



# **DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI**

ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA E VALUTAZIONE  
DEI RISCHI AZIENDALI PER LA SICUREZZA ED IGIENE DEI LAVORATORI

**D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81, così come modificato dal D. Lgs. 106/09**

## **Azienda**

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "F. LOMBARDI"  
DI VERCELLI  
(SEDE IPSIA)**

## **Ubicazione Azienda**

**Via L. SERENO 27  
VERCELLI**

Datore di Lavoro  
Dott.ssa Prof.ssa Annamaria Martinelli

RSPP. Servizio Prevenzione e Protezione  
Prof. Giovanni Troiano

Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza  
Prof. Aniello Pietropaolo

Medico Competente  
Dott. Mauro Lorenzon

**DVR 81-08**  
**Revisione del 27/10/2017**

Sistema di garanzia per data certa  
**Protocollo n° del**

Data di elaborazione del documento

**INDICE**

1. INFORMAZIONI GENERALE .....	3
2. SINTESI AZIENDALE .....	4
3. RELAZIONE INTRODUTTIVA .....	5
4. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	6
5. SISTEMA DI CONTROLLO DELLE MISURE DI PREVENZIONE .....	11
6. MODELLO DI ORGANIZZAZIONE .....	11
7. ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA.....	12
8. FORMAZIONE .....	13
9. POLITICA DELLA SICUREZZA .....	17
10. ANALISI DEI RISCHI TRASVERSALI ALLE LAVORAZIONI EFFETTUATE .....	17
11. SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RESIDUO PER MANSIONE.....	54
12. ELENCO ALLEGATI .....	60
13. DOCUMENTI CORRELATI.....	61
ALLEGATO A - LUOGHI DI LAVORO .....	62
ALLEGATO B - USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO .....	<a href="#">140</a>
ALLEGATO C - RISCHI DI NATURA ELETTRICA .....	173
ALLEGATO D - MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI .....	179
ALLEGATO E - ESPOSIZIONE AD ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALE.....	202
ALLEGATO F - ESPOSIZIONE AGLI AGENTI FISICI - RUMORE.....	211
ALLEGATO H - ESPOSIZIONE AGLI AGENTI FISICI - CEM .....	<a href="#">214</a>
ALLEGATO M - ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI.....	218
ALLEGATO N - LAVORATRICI GESTANTI, PUERPUERE O IN FASE DI ALLATTAMENTO .....	224
ALLEGATO T - STRESS DA LAVORO CORRELATO .....	<a href="#">269</a>
ALLEGATO V - RISCHIO CHIMICO.....	296
DOCUMENTI A CORREDO .....	<a href="#">309</a>
CERTIFICAZIONE DEL DOCUMENTO.....	310

**1. INFORMAZIONI GENERALI****Anagrafica**

Indirizzo sede legale	Via L. Sereno, 27 Vercelli
Indirizzo sede amministrativa	Via L. Sereno, 27 Vercelli
Tipo di attività	Istruzione

**Struttura organizzativa per la sicurezza**

Datore di Lavoro	Dott.ssa Prof.ssa Annamaria Martinelli
RSPP	Prof. Giovanni Troiano
ASPP	Proff. M.Comello-T. Monfermoso
RLS	Prof. Aniello Pietropaolo
Medico Competente	Dott. Mauro Lorenzon
Addetti antincendio	Vedi lista addetti allegata al piano di emergenza
Addetti Pronto Soccorso	Vedi lista addetti allegata al piano di emergenza

## 2. SINTESI AZIENDALE

### Generalità

L'attività si svolge all'interno dell'edificio sito in via L.Sereno 27, di proprietà dell'Amministrazione Provinciale di Vercelli.

### Descrizione degli ambienti dove si svolge l'attività

VERCELLI (SCUOLA SECONDARIA DI II GRADO): Edificio con un piano seminterrato e quattro piani fuori terra.

### Descrizione del ciclo produttivo

L'attività svolta prevede l'offerta dei servizi scolastici e la redazione degli atti tecnico - amministrativi che ne consentono il funzionamento,

I servizi svolti all'interno dell'edificio possono sintetizzarsi in:

- direzione e gestione
- docenza
- servizi (c.s.)

### 3. RELAZIONE INTRODUTTIVA

#### Obbiettivi e scopi

Il presente documento, redatto ai sensi del **D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e succ. mod.**, ha lo scopo di effettuare la valutazione globale e documentata di tutti i rischi rilevabili per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività. La valutazione è finalizzata ad individuare adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza.

#### Contenuti

Ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. n. 81/08, il presente documento, redatto a conclusione della valutazione, contiene:

- una relazione sulla valutazione di tutti i rischi rilevabili per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale sono stati specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a);
- il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, e dei compiti cui debbono provvedere i diversi uffici dell'organizzazione aziendale. Compiti che devono essere assegnati unicamente a soggetti in possesso di specifiche competenze e poteri;
- l'indicazione del nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o di quello territoriale e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;
- l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici e che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.

Il contenuto del documento rispetta le indicazioni previste dalle specifiche norme sulla valutazione dei rischi contenute nel D.Lgs. 81/08.

In armonia con quanto definito dalle linee guida di provenienza comunitaria, con la Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 102 del 07.08.95, con le linee guida emesse dall'ISPESL, con le linee guida emesse dal Coordinamento delle Regioni e Province Autonome si è proceduto a:

- Individuare i lavoratori così come definiti all'art. 2, comma 1, lettera a) del D. Lgs. 81/08;
- Individuare le singole fasi lavorative a cui ciascun lavoratore può essere addetto;
- Individuare i rischi a cui sono soggetti i lavoratori in funzione delle fasi lavorative a cui possono essere addetti;
- Individuare ed analizzare le metodologie operative ed i dispositivi di sicurezza già predisposti;
- Analizzare e valutare i rischi a cui sono esposti i lavoratori;
- Ricercare le metodologie operative, gli accorgimenti tecnici, le procedure di sistema che, una volta attuate, porterebbero ad ottenere un grado di sicurezza accettabile;
- Analizzare e valutare i rischi residui comunque presenti anche dopo l'attuazione di quanto previsto per il raggiungimento di un grado di sicurezza accettabile;
- Identificare eventuali D.P.I. necessari a garantire un grado di sicurezza accettabile.

Il presente documento non è quindi stato predisposto solamente per ottemperare alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/08 ma anche per essere lo strumento principale per procedere alla individuazione delle procedure aziendali atte a mantenere nel tempo un grado di sicurezza accettabile.

Si procederà alla rielaborazione del documento in caso di variazioni nell'organizzazione aziendale ed ogni qualvolta l'implementazione del sistema di sicurezza aziendale, finalizzato ad un miglioramento continuo del grado di sicurezza, la faccia ritenere necessaria.

Per la redazione del documento si è proceduto alla individuazione delle *mansioni* presenti nell'Unità Produttiva (intese come attività che non presuppongano una autonomia gestionale ma che sono finalizzate a fornire un servizio completo e ben individuabile nell'ambito della produzione).

All'interno di ogni mansione sono state individuate le singole *FAST* a cui sono associate:

- Macchine ed attrezzature impiegate;
- Sostanze e preparati chimici impiegati;
- D.P.I.

Ad ogni singola fase sono stati attribuiti i rischi:

- derivanti dalla presenza dell'operatore nell'ambiente di lavoro;
- indotti sul lavoratore dall'ambiente esterno;
- conseguenti all'uso di macchine ed attrezzature;
- connessi con l'utilizzo di sostanze, preparati o materiali pericolosi per la salute.

## 4. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

### Considerazioni generali

La Valutazione dei Rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 81/08, sia nella scelta delle attrezzature di lavoro che delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché alla sistemazione dei luoghi di lavoro, ha riguardato tutti i rischi rilevabili per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli relativi a gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, a quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi oltre quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro.

