DA	A	LIVELLO DI RISCHIO	NOTE
	0	17	RISCHIO BASSO 25%	L'analisi degli indicatori non evidenzia particolari condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Ripetere la valutazione in caso di cambiamenti organizzativi aziendali o comunque ogni 4 anni.
	18	34	RISCHIO MEDIO 50%	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Per ogni condizione di rischio identificata si devono adottare le azioni di miglioramento mirate. Monitoraggio annuale degli indicatori. Se queste non determinano un miglioramento entro un anno, sarà necessaria la somministrazione di questionari soggettivi.
	35	67	RISCHIO ALTO > di 50%	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative con sicura presenza di stress correlato al lavoro. Si deve effettuare una valutazione della percezione dello stress dei lavoratori. E' necessario oltre al monitoraggio delle condizioni di stressla verifica di efficacia delle azioni di miglioramento



PRESCRIZIONI ASL

LE MISURE DI PREVENZIONE DI CARATTERE GENERALE

La prevenzione di molte infezioni si fonda non tanto su misure di controllo a fronte dei casi, ma sull'adozione routinaria di norme comportamentali, individuali e collettive: si parla di "precauzioni universali", ossia da utilizzare indipendentemente dall'insorgenza di casi di malattia.
La catena epidemiologica di importanti malattie infettive e diffusive può essere, infatti, interrotta con la regolare e continua adozione di una serie di misure di prevenzione generali
che dovrebbero essere utilizzate sia in ambiente familiare che, a maggior ragione, in ambienti di vita collettiva (scuola, ambienti di lavoro, ambienti ricreativi).

Di seguito sono indicate, in dettaglio, le diverse misure coinvolte nella prevenzione delle malattie infettive, da considerare in ogni ambiente di vita ed in particolare in famiglia ed in collettività.

Lavaggio delle mani

E' la principale misura comportamentale di tipo preventivo, in grado di incidere praticamente nei confronti di tutte le patologie infettive.
Il lavaggio delle mani va effettuato:
• prima e dopo la manipolazione o il consumo di alimenti,
• dopo l'utilizzo dei servizi igienici,
• prima e dopo l'accudimento (pulizia generale, medicazione) di un soggetto non autosufficiente,
• dopo la manipolazione di oggetti sporchi o potenzialmente contaminati,
• utilizzando dispensatori di sapone e asciugamani a perdere

Preparazione e somministrazione di alimenti

Gli alimenti costituiscono il veicolo di infezioni che trovano il loro ingresso per via orale: ciò vale specie in Paesi ove vi è larga diffusione ambientale di agenti patogeni, ma anche in Italia le infezioni e tossinfezioni alimentari costituiscono un problema di sanità pubblica largamente diffuso.
Va dunque ricordato che è essenziale:
• lavarsi accuratamente le mani prima di toccare gli alimenti in preparazione e, durante la preparazione, quando si toccano alimenti diversi;
• non consumare carne, uova e pollame crudi o poco cotti: la temperatura di cottura, anche nelle parti più interne, deve raggiungere i 60°C; delicatamente le tracce di terra o sporco eventualmente presenti;
• mantenere a 4°C le uova e tutti gli alimenti freschi (maionese, creme, salse) e consumarli appena preparati, senza conservarli a lungo;
• consumare immediatamente gli alimenti cotti; riporre immediatamente gli avanzi di cibi cotti in frigorifero (non mantenerli a temperatura ambiente) e riscaldarli alla temperatura di almeno 60°C prima del successivo consumo;
• evitare la contaminazione incrociata tra alimenti mantenendo separate le carni/verdure/uova crude da quelle cotte e lavando accuratamente tutti gli utensili utilizzati per manipolare il cibo crudo.
N.B. Alimenti provenienti dall'esterno
Si ricordi che non è consentito introdurre a scuola, per il consumo collettivo, alimenti preparati a casa: possono essere consumati insieme solo gli alimenti prodotti in laboratori autorizzati.

Contatti in ambienti di vita collettiva

A differenza che in passato, le possibilità di permanenza in ambienti di vita collettiva, al di fuori dell'ambito familiare, si sono decisamente moltiplicate, aumentando così le occasioni di esposizione ad agenti patogeni derivanti da portatori sani o asintomatici, come pure da soggetti con malattie in fase di incubazione.

Vi sono alcune misure comportamentali che, senza annullare il rischio, possono contenere le possibilità di trasmissione e, quindi, incremento di incidenza di malattie infettive nell'ambito delle collettività scolastiche dove il principale rischio è costituito dalle infezioni trasmesse per via aerea e per contatto diretto di cute e mucose.
Sono misure precauzionali di carattere generale:
• aerazione degli ambienti di vita e controllo del microclima: particolare attenzione dovrà essere posta nei confronti del grado di umidità, che, se inferiore al 60-70%, facilita l'insorgenza di infezioni delle prime vie aeree; a tal fine, specie negli ambienti con riscaldamento ad aria/pannelli, dovranno essere utilizzati umidificatori;
• utilizzo di materiale monouso per l'igiene personale: fazzoletti, asciugamani, tovaglioli debbono essere utilizzati e smaltiti rapidamente; da evitarsi il mantenimento di fazzoletti o asciugamani, umidi o sporchi, negli ambienti di vita;
• lavaggio delle mani, oltre che nelle situazioni generali precedentemente citate, anche dopo il gioco in aree aperte o sabbionaie, le esercitazioni con materiali didattici particolari (pitture, creta, argilla, ecc.), l'attività sportiva o in palestra;
• manutenzione degli eventuali impianti di condizionamento, con riguardo ai filtri della componente di umidificazione;
• sanificazione quotidiana e rimozione rapida dei rifiuti.
Inoltre, sarebbe opportuno che le misure sopra indicate di carattere generale fossero riportate in apposita modulistica così da essere poste alla continua attenzione degli operatori: tale modalità, ampiamente sperimentata in campo sanitario, ha dimostrato di incidere nell'implementare l'adozione effettiva di comportamenti teoricamente condivisi, ma praticamente inapplicati.