La Valutazione dei Rischi cui sono esposti i lavoratori è il risultato di un'attenta analisi delle situazioni specifiche nelle quali vengono a trovarsi gli addetti alle diverse postazioni di lavoro durante l'espletamento delle proprie mansioni.

La Valutazione dei Rischi è:

- correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- finalizzata all'individuazione e all'attuazione di idonee misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è conseguente sia al tipo di fase lavorativa svolta nell'unità produttiva, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

Gli orientamenti considerati sono basati sui seguenti aspetti:

- osservazione dell'ambiente di lavoro (requisiti dei locali di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- identificazione dei compiti eseguiti sul posto di lavoro (per individuare i pericoli derivanti dalle singole mansioni);
- osservazione delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano ulteriori pericoli);
- esame dell'ambiente per rilevare i fattori esterni che possono avere effetti negativi sul posto di lavoro (microclima, aerazione);
- esame dell'organizzazione del lavoro;
- rassegna dei fattori psicologici, sociali e fisici che possono contribuire a creare stress sul lavoro e studio del modo in cui essi interagiscono fra di loro e con altri fattori nell'organizzazione e nell'ambiente di lavoro.

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti per garantire la sicurezza e la salute, soprattutto in base a:

1. norme legali nazionali ed internazionali;
2. norme di buona tecnica;
3. norme e orientamenti pubblicati.

La valutazione dei rischi verrà immediatamente rielaborata in occasione di modifiche del processo produttivo o della organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione o della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità. A seguito di tale rielaborazione, le misure di prevenzione verranno aggiornate.

### Metodologia e criteri adottati

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

- A)** Individuazione di tutti i possibili PERICOLI per ogni lavoro esaminato;  
**B)** Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente.

Nella fase **A** il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi (evitando eccessive frammentazioni) e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase **B**, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

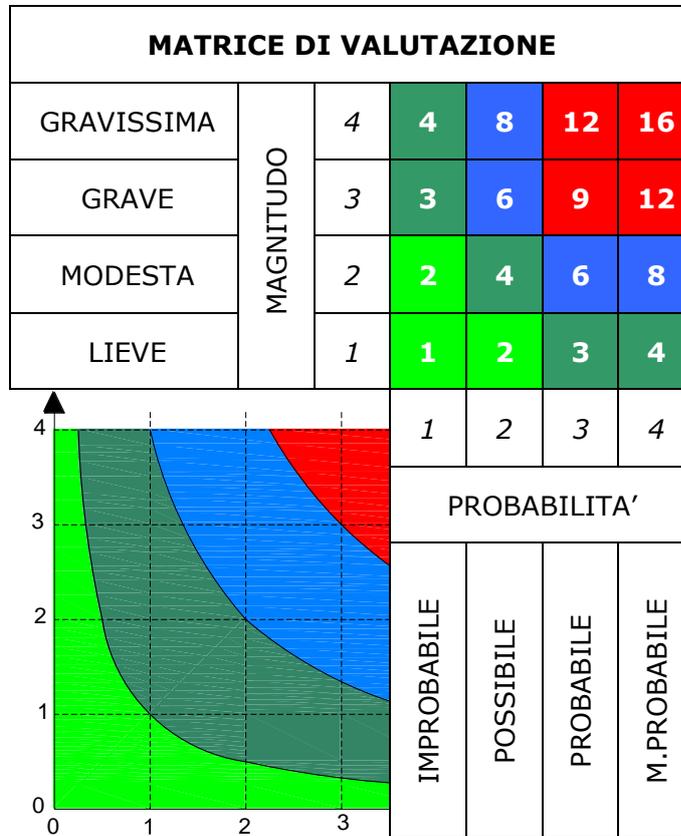
- 1)** individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente

MAGNITUDO (M)	VALORE	DEFINIZIONE
<b>LIEVE</b>	<b>1</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
<b>MODESTA</b>	<b>2</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
<b>GRAVE</b>	<b>3</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
<b>GRAVISSIMA</b>	<b>4</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

- 2)** valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

PROBABILITA' (P)	VALORE	DEFINIZIONE
<b>IMPROBABILE</b>	<b>1</b>	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.
<b>POSSIBILE</b>	<b>2</b>	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
<b>PROBABILE</b>	<b>3</b>	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Statisticamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
<b>M.PROBABILE</b>	<b>4</b>	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende similari per analoghe condizioni di lavoro.

- 3)** valutazione finale dell'entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente MATRICE di valutazione, ottenuta a partire dalle curve Iso-Rischio.



Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e MAGNITUDO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'**Entità del RISCHIO**, con la seguente gradualità:



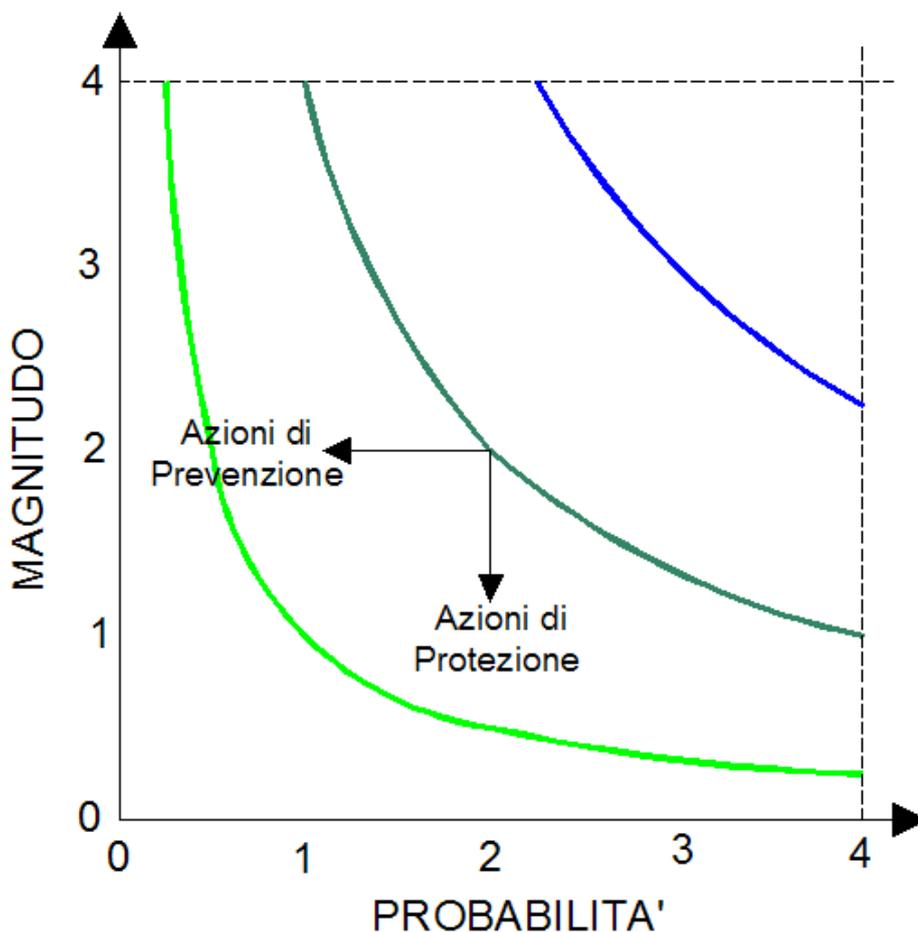


Figura 4 - Curve Iso-Rischio ed azioni di prevenzione e protezione

Per ogni pericolo individuato sono stati sempre riportati, oltre alla Entità del Rischio i valori della Probabilità e della Magnitudo, in modo da poter individuare le azioni più idonee da intraprendere.

#### Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

- eliminazione dei pericoli e dei relativi rischi;
- sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
- intervento sui rischi alla fonte;
- applicazione di provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
- adeguamento al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- miglioramento del livello di prevenzione e protezione nel tempo.

Le misure di prevenzione e protezione adottate non devono assolutamente:

- introdurre nuovi pericoli;
- compromettere le prestazioni del sistema adottato

#### Azioni da intraprendere in funzione del rischio

In funzione dell'entità del RISCHIO, valutato mediante l'utilizzo della matrice già illustrata, e dei singoli valori della Probabilità e della Magnitudo (necessari per la corretta individuazione delle misure di prevenzione e protezione, come indicato nella figura seguente), si prevedono, in linea generale, le azioni riportate nella successiva **Tabella A** (Tabella delle Azioni da intraprendere).

**Tabella A - Tabella delle Azioni da intraprendere**

Valore	RISCHIO	Azioni da Intraprendere	Scala di Tempo
<b>1-2</b>	<b>M.BASSO</b>	Instaurare un sistema di verifica che consenta di mantenere nel tempo le condizioni di sicurezza preventivate	UN ANNO
<b>3-4</b>	<b>BASSO</b>	Predisporre gli strumenti necessari a minimizzare il rischio ed a verificare l'efficacia delle azioni preventivate	UN ANNO
<b>6-8</b>	<b>MEDIO</b>	Programmare con urgenza interventi correttivi tali da eliminare le anomalie che portano alla determinazione di livelli di rischio non accettabili	SEI MESI
<b>9-16</b>	<b>ALTO</b>	Intervenire immediatamente sulla fonte di rischio provvedendo a sospendere le lavorazioni sino al raggiungimento di livelli di rischio accettabili	IMMEDIATAMENTE

## 5. SISTEMA DI CONTROLLO DELLE MISURE DI PREVENZIONE

Il sistema di controllo aziendale si base sulle seguenti verifiche:

- Verifica delle figure obbligatorie tramite organigramma e presenza delle nomine regolarmente firmate;
- Verifica delle attività di formazione e informazione dei lavoratori tramite presenza degli attestati o registro firma;
- Verifica della presenza ed aggiornamento dei documenti di valutazione del rischio;
- Verifica della effettuazione della sorveglianza sanitaria tramite relazione annuale e certificati di idoneità alla mansione;
- Verifica della corretta registrazione delle manutenzioni sugli impianti tramite registro dei controlli;
- Verifica della presenza dei dispositivi di sicurezza su macchinari ed attrezzature di lavoro;
- Verifica dei documenti di corredo agli impianti quali: progetti, relazioni tecniche, dichiarazioni di conformità, collaudi, manutenzioni ecc;
- Verifica dei controlli obbligatori di legge su messa a terra tramite rapporto di verifica redatto da ente notificato;
- Verifica sulla assegnazione dei DPI tramite schede di consegna personali;
- Verifica delle manutenzioni ai fini antincendio tramite contratti di assistenza e registro controlli periodici;
- Registro sorveglianza periodica interna ai fini antincendio;
- Verifica del contenuto della cassetta di pronto soccorso.

## 6. MODELLO DI ORGANIZZAZIONE

<b>Vigilanza Aziendale</b>	Sarà prevista la vigilanza aziendale al fine di verificare l'osservanza delle norme di sicurezza ed il comportamento corretto dei lavoratori in relazione al rischio analizzato.
<b>Compito di vigilanza</b>	La vigilanza viene svolta direttamente dal Datore di Lavoro e in maniera programmata da parte di persone delegate.
<b>Modalità di vigilanza</b>	La vigilanza avviene con metodologia visiva (a vista) senza una precisa programmazione, al fine di sfruttare l'aspetto "sorpresa" da parte del Datore di Lavoro e persone delegate.
<b>Protocolli formativi</b>	E' prevista una specifica <b>formazione</b> dei lavoratori come previsto da norme di legge. <b>L'informazione</b> dei lavoratori avviene tramite informative specifiche o riunioni in tema di sicurezza quando richieste.
<b>Azioni persuasive</b>	Adozione di un sistema disciplinare nei confronti dei lavoratori che hanno comportamento scorretto, secondo quanto previsto dalla legge 300/1970 e contratto collettivo di lavoro applicabile.

**7. ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA****DATORE DI LAVORO**Dott.ssa Prof.ssa Annamaria Martinelli**RSPP***Responsabile del Servizio di Prevenzione  
e Protezione*Prof. Giovanni Troiano**PER INTERVENTI ESTERNI**

PRONTO SOCCORSO

**118**

VIGILI DEL FUOCO

**115**PRONTO INTERVENTO  
(POLIZIA)**113**

CARABINIERI

**112****RLS***Rappresentante dei Lavoratori  
Per la Sicurezza*Prof. Aniello Pietropaolo**ASPP***Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione*Proff. M.Comello - T. Monfermoso**MEDICO COMPETENTE**Dott. Mauro Lorenzon

## 8. FORMAZIONE

### Informazione e formazione dei lavoratori

La direzione aziendale ha scelto di adottare i seguenti flussi di informazione e formazione dei lavoratori.

#### INFORMAZIONE:

Sulla base del processo di valutazione del rischio e nella scelta delle misure di prevenzione e protezione si sono individuate le attività ed i lavoratori che necessitano di informazione riguardante i rischi e le procedure ed istruzioni operative da seguire.

Questa attività viene attuata mediante la fornitura di dispense informative specifiche o incontri programmati.

#### FORMAZIONE:

La formazione è stata rivolta ai lavoratori incaricati dal Datore di Lavoro o eletti dai lavoratori. In particolare:

<b>RSPP</b>	Per lo svolgimento della mansione l'azienda si affida ad un consulente esterno che ha effettuato i regolari corsi di formazione previsti dalla vigente normativa per lo svolgimento del ruolo ad esso assegnato
<b>RLS</b>	Corso di formazione specifico di 32 ore per personale aziendale.
<b>ASPP</b>	Corso di formazione specifico per personale aziendale.
<b>Lavoratori</b>	Corsi effettuati in base all'Accordo Stato-Regioni del 26/12/2011 e tramite consegna di informative aziendali e procedure di lavoro.
<b>Addetti antincendio e gestione delle emergenze</b>	Corso di formazione specifico RISCHIO MEDIO di 8 ore.
<b>Addetti Pronto Soccorso</b>	Corso di formazione specifico per aziende del GRUPPO B di 12 ore.

#### CORSI SPECIFICI:

Il corso specifico è rivolto per particolari categorie di lavoratori e saranno previsti (ove necessario).

#### ADDESTRAMENTO:

L'addestramento è rivolto ai lavoratori destinati all'utilizzo di attrezzature che comportano rischi specifici e per i lavoratori.

Inoltre l'addestramento è sempre necessario per tutti i lavoratori che per le caratteristiche della mansione devono utilizzare DPI in 3 categoria.

#### AZIONI PREVENTIVE:

Il miglioramento nel tempo della sicurezza è strettamente legato ai comportamenti personali dei lavoratori.

Un'efficace azione preventiva è quella di effettuare una continua formazione sul posto di lavoro a cura del titolare del RSPP e del RLS.

Questa azione permette:

- di colloquiare direttamente con i lavoratori e quindi individuare eventuali rischi residui e le procedure di lavoro necessarie a ridurli al minimo;
- di ricordare costantemente la necessità di comportamenti atti a prevenire i rischi;
- di aggiornare le procedure di lavoro;
- gestione del programma di formazione:
  - antincendio;
  - pronto soccorso;

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 14 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	------------------

- sicurezza del lavoro.

## INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs. 81/08 il datore di lavoro deve fornire un'adeguata informazione su:

- sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività dell'impresa in generale;
- sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
- sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46;
- sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente se nominato.
- sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

### *Obbligo di formazione*

Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro e alle proprie mansioni. La formazione deve avvenire in occasione dell'assunzione, trasferimento o cambiamento di mansioni, nonché con l'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze o preparati pericolosi.

La formazione deve essere **periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi** ovvero all'insorgenza di nuovi rischi.

**I lavoratori incaricati dell'attività di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio**, prevenzione incendi ed evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato **devono essere adeguatamente formati** (art. 37 del D.Lgs. 81/08).

*"Il rappresentante per la sicurezza ... riceve una formazione adeguata"* (art. 37 comma 10 del D.Lgs. 81/08) e comunque ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza, concernente la normativa in materia di sicurezza, salute e i rischi specifici esistenti nel proprio ambito di rappresentanza, tale da assicurargli adeguate nozioni sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi. Andranno attivati annualmente delle iniziative di formazione e informazione al fine di estendere al maggior numero di persone la formazione e anche con l'obiettivo di consolidare o ripetere la formazione periodicamente.

Si propone un piano di informazione da utilizzare nelle riunioni annuali per programmare gli interventi formativi.

## PROGRAMMA DELLE MISURE DA ATTUARE PER MIGLIORARE NEL TEMPO I LIVELLI DI SICUREZZA

Il programma per il miglioramento dei livelli di sicurezza prevede pertanto di:

- Comunicare all'Amministrazione Provinciale i fattori di rischio** non conformi alle normative vigenti richiedendo gli interventi necessari come previsto dall'art. 5 del D.M. 382/98.
- Richiedere all'Amministrazione Provinciale** la documentazione grafica e le certificazioni necessarie per verificare il rispetto delle normative vigenti e per completare la valutazione dei rischi.
- Intervenire sulle situazioni di rischio riportate nell'allegato F dando priorità a quelle con indice di rischio R più elevato.
- Effettuare la **riunione periodica** di prevenzione e protezione dai rischi di cui all'art. 35 del D.Lgs. 81/08 almeno una volta all'anno aggiornando il presente documento.
- Effettuare dei **momenti di formazione** o predisporre un  **foglio informativo** sui rischi dell'ambiente di lavoro e in particolare su:
  - i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività;
  - le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 15 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	------------------

- c) i rischi specifici cui è esposto il lavoratore in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- d) i pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- e) le procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei lavoratori;
- f) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e dell'eventuale medico competente se nominato;
- g) l'organizzazione degli spazi di lavoro per ridurre al minimo le postazioni incongrue, indicando le corrette postazioni dei videoterminali (VDT);
- h) la disposizione dell'arredo che non deve ostacolare l'esodo e le porte di emergenza devono essere sempre sgombrare.

6. Incaricare un addetto scolastico o un addetto al primo soccorso di **verificare periodicamente il contenuto delle cassette di pronto soccorso.**

7. Su ogni posto telefonico devono essere posti ben in evidenza i numeri di emergenza di:

- Emergenza Sanitaria Tel. 118
- Vigili del Fuoco Tel. 115
- Soccorso Pubblico di Emergenza (Polizia) Tel. 113
- Carabinieri Tel. 112

8. Mettere a disposizione dei collaboratori scolastici le **schede di sicurezza** dei prodotti utilizzati.

9. Affiggere i cartelli che segnalano le zone magazzino e deposito con i cartelli di divieti di deposito prodotti infiammabili negli archivi e di portare apparecchi portatili di riscaldamento.

10. **Effettuare la sorveglianza sanitaria** al personale che ne è soggetto.

11. Ripetere ogni tre anni la formazione in materia di pronto soccorso al personale già formato.

12. Ripetere periodicamente la formazione pratica agli addetti alla prevenzione incendi.

13. Estendere a più lavoratori la **formazione in materia di prevenzione incendi e di pronto soccorso.**

14. Effettuare le **prove di evacuazione** almeno due volte all'anno.

15. Nell'affidamento dell'incarico o **nella conferma d'ordine per lavori interni ad imprese appaltatrici** o lavoratori autonomi verificare l'idoneità tecnico-professionale, richiedendo i nominativi del R.S.P.P. e del RLS, requisiti tecnico-professionali richiesti da legislazioni specifiche (es. DM 37/08), l'elenco di mezzi/attrezzature antinfortunistiche inerenti la tipologia dei lavori da eseguire, la formazione in materia di sicurezza dei lavoratori impiegati nell'esecuzione delle opere, i mezzi previsti per l'esecuzione dei lavori, la dotazione di D.P.I. e l'iscrizione alla camera di commercio. Contestualmente il committente deve fornire loro un foglio informativo sui rischi del lavoro.

16. **Nell'acquisto di attrezzature**, macchine e dell'arredo accertarsi che rispetti i criteri di sicurezza e richiedere le caratteristiche tecniche come il marchio C.E.. Verificare che il posizionamento ed l'utilizzo siano idonei alla luce della normativa vigente, consultando il responsabile del servizio di prevenzione e il rappresentante dei lavoratori.

17. Assicurarsi che il personale provveda ad **idonei ricambi d'aria durante l'intervallo**, alla fine dell'attività di lavoro e durante le operazioni di pulizia.

18. Individuare una procedura che preveda la tempestiva informazione di tutti i nuovi lavoratori dei rischi e delle procedure di emergenza.

19. **Aggiornare** periodicamente **la valutazione dei rischi** in occasione di modifiche significative dei livelli di sicurezza e nell'introduzione di nuove normative.

20. Aggiornare periodicamente il piano d'emergenza.

21. In presenza di gestanti consegnare l'estratto del presente documento relativo alla valutazione del rischio delle lavoratrici madri.

22. In tutti i locali con presenza di computer fissare a pavimento i cavi di collegamento con i computer e altre attrezzature e raccogliere i cavi in apposite condotti, canalizzazioni, spirali ecc.

23. Assicurarsi che vengano effettuate le verifiche **periodiche dei mezzi antincendio e degli impianti.**

24. **Organizzare con gli addetti interni** le verifiche almeno una volta l'anno riguardante :

- il buono stato e la stabilità di banchi, sedie armadi;
- l'ancoraggio e la stabilità delle scaffalature;
- disposizione ordinato del materiale negli archivi;
- la sicurezza dei giochi per bambini;
- Che i prodotti chimici siano lasciati in appositi contenitori e conservati in locali chiusi a chiave;
- Che le schede tossicologiche dei prodotti siano a disposizione dei lavoratori e aggiornate ai prodotti;

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina 16 di 311
------	----------------------	----------	----------	------	--	------------------

- Assicurare un'adeguata pulizia degli ambienti e degli arredi;
- Controllare gli ambienti esterni per evitare la presenza di vetri, oggetti contundenti, taglienti o acuminati che possono essere veicolo di spore tetaniche.
- Controllare che l'area esterna abbia le seguenti caratteristiche di sicurezza:
  - Deve essere fatto lo sfalcio regolare delle aree erbose e la pulizia frequente delle aree stesse;
  - devono essere evitati i ristagni d'acqua, zone fangose, ecc, con opportune pendenze o caditoie per far defluire l'acqua;
  - le superfici pavimentate devono essere antiscivolo;
  - devono essere previsti cordoli con spigoli arrotondati e non sporgenti rispetto al terreno circostante;
  - devono essere previsti terreni privi di asperità, buche, e ingombri nei passaggi.

25. I collaboratori scolastici, devono eseguire la pulizia e la disinfezione dei bagni sempre con l'uso di guanti in gomma e camici per prevenire il rischio da infezione da salmonelle o virus epatite A.

26. Assegnare ai docenti di educazione motoria la verifica riguardo a:

- la pulizia degli spazi gioco e delle attrezzature;
- che le attrezzature vengano tenute in modo ordinato;
- non siano ostruite le vie di fuga presenti;
- che non siano presenti elementi sporgenti nella zona adibita all'attività ginnica.