Sanificazione degli ambienti

La rimozione dello sporco e la conseguente riduzione della carica batterica costituiscono una importante misura nella prevenzione.
La sanificazione degli ambienti di vita scolastici deve così essere svolta:
pavimenti, servizi igienici, superfici utilizzate per il consumo dei pasti:
• **quotidianamente** deve essere effettuata la rimozione dello sporco (con scopa o straccio, partendo da un punto e seguendo un circuito che non preveda un secondo passaggio in nessun punto), la sanificazione con detergente (prodotti comunemente in commercio); eventuali imbrattamenti (materiale fecale, altri materiali biologici, residui alimentari) devono essere immediatamente rimossi e la zona deve essere sanificata;
• **settimanalmente** si provvederà a rimozione dello sporco, sanificazione e passaggio con disinfettante (ipoclorito di sodio, lisoformio; l'ammoniaca è sconsigliata per la tossicità);

pareti piastrellate, superfici non destinate al consumo di alimenti (tavoli, superfici di lavoro, ecc,):
• **settimanalmente** si provvederà alla sanificazione degli stessi; la disinfezione si renderà necessaria in caso di imbrattamento.

Comportamento in caso di esposizione a sangue o altri liquidi biologici (feci, urine, ecc.)

In caso di fuoriuscita di sangue in seguito a ferita, epistassi o altro motivo, si deve evitare il contatto tra esso e la cute di altri soggetti. A tal fine è necessario che:
• vi sia una dotazione di guanti monouso, facilmente reperibili, da indossare prima di qualsiasi azione che possa comportare contatto con sangue o altri liquidi biologici;
• l'uso di spazzolini da denti sia strettamente personale (ciò non deve precludere l'effettuazione del lavaggio dei denti in collettività scolastiche);
• nel caso che comunque si verifichi l'esposizione, provvedere ad un immediato e approfondito lavaggio delle parti esposte;
• in caso di puntura accidentale con siringhe abbandonate rivolgersi prontamente al Pronto Soccorso per l'effettuazione degli interventi di profilassi più opportuni;
• materiali contaminati con sangue (fazzoletti utilizzati per il soccorso, materiale di medicazione, guanti monouso, ecc.) siano raccolti in un sacco di plastica che dovrà essere ben chiuso e smaltito con i rifiuti immediatamente (possibilmente mettendovi all'interno ipoclorito di sodio).

LE MISURE DI CONTROLLO

Allontanamento

Spesso l'esordio di una malattia infettiva avviene in modo improvviso e dunque può verificarsi nel momento in cui il soggetto si trova nella collettività scolastica.
Naturalmente, in tale fase, non è diagnosticabile l'eventuale contagiosità del malessere, poiché i sintomi d'esordio sono generalmente aspecifici – febbre, cefalea, artralgie, astenia, ecc. – e, quindi, neppure tipici di malattia infettiva.
Tuttavia, specie per quanto riguarda bambini e ragazzi, è bene evitare i contatti ravvicinati con gli altri soggetti e informare tempestivamente il genitore affinché provveda il prima possibile al rientro in famiglia se non, nei casi più gravi, all'invio presso strutture sanitarie.
Di seguito sono individuate, in relazione all'età, le condizioni per le quali è comunque necessario, a prescindere dall'infettività presunta, disporre l'allontanamento dalla collettività:

ETA'	FEBBRE MALESSERE	DIARREA	ESANTEMA	CONGIUNTIVITE PURULENTA
6-10 anni (scuola primaria)	NO, se non altra sintomatologia(*)	SE senza controllo sfinteri	SE non altrimenti motivato	NO(*)
11-13 anni (scuola secondaria di 1° grado)	NO, se non altra sintomatologia(*)	NO(*)	SE non altrimenti motivato	NO(*)

(*) Non è previsto l'allontanamento inteso come misura di carattere preventivo rispetto alla collettività, pur essendo evidente la necessità di salvaguardia dell'individuo e, quindi, l'opportunità di un rientro a casa quando non sia in grado di partecipare alle normali attività scolastiche.
L'allontanamento è disposto dal Dirigente o suo delegato ed effettuato tramite avviso al genitore che è tenuto a provvedere.
Nel periodo che precede l'effettivo allontanamento è sempre necessario:
• mantenere il soggetto che presenti uno o più sintomi tra quelli indicati in tabella, in uno spazio separato, non a diretto contatto con i compagni;
• evitare i contatti ravvicinati – inferiori ai 50 cm di distanza – e bocca-bocca;
• utilizzare guanti monouso ogni qualvolta vi siano liquidi biologici (sangue, vomito, feci, ecc.).

Assenza per malattia e ritorno in collettività

Le più recenti conoscenze in materia di malattie infettive e loro diffusione hanno evidenziato che il pericolo di contagio, massimo durante la fase di incubazione, si riduce a livelli compatibili con la presenza in collettività, passati i cinque giorni dall'esordio clinico.
Dunque, trascorsi i cinque giorni di assenza, il soggetto non presenta livelli di contagiosità da ritenersi pericolosi per la convivenza in collettività e, pertanto, non vi è motivo per cui il rientro debba essere vincolato alla presentazione del certificato in questione.
A riprova di ciò vi è il fatto che, sinora, in vigenza del certificato di riammissione, il diffondersi di epidemie in ambito scolastico ha seguito il decorso naturale, mentre invece questo è stato modificato da ben altri interventi, quali quelli di profilassi specifica e generica, non da ultimo il miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie delle abitazioni e dello stato nutrizionale della popolazione.

Il paventato timore di una riduzione della sicurezza per alunni o studenti, pur comprensibile, non trova dunque fondatezza scientifica, considerato che gli interventi di profilassi nei confronti delle patologie di rilievo (tubercolosi, meningiti meningococciche, scabbia, infezioni da HIV, epatiti virali, ecc.) a cura dell'ASL permangono invariati e sono già stati ampiamente regolamentati a livello regionale e anche da ogni singola ASL.
Pertanto la nuova procedura contemplata nella DGR citata prevede che **il rientro** in asilo nido, scuola dell'infanzia e scuola primaria **successivo ad un allontanamento**, quando quest'ultimo sia stato originato dal riscontro di esantema, congiuntivite purulenta o diarrea, comporti che il genitore contatti il proprio medico curante: sia nel caso in cui venga posta diagnosi di malattia infettiva soggetta ad interventi di isolamento, sia nel caso non si tratti di patologia infettiva, il **genitore autocertificherà al Responsabile della collettività di essersi attenuto alle indicazioni ricevute dal medico.**
L'assenza dalla collettività per malattia infettiva e diffusiva si verifica però, più spesso, senza il preventivo allontanamento, poiché l'esordio sintomatico avviene al di fuori del contesto scolastico.
In entrambi i casi si pone il problema del **rientro in collettività**, che non deve comportare rischi per i contatti: è pur vero che il problema del contagio si presenta soprattutto in fase presintomatica e prodromica, quando il soggetto sta incubando l'infezione; tuttavia è necessario che, a fronte di specifiche malattie per le quali è dimostrata una contagiosità successiva all'esordio clinico, il rientro avvenga superato tale momento (periodo contumaciale).
A tal fine il medico, a fronte del riscontro di una malattia infettiva per la quale sia prevista la segnalazione alla ASL ed uno specifico periodo di contumacia (vedi tabella sottostante), rilascerà al genitore una comunicazione scritta-attestazione riportante il presumibile periodo di prognosi, comunque non inferiore al periodo contumaciale previsto.

MALATTIA INFETTIVA	PERIODO CONTUMACIALE
antrace	sino a risoluzione clinica
colera, tifo	sino a negativizzazione di 3 coprocolture
diarree infettive	sino a 24 ore dopo l'ultima scarica diarroica
epatite virale A	sino a 7 giorni successivi all'esordio clinico
epatite virale E	sino a 14 giorni successivi all'esordio clinico
meningite batterica - meningococcica	sino a 48 ore dopo l'inizio della terapia antibiotica
morbillo, parotite, pertosse, varicella, rosolia	sino a 5 giorni (7 per rosolia) successivi all'esordio clinico o, per pertosse, all'inizio della terapia antibiotica
salmonellosi, amebiasi, giardiasi, teniasi	sino a risoluzione clinica e negativizzazione esami per amebiasi
scabbia	sino a verifica ASL di avvenuto trattamento
peste	sino a 3 giorni dopo l'inizio della terapia antibiotica
scarlattina	sino a 24 ore dopo l'inizio della terapia antibiotica
tubercolo	sino a 3 settimane dopo l'inizio di terapia adeguata per tubercolosi polmonare non multiresistente

La procedura così introdotta consentirà di rendere consapevole il soggetto o genitore della necessità di cure e delle cautele nei confronti della collettività, migliorando così il sistema di prevenzione e controllo antecedente all'adozione della L.R.12/03.
Non è previsto che la comunicazione scritta - attestazione sia consegnata a scuola poiché ciò porterebbe all'individuazione dei soggetti affetti da specifica malattia infettiva e, quindi, alla violazione della normativa sulla privacy.

Controlli e profilassi dei contatti

Individuazione

A seguito della segnalazione di un caso di malattia per il quale sia individuata dalla ASL la necessità di interventi sui contatti, la prima misura è la loro individuazione, che viene effettuata tenendo presente la seguente classificazione.

	CONTATTO STRETTO	**CONTATTO REGOLARE**	**CONTATTO OCCASIONALE**
Convivenza (famiglia, collettività residenziale..)	Familiari; compagni di camera da letto	Persone che sono presenti in famiglia o con cui si condividono quotidiana-mente spazi; compagni che condividono quotidiana-mente spazi comuni (sala da pranzo; attività ricreative, …)	Persone che occasionalmente visitano la famiglia o collettività
Frequenza di ambienti di vita collettiva per periodo prolungato: >4 ore/die (scuola, lavoro, centri diurni, oratori estivi, ecc.)	Studenti e professori della stessa classe (o scuola se asilo nido/scuola materna). Colleghi di uno stesso ambiente confinato (ufficio, reparto)	Studenti e professori della stessa scuola con i quali vi siano momenti quotidiani di contatto (laboratori, palestra, ecc.)	Studenti e professori della stessa scuola; colleghi della stessa ditta
Frequenza di ambienti di vita per brevi periodi: <4 ore /die (centri sportivi o ricreativi, discoteche oratorio	Compagni di squadra o gruppo che svolge attività a stretto contatto	Frequentanti di centri sportivi/ricreativi negli stessi giorni ed orari, almeno tre volte la settimana, pur in gruppi diversi;	Frequentanti stessi centri almeno settimanalmente
Frequenza di spazi non confinati (es.: mezzi di trasporto)	Compagni di viaggio della stessa auto, con frequenza ravvicinata (posti adiacenti)	Compagni di viaggio che quotidianamente sono a stretto contatto	Compagni di viaggio che quotidianamente frequentano lo stesso mezzo ai medesimi orari

L'individuazione dei contatti è in stretta relazione anche con il periodo di contagiosità del caso, che varia al variare della malattia.

Accertamenti

L'effettuazione di indagini sui contatti risponde a due tipi di finalità: individuare la fonte di contagio del caso e verificare se è avvenuta infezione determinata dal caso stesso. Nel primo caso l'accertamento deve essere tempestivo, nel secondo è generalmente necessario effettuare una duplice indagine, immediatamente dopo l'esposizione e successivamente al decorso del periodo di incubazione.

Le indagini sui contatti hanno significato in poche patologie infettive, specie quando si tratta di agenti patogeni ad elevata diffusività, essendo in tal caso evidentemente difficile ritrovare le fonti - che sono molteplici - come pure i soggetti contagiati.

La malattia tubercolare è una delle situazioni più tipiche in cui l'accertamento sui contatti è fondamentale: ha il duplice scopo di ricercare la fonte di contagio e, se trattasi di forma polmonare
aperta, di individuare eventuali infettati.
In alcuni casi, invece, la ricerca di altri infetti ha significato solo quando vi siano soggetti esposti al malato che hanno manifestazioni sintomatologiche riconducibili alla malattia indagata (es.: scarlattina) in quanto, in caso di malattia, può essere indicato effettuare una terapia.
In altri casi le indagini hanno, prevalentemente, valore epidemiologico, cioè servono per una maggior conoscenza dell'episodio, come ad esempio avviene per una sospetta tossinfezione alimentare quando vengono proposti accertamenti anche a soggetti asintomatici.
In caso di malattia infettiva che si verifichi in un alunno e per la quale siano opportuni accertamenti sui contatti, può essere utile per la ASL intervenire in ambito scolastico per proporre tali accertamenti, dal momento che ciò consente di raggiungere la maggior parte delle famiglie coinvolte in tempi molto brevi. L'intervento degli operatori ASL è sempre preventivamente comunicato al Dirigente Scolastico o suo delegato.