## 9. POLITICA DELLA SICUREZZA

Il Datore di Lavoro si impegna, mettendo a disposizione risorse umane, strumentali, ed economiche, a perseguire gli obiettivi di miglioramento della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro come parte integrante della propria attività e come impegno strategico rispetto alle finalità più generali dell'Azienda.

Rende noto questo documento e lo diffonde a tutti i soggetti dell'azienda e si impegna affinché:

- ▶ gli aspetti della sicurezza siano considerati essenziali;
- ▶ tutti i lavoratori siano formati, informati e sensibilizzati per svolgere i loro compiti in sicurezza e per assumere le loro responsabilità in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro;
- ▶ l'informazione sui rischi aziendali sia diffusa a tutti i lavoratori, la formazione degli stessi sia effettuata e aggiornata con specifico riferimento alla mansione svolta;
- ▶ si faccia fronte con rapidità ed efficacia a necessità emergenti nel corso delle attività lavorative;
- ▶ siano rispettate tutte le leggi e regolamenti vigenti;
- ▶ siano gestite le proprie attività anche con l'obiettivo di prevenire incidenti, infortuni e malattie professionali.

## 10. ANALISI DEI RISCHI TRASVERSALI ALLE LAVORAZIONI EFFETTUATE

Nelle tabelle seguenti sono considerati i rischi trasversali alle lavorazioni, ovvero quelle tipologie di rischio che devono essere sempre considerate quali:

- requisiti dei luoghi di lavoro;
- elettrico;
- incendio;
- i campi elettromagnetici;
- lo stress lavoro correlato;
- la differenze di genere;
- la differenza di età;
- la provenienza da altri paesi;
- la Legionella Pneumophila;
- le interferenze per contratti d'appalto o d'opera.

### Requisiti dei luoghi di lavoro

Secondo il Capo II si intendono per luoghi di lavoro i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro.

Le disposizioni di cui al presente Titolo non si applicano:

- a) ai mezzi di trasporto;
- b) ai cantieri temporanei o mobili;
- c) alle industrie estrattive;
- d) ai pescherecci;
- d-bis) ai campi, ai boschi e agli altri terreni facenti parte di un'azienda agricola o forestale.

La valutazione dei requisiti dei luoghi di lavoro saranno riportati nell'**Allegato A "Requisiti dei luoghi di lavoro"** redatto ad integrazione del presente documento di valutazione del rischio.

### Rischio elettrico

Il Capo III "Impianti e apparecchiature elettriche" del Titolo III "Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale" del D. Lgs. 81/08 riprende e sviluppa in modo specifico gli obblighi del datore di lavoro connessi alla presenza del rischio elettrico: rilevante appare l'esplicito obbligo a carico del datore di lavoro introdotto al comma 2 dell'art.80 ("Obblighi del datore di lavoro"), di **valutare i rischi di natura elettrica** tenendo in considerazione tre aspetti fondamentali:

- le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro considerando eventuali interferenze;
- i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- tutte le condizioni di esercizio prevedibili.

La valutazione dei rischi di natura elettrica e le conseguenti misure di prevenzione e protezione, saranno riportati nell' **Allegato C "Impianti ed attrezzature elettriche"** redatto ad integrazione del presente documento di valutazione del rischio.

### Rischio incendio

La valutazione dei rischi di incendio viene svolta in modo da consentire al Datore di Lavoro di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro.

Questi provvedimenti comprendono:

- la prevenzione dei rischi;
- l'informazione dei lavoratori e delle altre persone presenti;
- la formazione dei lavoratori;
- le misure tecnico-organizzative destinate a porre in atto i provvedimenti necessari.

La prevenzione dei rischi costituisce uno degli obiettivi primari della valutazione dei rischi. Nei casi in cui non è possibile eliminare i rischi, essi sono diminuiti nella misura del possibile e sono tenuti sotto controllo i rischi residui, tenendo conto delle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81 del 9.4.2008.

La valutazione del rischio di incendio terrà conto:

- a) del tipo di attività;
- b) dei materiali immagazzinati e manipolati;
- c) delle attrezzature presenti nel luogo di lavoro compresi gli arredi;
- d) delle caratteristiche costruttive del luogo di lavoro;
- e) delle dimensioni e dell'articolazione del luogo di lavoro;
- f) del numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti che altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.

La valutazione dei rischi di incendio e le conseguenti misure di prevenzione e protezione, saranno riportati in due documenti specifici redatti ad integrazione del presente documento di valutazione del rischio:

- **Valutazione rischio di incendio** (D.M. 10 Marzo 1998 e Titolo I, Capo III, art. 46 del D.Lgs. 81/2008);
- **Piano di emergenza ed evacuazione** (D.M. 10 Marzo 1998).

### Campi elettromagnetici

I campi elettromagnetici, sia a bassa che ad alta frequenza, fanno parte delle cosiddette "radiazioni non ionizzanti" indicate con la sigla NIR (Non Ionizing Radiations), cioè di quella parte delle onde dello spettro elettromagnetico che non sono in grado di spezzare i legami atomici e molecolari, ovvero non hanno energia sufficiente a creare degli ioni, al contrario delle onde IR (Ionizing Radiations) che sono radiazioni elettromagnetiche le quali, quando interagiscono con i nuclei degli atomi delle molecole, possiedono un'energia sufficiente per formare ioni (estraendo un elettrone dall'orbita più esterna dell'atomo) elettricamente carichi positivamente e negativamente, rompendo così i legami atomici che tengono unite le molecole; le radiazioni IR possono alterare quindi le caratteristiche chimico-fisiche dei materiali che ne vengono colpiti (es. radiazioni ultraviolette, raggi X, raggi Gamma). L'intera gamma delle radiazioni elettromagnetiche (energia che si propaga nello spazio alla velocità della luce) viene rappresentato in base sulla frequenza. L'insieme di tutte le frequenze delle radiazioni elettromagnetiche è chiamato spettro elettromagnetico.

La valutazione del rischio da campi elettromagnetici e le conseguenti misure di prevenzione e protezione, saranno riportati nell' **Allegato H "Rischi di esposizione a campi elettromagnetici"** redatto ad integrazione del presente documento di valutazione del rischio.

### Stress lavoro correlato

La valutazione del rischio concernente lo stress richiede l'adozione degli stessi principi e processi basilari di altri rischi occupazionali, e quindi principalmente l'azienda ha intrapreso le seguenti iniziative:

- individuare i pericoli attraverso la rilevazione della fonti di stress;
- individuare le persone a rischio attraverso la rilevazione di indicatori oggettivi e/o comportamenti considerati come significativi indicatori di stress;
- valutare e attribuire, se necessario, un ordine di priorità ai rischi;
- decidere quali azioni preventive adottare;
- intervenire con azioni concrete;
- controllare e revisionare.

La valutazione del rischio da stress lavoro correlato e le conseguenti misure di prevenzione e protezione, saranno riportati nell' **Allegato T "Valutazione del rischio stress lavoro-correlato"** redatto ad integrazione del presente documento di valutazione del rischio.

#### Differenze di genere ed età

La differenza di genere è già prevista in alcune valutazioni del rischio quali la tutela delle lavoratrici gestanti, puerpere o in fase di allattamento, la tutela del lavoro minorile, la movimentazione manuale dei carichi suddivisa tra maschi e femmine.

In questo nuovo contesto si valuterà inoltre la popolazione lavorativa in base all'invecchiamento, richiedendo anche al medico competente una puntuale informativa per problemi rilevati durante la sorveglianza sanitaria su predisporrà adeguate procedure di tutela del lavoratore.