Chemioprofilassi, Vaccinoprofilassi e Immunoprofilassi
Si tratta della somministrazione, prevalentemente a contatti stretti, di farmaci, vaccini o immunoglobuline, specifici per la malattia che si vuole controllare.
Vi sono sufficienti studi di efficacia che guidano nell'indicare o meno una o più di tali misure.
Ad esempio, la vaccinazione contro l'epatite virale di tipo A e l'immunoprofilassi possono essere proposte in caso di epidemia in una collettività di bambini molto piccoli.
La chemioprofilassi post-esposizione è, ad esempio, utilizzata al verificarsi di una meningite da meningococco o da Haemophilus influentiae di tipo b: in tali casi è necessario individuare con rigore i soggetti da sottoporre alla somministrazione, onde limitare gli effetti indesiderati ed ottimizzare i benefici.
In caso di malattia infettiva che si verifichi in un alunno e per la quale sia opportuna la somministrazione ai contatti di un farmaco, un vaccino o di immunoglobuline, la ASL potrebbe richiedere l'utilizzo dell'ambiente scolastico per tale intervento, dal momento che ciò consente di raggiungere la maggior parte delle famiglie interessate in tempi molto brevi.
Anche in questo caso il Dirigente Scolastico viene tempestivamente informato dell'intervento e, in caso di somministrazione diretta di un vaccino o di immunoglobuline, viene acquisito preventivamente il consenso della famiglia.

Interventi ambientali
La disinfezione o disinfestazione di ambienti confinati, successiva al manifestarsi di casi di malattia infettiva, è da ritenersi perlopiù inefficace o, meglio, inopportuna.
La totalità degli agenti patogeni coinvolti ha una sopravvivenza estremamente limitata al di fuori dell'organismo umano e, comunque, è passibile di eliminazione con i comuni interventi di sanificazione.
Altrettanto inefficace è la chiusura di ambienti di vita collettiva, come le scuole, a seguito del verificarsi di casi di malattia infettiva.

Compiti e Responsabilità
La sorveglianza, il controllo e la prevenzione delle Malattie infettive è di competenza del Servizio di Medicina preventiva nelle Comunità del Dipartimento di Prevenzione Medica della ASL.
Il Responsabile del Servizio, è il referente aziendale per questa problematica e per il conseguente raccordo con l'Ufficio Scolastico Provinciale.
Gli interventi finalizzati alla sorveglianza, controllo e prevenzione delle Malattie infettive sul territorio, e quindi anche nella scuole, è di competenza delle U.O. Prevenzione dei Distretti socio sanitari della ASL.
Il personale delle U.O. Prevenzione (medici igienisti, infermiere professionali e assistenti sanitarie) attuano gli interventi previsti dalla normativa, in particolare quanto indicato nella DGR 30 settembre 2004 n. VII/18853 "Sorveglianza, notifica, controllo delle malattie infettive: revisione e riordino degli interventi di prevenzione in Regione Lombardia.

RISCHIO INCENDIO

E’ stata effettuata la valutazione del rischio incendio come prescritto dall’art. 2 del D. M. 10 marzo 1998 in conformità ai criteri dell’allegato 1.

Sono quindi stati valutati:

- Criteri por procedere alla valutazione dei rischi di incendio
- Identificazione dei pericoli di incendio
- Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio
- Adeguatezza delle misure di sicurezza

La valutazione ha rilevato un rischio di tipo **medio**

MANSIONI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI SPECIFICI CHE RICHIEDONO ADEGUATA FORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO COMPRESO L'INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE COMPRESO L'UTILIZZO DEI DPI

ATTIVITA' DIRETTIVA ED AMMINISTRATIVA

Attività relative alla direzione e all'amministrazione dell'istituto scolastico, quali la contabilità, la formazione e l' aggiornamento del personale didattico, il disbrigo di pratiche di ufficio, legate alla gestione degli impianti tecnologici, della mensa, dei laboratori e della palestra.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Personal computer
- Stampante
- Telefono/Fax
- Fotocopiatrice
- Taglierina per carta

- **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Toner (per stampante o fotocopiatrice)
-

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Stress psicofisico (*dovuto alla routine*)	Possibile	Significativo	**Basso**
○ Ergonomia	Possibile	Significativo	**Medio**
○ Affaticamento visivo	Probabile	Modesto	**Medio**
○ Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	**Basso**
○ Elettrocuzione	Non probabile	Grave	**Basso**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure attuate per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Formazione e informazione dei lavoratori sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Adottare una posizione di lavoro comoda ed ergonomica
- Non assumere posizioni scomode per lunghi periodi, ma nel caso fosse necessario, interrompere spesso il lavoro per poter rilassare la muscolatura
- Durante lo svolgimento del lavoro, praticare semplici esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo della muscolatura
- Vengono utilizzate attrezzature elettriche rispondenti a tutti i requisiti di sicurezza contenuti nelle norme CEI e di buona tecnica
- Le macchine e le attrezzature utilizzate sono in possesso di marchi IMQ o certificazioni equivalenti o marcatura CE
- Vengono verificati periodicamente l'integrità dei cavi delle apparecchiature elettriche utilizzate
- Evitare il contatto diretto ed indiretto con parti sottoposte a tensione elettrica

- Porre particolare attenzione al cablaggio dei cavi di energia e al posizionamento delle prese multiple di energia a pavimento, onde evitare alle persone di inciamparvi e a problemi di contatto durante le operazioni di pulizia dei pavimenti.

ATTIVITA' ARTISTICHE COLLATERALI

Attività scolastica che prevede la rappresentazione teatrale, il saggio di danza o il saggio di ginnastica. Tale attività comporta la collaborazione ed il coinvolgimento di un numero di persone non definibile in modo preciso.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Microfoni
- Amplificatori
- Impianti HI-FI
- Casse acustiche
- Struttura di scena in legno

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Urti ed inciampi	Possibile	Modesto	**Basso**
○ Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	**Basso**
○ Elettrocuzione	Non probabile	Grave	**Basso**
○ Movimentazione manuale dei carichi *(durante lo spostamento delle attrezzature di scena)*	Probabile	Lieve	**Basso**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Formazione e informazione dei lavoratori sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Verificare lo stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature utilizzate.
- Viene garantito il regolare ricambio dell'aria dei locali.
- Sono previsti idonei sistemi di illuminazione artificiale e naturale.
- Evitare di approntare impianti elettrici provvisori con soluzioni non rispondenti alle norme di sicurezza, onde evitare il rischio di elettrocuzione
- L'impianto elettrico è certificato e conforme alle norme CEI e dotato di comandi di emergenza, capaci di interrompere rapidamente l'alimentazione elettrica in caso di emergenza.
- Verificare ed adeguare l'impianto di messa a terra ogni cinque anni.
- Vengono utilizzate attrezzature elettriche rispondenti a tutti i requisiti di sicurezza contenuti nelle norme CEI e di buona tecnica.
- Le macchine e le attrezzature utilizzate sono in possesso di marchi IMQ o certificazioni equivalenti o marcatura CE.

- Porre particolare attenzione al cablaggio dei cavi di energia e al posizionamento delle prese multiple di energia a pavimento, onde evitare alle persone di inciamparvi e a problemi di contatto durante le operazioni di pulizia dei pavimenti.
- Sono adottate misure di prevenzione incendi previste dalla normativa.
- Verificare la presenza e l'idoneità dei mezzi di estinzione, quali estintori, idranti, impianto di spegnimento automatico, e di rilevamento dei fumi (Allegato IV punto 4 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Controllare che l'impianto antincendio sia sottoposto a regolare manutenzione e che gli estintori vengano controllati da ditta specializzata ogni sei mesi.
- Verificare l'adeguatezza dei passaggi e delle vie di fuga in base agli affollamenti massimi previsti.
- Mantenere libere da arredi ed ingombri le vie di uscita e i passaggi (Allegato IV del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Evitare l'accatastamento anche momentaneo di materiale nei corridori e vie di transito.
- Ridurre la movimentazione manuale dei carichi, preferendo ausili meccanici per la movimentazione dei materiali di scena e delle attrezzature (Art. 168 del D.Lgs. n.81/08)
- Verificare la regolarità degli interventi di manutenzione degli impianti tecnologici.
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.Lgs. n. 81/08).
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. (Art. 77 del D.Lgs. n.81/08).

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	**DPI**	**DESCRIZIONE**	**NOTE**
Tagli ed abrasioni durante l'allestimento del palco	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	**Rif. Normativo** **Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08** **Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3,4 n.5 come modificato dal D.Lgs. n.106/09** ***UNI EN 388(2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Scivolamenti e cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Rif. Normativo** **Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08** **Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.6 come modificato dal D.Lgs. n.106/09** ***UNI EN ISO 20345(2008)*** *Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza*

ATTIVITA' DIDATTICA TEORICA

Attività inerenti lo svolgimento di lezioni su materie specifiche mediante l'utilizzo di strumenti cartacei, quali libri, dispense e fotocopie, oppure mediante l'uso di attrezzature informatiche, quali personal computer, lavagne luminose e videoproiettori.

In generale, l'attività si svolge con le seguenti modalità:

- Studio preliminare teso alla conoscenza della preparazione degli allievi;
- Piano didattico con indicazione degli insegnamenti;
- Programma specifico dei singoli corsi;
- Svolgimento degli insegnamenti;
- Attività tutoriali;
- Attività di esercitazione teorica/pratica;
- Seminari.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Personal computer
- Videoproiettore
- Stampante
- Lavagna luminosa
- Lavagna in ardesia o plastificata;
- Strumenti di uso comune per attività didattiche (gessetti, pennarelli, penne, matite, libri, quaderni, ecc.)

- **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Toner (per stampante)

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Ergonomia (*rischio posturale*)	Probabile	Modesto	**Medio**
○ Disturbi alle corde vocali	Possibile	Significativo	**Medio**
○ Stress psicofisico	Possibile	Significativo	**Medio**
○ Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	**Basso**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Adottare una postura comoda ed ergonomia.

- Non assumere posizioni scomode per lunghi periodi, ma nel caso fosse necessario, interrompere spesso il lavoro per poter rilassare la muscolatura.
- Durante lo svolgimento del lavoro, praticare semplici esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo della muscolatura.
- Sono predisposti idonei sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento delle aule.
- Viene garantito il ricambio dell'aria dell'aula.
- Sono predisposti idonei sistemi di illuminazione artificiale e naturale.
- Verificare le corrette condizioni igienico-sanitarie delle aule.
- Gli impianti di sicurezza e di emergenza sono adeguati.
- Verificare la regolarità degli interventi di manutenzione degli impianti tecnologici.
- Verificare che i locali adibiti ad aule non presentino carenze strutturali o di altro tipo, come pavimenti sconnessi, assenza di luce naturale, altezza non sufficiente, ecc.
- Alternare le varie attività didattiche, onde evitare di parlare continuatamene per più ore.
- Verificare periodicamente l'integrità dei cavi delle apparecchiature elettriche utilizzate.

ATTIVITA' GINNICA O SPORTIVA

Attività inerente esercizi fisici e giochi, che si svolge in palestra e a volte anche nei cortili o nei campi sportivi annessi agli edifici scolastici.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Quadro svedese
- Spalliere
- Cavalletti
- Pedane
- Funi
- Palloni

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Cadute dall'alto *(durante l'uso di attrezzi ginnici)*	Possibile	Significativo	**Bassa**
○ Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Lieve	**Bassa**
Microclima *(per insufficiente ventilazione)*	Probabile	Lieve	**Medio**
○ Acustica	Probabile	Lieve	**Bassa**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attuare la formazione e l'informazione degli allievi sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature.
- Garantire la presenza costante e la buona assistenza dell'allenatore, in modo particolare nei primi approcci con gli esercizi, onde prevenire traumi ed infortuni.
- Gli allenatori insegnano le progressioni dei movimenti secondo la corretta tecnica di esecuzione.
- Gli allenatori non incoraggiano i loro allievi ad eseguire difficoltà che sono al di sopra delle loro ragionevoli abilità, o difficoltà.
- L'allenatore sta sotto gli anelli, sotto la sbarra e le parallele asimmetriche, pronto ad intervenire, prima che il/la ginnasta inizi il suo esercizio, in ogni caso rimane vicino al/la ginnasta durante tutto l'esercizio
- Sistemare le attrezzature ginniche in maniera opportuna a prevenire eventuali incidenti.
- Verificare che gli attrezzi ginnico-sportivi abbiano caratteristiche idonee allo svolgimento dell'esercizio fisico.