#### Provenienza da altri paesi

Per i lavoratori provenienti da altri paesi esteri si procede alla valutazione del grado di conoscenza della lingua italiana, prendendo in considerazione sia la comprensione a livello orale che scritto. Tali conoscenze vengono apprese attraverso la somministrazione di una scheda atta a valutare le conoscenze linguistiche del lavoratore. Tale scheda viene somministrata dal Datore di Lavoro prima di ammettere il lavoratore alla propria mansione e custodita all'interno della cartella personale del lavoratore. In base ai risultati si procederà ad effettuare procedure di informazione e di formazione preparate ad "hoc" per il lavoratore interessato.

Si tiene inoltre conto delle problematiche che possono derivare da differenze culturali, etniche e religiose di cui si può venire a conoscenza.

#### Batterio della legionella *Pneumophila*

La malattia dei legionari è causata soprattutto dal batterio *legionella pneumophila* il quale proliferando, può arrivare a concentrazioni elevate negli impianti idrici a servizio di tutte le attività. Le condizioni che portano alla legionellosi sono quindi la presenza del batterio, la sua proliferazione che è fortemente influenzata dalle condizioni ambientali e dalla formazione di aerosol attraverso il quale il batterio aggredisce l'organismo.

La valutazione del rischio effettuata per la struttura tiene conto dell'habitat in cui può svilupparsi il batterio con particolare attenzione alle caratteristiche dell'impianto idrico che interagiscono con lo sviluppo di legionella.

In particolare, insieme al servizio di manutenzione, incaricato della gestione delle misure di prevenzione intraprese, si è tenuto conto:

- dei possibili ristagni che favoriscono la formazione del biofilm,
- delle possibili incrostazioni e depositi calcarei che offrono riparo ai prodotti disinfettanti utilizzati,
- all'impianto di riscaldamento di tipo centralizzato dotato di una estesa rete di tubazioni e punti raccordo.

Per quanto riguarda il sistema di condizionamento, sono oggetto di intervento le torri di evaporazione e i filtri dei fan-coil con le relative batterie.

Per gli interventi di prevenzione e le registrazioni di controllo, si rimanda al fascicolo tecnico con relativa procedura di attuazione: **Allegato M "Rischi di esposizione ad agenti biologici"**

#### Interferenze per contratti d'appalto o d'opera

All'interno dell'unità produttiva oggetto del presente documento possono accedere imprese o lavoratori autonomi esterni alla nostra organizzazione. Essi sono :

- lavori di manutenzione e riparazione;
- enti esterni di controllo;
- autisti di carico-scarico prodotti.

Sarà redatto il **"Documento Unico di Valutazione del Rischio da Interferenze"** nel caso di rischi introdotti dalle aziende che operano all'interno dell'unità produttiva (art. 26, del D.Lgs. 81/2008) in conseguenza di un contratto d'appalto o d'opera.

In tutti i casi è adottata la seguente procedura contrattuale:

#### ATTIVITA' DELLA NOSTRA AZIENDA

- viene verificata l'idoneità Tecnico – Professionale delle imprese e lavoratori autonomi, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 28 Dicembre 2000 n°. 445, anche attraverso l'acquisizione del certificato di iscrizione alla CCIAA (ove possibile);
- vengono fornite dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui le imprese e

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**

File **DVR 81-08.doc**

Versione **1**

Data

**pagina 20 di 311**

lavoratori autonomi andranno ad operare, con indicate le misure di prevenzione ed emergenza adottate;

- vengono promosse tutte le attività di cooperazione e coordinamento finalizzate alla sicurezza ed igiene sul lavoro;
- viene redatto il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze relativo ai singoli contratti di appalto o d'opera o di somministrazione.

**ATTIVITA' RICHIESTE ALLE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI**

- di fornire informazioni circa i rischi specifici introdotti con le proprie attività;
- di conformarsi alle misure di prevenzione ed emergenza da noi indicate;
- di munirsi di tutte le misure di protezione necessarie in funzione dei rischi presenti nel nostro luogo di lavoro.

**DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELL'ISTITUTO****Dati Edificio**

L'Istituto svolge la propria attività presso un'unica sede:

Denominazione	I.P.S.I.A. "Francis Lombardi"
Indirizzo	via Luigi sereno, 27
CAP e Comune	13100 Vercelli
Telefono /Fax	0161 257444 / 0161 258498
e- mail	segreteria@ipsiavercelli.it

L'edificio si sviluppa in quattro piani fuori terra ed un piano interrato destinato ad archivio.

L'accesso unico alla scuola avviene da via L. Sereno mediante due ingressi, entrambi posti nell'area porticata.

L'immobile è di proprietà della Provincia di Vercelli.

Il contesto urbano nel quale la scuola è inserita non presenta industrie o aree dalle quali possano derivare rischi di natura chimica.

## DESCRIZIONE ATTIVITA'

L'Offerta Formativa dell'Istituto si articola secondo i seguenti indirizzi:

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. indirizzo Meccanico     | Operatore Meccanico Termico   |
| 2. indirizzo Elettrico     | Tecnico dei Sistemi Energetici<br>Operatore Elettrico<br>Tecnico delle Industrie Elettriche |
| 3. indirizzo Moda          | Operatore della Moda<br>Tecnico dell'Abbigliamento  |
| 4. indirizzo Odontotecnico | Operatore Meccanico Odontotecnico   |
| 5. indirizzo Ottica        |   |

Le attività svolte dal personale Docente e non si dividono in :

Attività didattica (in aula, in palestra, nei laboratori)

Attività funzionali alla didattica (riunioni collegiali, lavori di gruppo, attività di formazione ed aggiornamento, preparazione ed assistenza di esperienze laboratoriali)

Attività accessorie (assistenza nell'intervallo, progettazione, organizzazione e gestione progetti educativi, interventi di pulizia, riordino e manutenzione ordinaria interna, servizi di reception, servizi di segreteria)

Si allega l'Organigramma funzionale per meglio esplicitare ruoli e responsabilità nell'ambito dei servizi offerti (All. 1).

L'Istituto è dotato dei seguenti laboratori :

- |    |   |   |
|----|---|---|
| n. | 3 | Laboratori di Informatica                 |
| n. | 2 | Laboratori Odontotecnici                  |
| n. | 1 | Laboratorio di Fisica                     |
| n. | 1 | Officina Motori                           |
| n. | 1 | Officina Macchine Utensili                |
| n. | 1 | Laboratorio Tecnologico                   |
| n. | 1 | Laboratorio Termoidraulico                |
| n. | 1 | Laboratorio Misure Elettriche             |
| n. | 1 | Laboratorio Costruzioni Elettromeccaniche |
| n. | 1 | Officina Impianti Elettrici               |
| n. | 1 | Laboratorio Modellistica e Confezioni     |

## ATTIVITÀ AFFIDATE A TERZI ED EFFETTUATE ALL'INTERNO DELL'ISTITUTO

Le attività affidate ad imprese esterne ed effettuate all'interno dell'Istituto riguardano:

N.	Tipologia Attività	Affidamento a cura di	Prescrizioni	Coordinamento a cura di
1	Manutenzione Ordinaria e Straordinaria Impianti	Ente proprietario (Amministrazione Provincia Vercelli)	Svolgimento prevalente nelle ore pomeridiane	Ufficio Tecnico
2	Manutenzione Ordinaria e Straordinaria macchine o attrezzature di laboratorio	Istituto Scolastico	Svolgimento prevalente nelle ore pomeridiane	Ufficio Tecnico
3	Manutenzione ordinaria e Straordinaria elementi strutturali dell'edificio	Ente proprietario (Amministrazione Provincia Vercelli)	Svolgimento prevalente nelle ore pomeridiane	Ufficio Tecnico
4	Interventi straordinari che richiedono la cantierizzazione di un'area	Ente proprietario (Amministrazione Provincia Vercelli)	Secondo verbale di coordinamento	R.S.P.P.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI			
<b>D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109</b>			
File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>
Data			<b>pagina 24 di 311</b>

**Tabella 8.1 Classificazione del Rischio e relativa priorità d'intervento.**

Definiti Probabilità (P) e Danno (D), il Rischio (R), valutato con  $R = P \times D$ , fornisce, secondo il criterio raffigurato in tab. 8.1, il grado di priorità dell'intervento di riduzione del rischio individuato.