- Verificare che gli attrezzi per l'atletica leggera siano conformi al regolamento federale della FIDAL.
- L'impianto elettrico è certificato e conforme alle norme CEI e dotato di comandi di emergenza, capaci di interrompere rapidamente l'alimentazione elettrica in caso di emergenza

- **DPI**

Non sono previsti particolari DPI per lo svolgimento di tale fase lavorativa. Gli operatori indosseranno la normale tuta da ginnastica e calzature idonee.

ATTIVITA' DI RECUPERO O SOSTEGNO

Attività didattica svolta da un insegnante di sostegno, in presenza di allievi portatori di handicap o con problemi specifici di apprendimento. In questo caso si utilizzano i tradizionali sussidi didattici, escludendo quelli elettronici a favore della didattica faccia a faccia.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Lavagna in ardesia o plastificata
- Strumenti di uso comune per attività didattiche (gessetti, pennarelli, penne, matite, libri, quaderni, ecc.)

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Ergonomia (*rischio posturale*)	Probabile	Modesto	**Medio**
○ Movimentazione manuale dei carichi (*nel sollevare portatori di handicap*)	Possibile	Significativo	**Basso**
○ Disturbi alle corde vocali	Possibile	Significativo	**Medio**
○ Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	**Basso**
○ Stress psicofisico (*per routine di attività*)	Possibile	Lieve	**Basso**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Vengono attuate la formazione e l'informazione sulle corrette posture da adottare durante lo svolgimento delle lezioni.
- Adottare una postura comoda ed ergonomia.
- Non assumere posizioni scomode per lunghi periodi, ma nel caso fosse necessario, interrompere spesso il lavoro per poter rilassare la muscolatura.
- Sono predisposti idonei sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento delle aule;
- Viene garantito il ricambio dell'aria dell'aula (Allegato IV del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Sono previsti idonei sistemi di illuminazione artificiale e naturale (Allegato V parte I punto 7 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Verificare che i locali adibiti ad aule non presentino carenze strutturali o di altro tipo, come pavimenti sconnessi, assenza di luce naturale, altezza non sufficiente, ecc…
- Alternare le varie attività didattiche, onde evitare di parlare continuatamene per più ore.

- **DPI**

Non sono previsti particolari DPI per lo svolgimento di tale fase lavorativa.

BIBLIOTECA SCOLASTICA

Attività connesse alla gestione del servizio biblioteca.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Personal computer
- Fotocopiatrice
- Spillatrice
- Stampante a getto di inchiostro
- Stampante laser
- Videoproiettore

- **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori utilizzano:

- Toner (per stampante)

- **Valutazione e classificazione dei rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Ergonomia (*rischio posturale*)	Probabile	Modesto	**Basso**
○ Disturbi alle corde vocali	Possibile	Significativo	**Basso**
○ Stress psicofisico	Possibile	Significativo	**Basso**
○ Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	**Basso**
○ Affaticamento visivo	Probabile	Lieve	**Basso**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Viene attuata la formazione e l'informazione dei lavoratori sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature.
- Adottare una postura comoda ed ergonomia.
- Non assumere posizioni scomode per lunghi periodi, ma nel caso fosse necessario, interrompere spesso il lavoro per poter rilassare la muscolatura.
- Durante lo svolgimento del lavoro, praticare semplici esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo della muscolatura.

- Sono predisposti idonei sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento.
- Viene garantito un adeguato il ricambio dell'aria.
- Sono previsti idonei sistemi di illuminazione artificiale e naturale.
- Sono verificate le condizioni di illuminamento, sia come fattore di sicurezza che come fattore di igiene.
- Eseguire le operazioni di fotocopiatura sempre con lo schermo protettivo abbassato.
- Verificare il corretto ancoraggio delle scaffalature ai muri.

ATTIVITA' DI LABORATORIO GRAFICO-ARTISTICO

Attività seguita da un insegnante specializzato inerente il disegno, la modellazione di argilla, la stampa con matrice vinilica, ecc.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

  - Colori ad acqua, a cera, ad olio
  - Matite
  - Vaschetta per inchiostro
  - Righe e squadre
  - Rullo
  - Fogli da disegno, tela per pittura e compensato

- **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

  - Colle

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Ergonomia (*rischio posturale*)	Possibile	Modesto	**Basso**
○ Tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	**Basso**
○ Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Lieve	**Basso**
○ Elettrocuzione	Non probabile	Grave	**Basso**
○ Microclima	Possibile	Lieve	**Basso**
○ Affaticamento visivo	Possibile	Lieve	**Basso**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

  - Viene attuata la formazione e l'informazione degli allievi sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature e degli strumenti a disposizione nel laboratorio (Art. 71 comma 7 lettera a) del D. Lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. n.106/09).
  - Viene garantita la presenza attenta e costante dell'insegnante durante l'utilizzo delle attrezzature a disposizione degli allievi.
  - Viene verificato lo stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature utilizzate.
  - Adottare una postura comoda ed ergonomia, durante lo svolgimento delle lezioni.

- Viene effettuata la formazione e l'informazione degli allievi sui rischi relativi all'utilizzo delle sostanze chimiche, contenute nei colori, inchiostri, ecc…
- Durante l'utilizzo di tali prodotti, adottare gli accorgimenti necessari per evitare il contatto con la pelle, con gli occhi o con altre parti del corpo (Art. 224 del D.Lgs. n.81/08).
- I prodotti sono conservati in maniera opportuna e con idonea etichettatura delle sostanze chimiche o tossiche presenti.
- Viene vietato severamente il consumo di cibi e bevande.
- Le schede di sicurezza delle sostanze chimiche o tossiche utilizzate sono a disposizione.
- Sono predisposte procedure per interventi di primo soccorso in caso di contatto con sostanze tossiche adoperate durante lo svolgimento dell'attività lavorativa.
- Sono predisposti idonei sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento dell'aria nei locali adibiti a laboratori (Allegato IV del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Viene garantito il regolare ricambio dell'aria (Allegato IV del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Sono garantiti idonei sistemi di illuminazione artificiale e naturale (Allegato IV punto 1.10 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- I locali sono dotati di attrezzature idonee e di adeguati arredi di servizio
- Evitare di sovraccaricare le prese a disposizione del laboratorio, onde evitare il rischio di elettrocuzione.
- Verificare periodicamente l'integrità dei cavi delle apparecchiature elettriche utilizzate.
- L'impianto elettrico è certificato e conforme alle norme CEI e dotato di comandi di emergenza, capaci di interrompere rapidamente l'alimentazione elettrica in caso di emergenza (Allegato V parte I punto 2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.Lgs. n. 81/08)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto gli allievi (Art. 77 del D.Lgs. n.81/08)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	**DPI**	**DESCRIZIONE**	**NOTE**
In caso di esposizione prolungata a solventi durante lo svolgimento dell'attività in ambienti poco areati	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	**Rif. Normativo** **Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08** **Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti3,4 n.4 come modificato dal D.Lgs. n.106/09** ***UNI EN 149(2003)*** *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura*

LABORATORIO INFORMATICO SCOLASTICO

Attività didattiche di un laboratorio informatico scolastico.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Personal computer
- Stampante a getto di inchiostro
- Stampante laser
- Videoproiettore

- **Sostanze e Preparati Pericolosi**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Toner
- Inchiostri

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Affaticamento visivo	Possibile	Modesto	**Basso**
○ Disturbi muscolo-scheletrici per posture scorrette	Possibile	Modesto	**Basso**
○ Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	**Basso**
○ Elettrocuzione	Non probabile	Grave	**Basso**
○ Radiazioni non ionizzanti	Probabile	Lieve	**Basso**
○ Rumore	Possibile	Lieve	**Basso**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Viene garantita la presenza attenta e costante dell'insegnante durante l'utilizzo delle attrezzature a disposizione degli allievi.
- Viene attuata la formazione e l'informazione circa l'utilizzo corretto degli strumenti a disposizione nel laboratorio.
- Verificare lo stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature utilizzate.
- Adottare una postura comoda ed ergonomia, durante lo svolgimento delle lezioni.
- Organizzare in modo appropriato la postazione di lavoro.
- Non assumere posizioni scomode per lunghi periodi, ma nel caso fosse necessario, interrompere spesso il lavoro per poter rilassare la muscolatura.

- Sono predisposti idonei sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento dell'aria nei locali adibiti a laboratori (Allegato IV del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Viene garantito il regolare ricambio dell'aria (Allegato IV del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Sono previsti idonei sistemi di illuminazione artificiale e naturale (Allegato IV punto 1.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Dotare i locali di attrezzature idonee e di adeguati arredi di servizio.
- Utilizzare attrezzature elettriche rispondenti a tutti i requisiti di sicurezza contenuti nelle norme CEI e di buona tecnica (Art. 80 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Verificare che le macchine e le attrezzature utilizzate siano in possesso di marchi IMQ o certificazioni equivalenti o marcatura CE (Art. 70 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Verificare periodicamente l'integrità dei cavi delle apparecchiature elettriche utilizzate (Art. 80 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Evitare il contatto diretto ed indiretto con parti sottoposte a tensione elettrica (Art. 82 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Porre particolare attenzione al cablaggio dei cavi di energia e al posizionamento delle prese multiple di energia a pavimento, onde evitare alle persone di inciamparvi e a problemi di contatto durante le operazioni di pulizia dei pavimenti.
- Verificare periodicamente l'integrità dei cavi delle apparecchiature elettriche utilizzate.
- Evitare di sovraccaricare le prese a disposizione del laboratorio, onde evitare il rischio di elettrocuzione.
- L'impianto elettrico è certificato e conforme alle norme CEI e dotato di comandi di emergenza, capaci di interrompere rapidamente l'alimentazione elettrica in caso di emergenza (Allegato V parte I punto 2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	**DPI**	**DESCRIZIONE**	**NOTE**
Inalazione di polvere in caso sostituzione del toner	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	**Rif. Normativo** **Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08** **Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti3,4 n.4 come modificato dal D.Lgs. n.106/09** ***UNI EN 149(2003)*** *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura*

ATTIVITA' DI LABORATORIO TECNICO

Attività inerente sia il lavoro tecnico che quello manuale ed è seguita da un insegnante specializzato.
In particolare, sono previsti piccoli lavori di falegnameria, di realizzazione di circuiti elettrici elementari e lavori di bricolage.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Seghetto manuale
- Trapano
- Chiodi e martello
- Pile, lampadine filo elettrico, nastro isolante ed interruttori

- **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polveri

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Ergonomia (*rischio posturale*)	Possibile	Modesto	**Basso**
○ Tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	**Basso**
○ Inalazione di polvere *(durante i lavori di falegnameria)*	Probabile	Lieve	**Basso**
○ Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Lieve	**Basso**
○ Elettrocuzione	Non probabile	Grave	**Basso**
○ Microclima	Possibile	Lieve	**Basso**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Viene attuata la formazione e l'informazione degli allievi sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature e degli strumenti a disposizione nel laboratorio (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Vengono verificati lo stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature utilizzate.

- Viene garantita la presenza attenta e costante dell'insegnante durante l'utilizzo delle attrezzature a disposizione degli allievi.
- Adottare una postura comoda ed ergonomia, durante lo svolgimento delle lezioni.
- Dotare i locali di attrezzature idonee e di adeguati arredi di servizio.
- Sono predisposti idonei sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento dell'aria nei locali adibiti a laboratori (Allegato IV del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Viene garantito il regolare ricambio dell'aria (Allegato IV del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Sono previsti idonei sistemi di illuminazione artificiale e naturale (Allegato IV punto 1.10 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Dotare i locali di attrezzature idonee e di adeguati arredi di servizio.
- Evitare di sovraccaricare le prese a disposizione del laboratorio, onde evitare il rischio di elettrocuzione.
- Verificare periodicamente l'integrità dei cavi delle apparecchiature elettriche utilizzate (Art. 80 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- L'impianto elettrico è certificato e conforme alle norme CEI e dotato di comandi di emergenza, capaci di interrompere rapidamente l'alimentazione elettrica in caso di emergenza (Allegato V parte I punto 2 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza seguendo quanto specificato sul manuale d'uso e manutenzione (Art. 75 - 78 del D.Lgs. n. 81/08)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto gli allievi (Art. 77 del D.Lgs. n.81/08)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	**DPI**	**DESCRIZIONE**	**NOTE**
Inalazione di polvere durante lo svolgimento di lavori di falegnameria	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	**Rif. Normativo** **Art 75 – 77 – 78 D.Lgs. n.81/08** **Allegato VIII D.Lgs. n.81/08 punti3,4 n.4 come modificato dal D.Lgs. n.106/09** ***UNI EN 149(2003)*** *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura*

ATTIVITA' RICREATIVA ALL'APERTO SCUOLE

Consiste nella pausa di ricreazione durante la quale si utilizzano le attrezzature presenti, in giochi di gruppo, nonché in attività didattiche. I docenti o altro personale scolastico sono tenuti al controllo degli allievi, durante l'attività.