In relazione al giudizio sintetico attribuito al rischio viene definito il programma degli interventi da effettuarsi secondo le modalità ed i tempi di cui al documento "Programma Misure di Miglioramento", allegato al presente.

## ATTIVITA' E PROCEDURE DELL'ISTITUTO

Dalla rilevazione effettuata è emersa la presenza di situazioni che, se non adeguatamente controllate, potrebbero determinare l'esposizione dei lavoratori a rischi specifici.

Queste le situazioni riscontrate ed i lavoratori che potrebbero essere coinvolti:

### • *Uso di attrezzature munite di videotermini*

Gli utilizzatori di tali attrezzature sono potenzialmente:

- Direttore Servizi Amministrativi
- Assistenti Amministrativi
- Docenti nell'attività di laboratorio di informatica
- Assistenti tecnici di laboratorio
- Allievi che frequentano laboratori di informatica

I videotermini presenti nell'edificio sono tutti rispondenti alla normativa sia per le radiazioni sia per le caratteristiche dello schermo (controllo del contrasto, della luminosità, colore e nitidezza dei caratteri ecc.)

Le postazioni di lavoro non sempre sono correttamente posizionate rispetto alle fonti d'illuminazione e gli arredi non rispettano sempre i principi di ergonomia.

Il lavoro al videoterminale è però di tipo saltuario e l'utilizzo del videoterminale non supera mai le 20 ore settimanali.

### • *Esposizione al rumore*

Le persone potenzialmente esposte sono

- tutto il personale e gli allievi del corso meccanici.

Si tratta sempre di casi puntuali, riferiti a situazioni di contemporaneità di attività nei reparti del corso meccanici.

### • *Movimentazione manuale dei carichi*

Le persone potenzialmente esposte sono

- assistenti amministrativi
- assistenti tecnici di laboratorio
- collaboratori scolastici

Si tratta di una tipologia di rischio connessa al tipo di mansione: spostamento arredi e prodotti per l'ufficio, attività di pulizia, archiviazione ed immagazzinaggio.

I carichi movimentati sono comunque di peso non eccessivo, di facile presa, non squilibrati e vengono movimentati in situazioni non difficili.

### • *Utilizzo di macchine ed attrezzature di lavoro*

Le persone che potenzialmente utilizzano macchine e/o attrezzature sono

- Assistenti Amministrativi
- Docenti
- Assistenti tecnici di laboratorio
- Collaboratori Scolastici
- Allievi

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI			
<b>D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109</b>			
File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>
Data		<b>pagina 26 di 311</b>	

Le macchine e le attrezzature presenti (da ufficio o relative alla minuta manutenzione) sono tutte di tipo semplice e non richiedono particolare addestramento, sono comunque provviste di certificazione, libretto d'uso e manutenzione.

Le macchine e le attrezzature da laboratorio, di nuova costruzione sono tutte rispondenti alle norme vigenti, le altre rispondono alle norme dell'ex DPR 547/55, sono state installate correttamente, dotate di targhetta identificativa e di libretti d'uso e manutenzione. Il personale è addestrato al loro uso e dotato dei necessari dispositivi di protezione individuale.

#### • *Utilizzo di sostanze e preparati pericolosi*

Le persone potenzialmente esposte sono

- Tutto il personale e gli allievi

Le sostanze utilizzate come materiale di consumo negli uffici (toner, cartucce di inchiostro, ecc) sono in contenitori sigillati già pronti all'uso che non comportano rischi relativi alla loro manipolazione.

I prodotti e le sostanze utilizzate per la pulizia, se pericolose, sono regolarmente etichettate ed utilizzate da personale adeguatamente informato.

I lavoratori interessati all'utilizzo delle sostanze pericolose sono comunque dotati dei necessari dispositivi di protezione individuale.

#### *Attività di stage*

- Allieve ed allievi del terzo e quarto anno

Le aziende ospitanti gli stagisti, fanno parte di una Banca Dati dell'Istituto, che, con periodicità annuale valuta l'idoneità delle stesse, anche sul piano della sicurezza sul lavoro.

Ogni azienda deve:

- dichiarare la propria adeguatezza e rispondenza alla normativa vigente in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro
- fornire il nome ed il recapito del proprio RSPP.

A cura del tutor scolastico, in collaborazione con il tutor aziendale, vengono valutati eventuali aspetti critici dell'esperienza lavorativa, anche sul piano della sicurezza e salute dello stagista.

#### *Rischi per la maternità*

- Personale in stato di gravidanza e fino a sette mesi dopo il parto

Facendo seguito alla rilevazione tipologica dei possibili rischi, si è proceduto alla pubblicazione di una apposita comunicazione per vietare l'utilizzo di detto personale in situazioni che possono comportare l'esposizione a:

- Movimentazione manuale di carichi,
- Frequenza di spostamenti su scale e dislivelli,
- Manipolazione sostanze pericolose.

In presenza dei rischi precedentemente elencati, vengono indicate le misure di tutela necessarie affinché l'esposizione al rischio stesso possa essere evitata, ossia:

- modifica temporanea delle condizioni e/o dell'orario di lavoro.

- allontanamento temporaneo della lavoratrice dipendente dal proprio dal reparto, adibendo la stessa anche a mansioni di ordine inferiore.

*Non sono previste attività di:*

- Turnazione del lavoro
- Utilizzo mezzi di trasporto della scuola

## **AMBIENTI DI LAVORO DELL'ISTITUTO**

### **Spazi a rischio specifico**

#### *Aula*

Presenti su ogni piano dell'edificio.

Vi si svolge attività didattica.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

sforzo vocale

stress

danni derivanti da posture scorrette

allergie di tipo respiratorio e/o dermatologico da polvere di gesso

#### *Laboratori*

1. Laboratorio di Informatica (piano terra e piano secondo)

Vi si svolge attività didattica con l'uso di VDT, per non più di circa due ore consecutive.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Sforzo vocale

Stress

2. Laboratorio Odontotecnico (piano terzo)

Vi si svolge attività didattica di tipo laboratoriale.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Sforzo vocale

Stress

Ustioni

Inalazioni

Contatti accidentali

Proiezione di materiale di risulta

3. Laboratorio Termoidraulico (piano terra)

Vi si svolge attività didattica di tipo laboratoriale.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Sforzo vocale

Stress

Ustioni

Contusioni

Taglio

Proiezioni di materiali in lavorazione

#### 4. Laboratorio Tecnologico (piano terra)

Vi si svolge attività didattica di tipo laboratoriale.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Sforzo vocale

Stress

#### 5. Officina Macchine Utensili (piano terra)

Vi si svolge attività didattica di tipo laboratoriale.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Sforzo vocale

Stress

Ustioni

Lesioni Dorso-Lombari

Contusioni

Taglio

Ferite Lacero-Contuse

Proiezioni di risulta da lavorazioni

#### 6. Officina Motori (piano terra)

Vi si svolge attività didattica di tipo laboratoriale.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Sforzo vocale

Stress

Ustioni

Lesioni Dorso-Lombari

Contusioni

Ferite Lacero-Contuse

Proiezioni di risulta da lavorazioni

#### 7. Laboratorio Modellistica e Confezioni (piano primo)

Vi si svolge attività didattica di tipo laboratoriale.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Sforzo vocale

Stress

Ustioni

Taglio

#### 8. Laboratorio di Fisica (piano terra)

Vi si svolge attività didattica di tipo laboratoriale.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Sforzo vocale

Stress

9. Laboratorio di Misure Elettriche (piano secondo)

Vi si svolge attività didattica di tipo laboratoriale.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Sforzo vocale

Stress

Contusioni

Lesioni Dorso-Lombari

Elettrocuzione

10. Laboratorio di Costruzioni Elettromeccaniche (piano secondo)

Vi si svolge attività didattica di tipo laboratoriale.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Sforzo vocale

Stress

Contusioni

Lesioni Dorso-Lombari

Elettrocuzione

11. Officina Impianti Elettrici (piano secondo)

Vi si svolge attività didattica di tipo laboratoriale.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Sforzo vocale

Stress

Contusioni

Lesioni Dorso-Lombari

Elettrocuzione

12. Palestra – Sala Ginnastica (piano primo)

Vi si svolge attività didattica di tipo motorio – fisico.