- **Valutazione e classificazione dei rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Riporre in luogo adeguato, dopo la pausa ricreativa, tutti gli oggetti utilizzati durante la stessa
- Rimuovere gli spigoli e arrotondare i bordi; porre delle protezioni agli orli
- Predisporre le attrezzature per giochi rispettando le dovute distanze di sicurezza tra di loro
- Installare altalene con seggiolini in materiale capace di assorbire colpi e con bordi arrotondati
- Accertarsi delle corrette condizioni igienico-sanitarie dello spazio adibito alla ricreazione.

- **DPI**

Non sono previsti particolari DPI per lo svolgimento di tale fase lavorativa.

MENSA SCOLASTICA

Attività che prevede la distribuzione di portate e bevande e l'assistenza nella sala mensa.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Coltelli
- Frigorifero, congelatore
- Scaldavivande
- Lavastoviglie

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Ferite da taglio alle mani (*uso di coltelli e lame*)	Possibile	Grave	**Basso**
○ Ustioni (*per contatto con superfici calde, liquidi bollenti, vapori caldi*)	Possibile	Significativo	**Alto**
○ Scivolamenti e cadute a livello dovuti a pavimenti umidi o bagnati	Probabile	Modesto	**Basso**
○ Elettrocuzione (*contatti accidentali con parti in tensione o con macchinari non correttamente isolati*)	Possibile	Significativo	**Basso**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Mantenere il pavimento della sala e degli altri spazi comuni asciutto e pulito, al fine di contenere gli episodi di scivolamento.
- Controllare e verificare che i percorsi lavorativi siano integri ed agibili (pavimenti non ingombri, segnalazioni di eventuali punti pericolosi, ecc.).
- Utilizzare contenitori idonei per la conservazione di alimenti nel frigorifero.
- Insegnare ai lavoratori il corretto comportamento nell'uso di superfici pericolose (lame e coltelli), nonché nel lavarle e nel riporle adeguatamente.
- Verificare che l'impianto elettrico sia a norma e che siano stati eseguiti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria (Art. 80 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Verificare che l'impianto di terra sia stato sottoposto alle verifiche periodiche biennali (Art. 86 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Eseguire un controllo periodico delle macchine ad alimentazione elettrica da parte di personale qualificato.

- Assicurarsi dell'integrità del forno a microonde in tutte le sue parti, soprattutto per i collegamenti elettrici.
- Limitare l'uso delle prolunghe elettriche, di riduttori, spine o prese multiple.
- Non usare una presa dove già é collegato altro utilizzatore.
- In caso di sostituzione di pezzi, richiedere i ricambi originali.
- Per ogni intervento di manutenzione è indispensabile togliere l'alimentazione elettrica della macchina.
- Evitare di maneggiare con le mani umide macchine ad alimentazione elettrica.
- Non pulire attrezzature spruzzando o sciacquando con acqua a meno che non sia indicato nelle istruzioni d'uso.
- Per prevenire fuoriuscite di liquido caldo e quindi ustioni da liquidi bollenti, usare pentole e contenitori sufficientemente grandi per l'operazione da seguire.
- Prevedere la coibentazione delle parti calde di tubazioni e di attrezzature con cui i lavoratori possono venire a contatto, in caso di impossibilità usare adeguate segnaletica di avvertimento.
- Usare raccoglitori per rifiuti resistenti al fuoco e dotati di coperchi opportuni.
- Evitare di surriscaldare i collegamenti elettrici.
- Assicurarsi che le porte tagliafuoco, se presenti, siano funzionanti e siano mantenute sempre sgombre (Allegato IV del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09).
- Ventilare adeguatamente i locali, evitando di creare correnti d'aria (Allegato IV del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n.106/09)
- Utilizzare guanti e prese da forno per spostare contenitori caldi.
- Utilizzare scarpe antiscivolo per diminuire il rischio di caduta.

- **DPI**

Non necessari per l'attività di vigilanza

RISCHIO BIOLOGICO

RISCHIO BIOLOGICO

Come previsto dall'art. 271 del D. Lgs. 81/08 viene valutato che, pur non comportando la deliberata intenzione di operare con agenti biologici, potrebbe esserci il rischio di esposizioni dei lavoratori agli stessi. Il datore di lavoro valuta che l'attuazione delle misure di cui agli articoli 273, 274, commi 1 e 2, 275, comma 3, e 279, non é necessaria essendo il rischio molto basso. Vengono adottate le misure di prevenzione e protezione indicate dalle Linee Guida dell'INAIL relative alle schede
n° 23 – scuole
n° 24 – uffici
n° 26 – pulizie

MOBBING

Per la rilevazione di possibili atti vessatori – MOBBING - viene consegnato ai dipendenti un pre stampato con il quale ogni lavoratore può segnalare al Datore di Lavoro particolari situazioni.

Al datore di lavoro

Sig……..

Il sottoscritto……..……nato a……

Il…….e residente in……...via…….

Lavoratore di questa azienda

CHIEDE

che il collega sig……. usi un comportamento meno offensivo nei confronti del sottoscritto.

Fa presente che lo stesso dal…… ha messo in atto un comportamento simile al mobbing, con angherie, vessazioni, emarginazioni, umiliazioni e demansionamento.

Sono tutte situazioni altamente lesive della dignità personale e professionale.

Pertanto si chiede un confronto chiarificatore affinchè non abbiano a ripetersi spiacevoli episodi.

Confidando in un celere intervento da parte sua sono a porgere distinti saluti.

data…….. Firma……