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Sforzo vocale

Stress

Traumi osteo - muscolari

Traumi oculari

Contusioni

Distorsioni

Lesioni dorso . lombari

**ELENCO RIFIUTI PRODOTTI NEI LABORATORI E NELLE OFFICINE MECCANICHE –**

Trucioli di materiali ferrosi.

- Trucioli di materiali plastici.

- Lubrificanti. - Liquidi refrigeranti.

**OFFICINE ELETTRICHE**

- Spezzoni di conduttori di rame.

**LABORATORI DI ELETTRONICA**

- Spezzoni di conduttori di rame.

- Basette di vetronite

- Soluzione di cloruro ferrico.

- Componenti elettronici usurati: resistenze, condensatori, transistori.

**LABORATORIO DI FISICA**

- Nessun materiale di rifiuto.

**LABORATORI ODONTOTECNICI**

- Sapone neutro. Rifiuto Assimilabile

- Gesso. Rifiuto Assimilabile

- Cera. Rifiuto Assimilabile

- Base-plate. Rifiuto Assimilabile

- Resine. Rifiuto Assimilabile

- Similoro (in piccole quantità).Rifiuto Assimilabile

- Rivestimento per fusione e saldatura a legante gessoso. Rifiuto Assimilabile

- Residui di gomme abrasive al silicone (in piccole quantità). Rifiuto Assimilabile

- Residui di pasta abrasiva e lucidante per metalli. Rifiuto Assimilabile (in piccolissime quantità).

- Residui di silicone per duplicazione e per impronte. Rifiuto Assimilabile

- Ritagli di filo in acciaio inox. Rifiuto Assimilabile

- Crogioli ceramici per fusione. Rifiuto Assimilabile

- Idrocolloidi irreversibili. Rifiuto Assimilabile

- Gelatina per duplicazione. Rifiuto Assimilabile

- Rivestimenti per fusione e saldatura a legante fosfatico. Rifiuto Speciale
- Materiale abrasivo ("sabbia") esausto per sabbiatura Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Rifiuto Speciale
- Liquido per lucidatura elettrolitica. Rifiuto Tossico-Nocivo

## **LABORATORIO MODA**

- Frammenti di tessuto.

I rifiuti speciali non assimilabili e i rifiuti tossici nocivi vengono eliminati seguendo le procedure stabilite dalle norme in vigore

## **ALTRI ASPETTI DA CONSIDERARE**

Informazione e formazione dei lavoratori dei loro rappresentanti e del datore di lavoro

Oltre alla formazione degli addetti al Primo Soccorso, il Decreto 81/08 prevede percorsi formativi anche per gli addetti all'antincendio (corso di 4 ore per rischio basso, 8 ore per rischio medio). Tutti i lavoratori, inoltre, devono ricevere una adeguata informazione, formazione ed addestramento in merito ai loro obblighi e diritti, alle modalità di lavoro in sicurezza (meglio se definite come procedure operative scritte), sull'uso dei DPI e sulla pericolosità delle sostanze o prodotti utilizzati (illustrazione delle schede dei dati di sicurezza). Il dipendente nominato Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza deve aver partecipato al corso di formazione specifico della durata di 32 ore ed ai previsti aggiornamenti periodici. Anche il datore di lavoro, qualora assuma il ruolo di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, deve aver superato il previsto corso della durata di almeno 16 ore.

## **Sorveglianza sanitaria**

L'attività di autoriparazione può comportare:

- inalazione di fumi prodotti dalla combustione e vapori di idrocarburi aromatici,
- esposizione ad agenti fisici quali il rumore e le vibrazioni,
- contatto con oli minerali,
- sovraccarico biomeccanico della colonna vertebrale (rachide) e degli arti superiori.

Per tali esposizioni professionali il D.Lgs. 81/08 prevede la sorveglianza sanitaria sulla base della valutazione dei rischi. Sono in ogni caso obbligatorie le visite mediche preventive e periodiche laddove esista un rischio di esposizione a sostanze cancerogene quali, ad esempio vapori di benzine ed idrocarburi per autotrazione o fumi e gas di scarico che possano determinare un inquinamento indoor diffuso da idrocarburi policiclici aromatici (IPA).

In questi casi solo la disponibilità di sistemi attivi di evacuazione dei prodotti della combustione, la messa in moto all'aperto e corrette procedure di lavoro possono far escludere il rischio specifico di inalazione ed il conseguente obbligo di sorveglianza sanitaria.

L'esposizione ad altri agenti chimici – sostanze o miscele – classificati pericolosi per la salute, identificabili da etichettatura quale tossico, nocivo, corrosivo, irritante, ecc., comporta l'obbligo di sorveglianza sanitaria a meno che, per l'esiguità dei quantitativi, il grado di pericolosità intrinseca (possibilmente basso per un prodotto irritante, sicuramente alto per uno tossico), la volatilità del composto, l'assenza di effetti sensibilizzanti (rischio di asma bronchiale o di eczema), i sistemi preventivi adottati (ad esempio, un buon impianto di aspirazione posizionato dove

vengono sgrassati pezzi con diluente), i ridotti tempi esposizione ed altre variabili ambientali possano far concludere per la situazione di "rischio irrilevante per la salute" desumibile dal documento di valutazione. Una tale conclusione potrebbe ugualmente essere raggiunta attraverso campionamenti ambientali, cioè esami qualitativi e quantitativi dell'inquinamento indoor, che accertino l'assenza o la trascurabile presenza (confronto con i valori limite di esposizione – VLE o TLV) di sostanze pericolose. Qualora, attraverso queste valutazioni, non si giunga a definire il rischio chimico come "irrilevante per la salute", la visita medica preventiva e periodica diventa inderogabile per poter definire l'idoneità dei lavoratori alle mansioni specifiche svolte. La valutazione dell'esposizione a rumore, a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (determinata dall'utilizzo di utensili quali avvitatori, mole, trapani, ecc.) o trasmesse al corpo intero (trasferimenti a bordo di mezzi in movimento) deve essere effettuata nelle attività di riparazione e controllo di autoveicoli. In luogo della misurazione diretta dell'intensità di questi rischi fisici, può essere fatto riferimento a banche dati (ad es. quella ISPESL per le vibrazioni), a classificazioni per analogia (sempre ISPESL ha inserito le autofficine tra le "attività che generalmente non superano gli 80 dB(A) e per le quali generalmente non ricorre l'obbligo della misurazione strumentale", pur sottolineando "l'estrema variabilità della casistica") o ad informazioni fornite dal produttore. La sorveglianza sanitaria è obbligatoria quando l'esposizione individuale a rumore, calcolata su una giornata media di 8 ore, supera gli 85 dBA (Lex, 8H). Per le vibrazioni, invece, allorché l'esposizione è superiore al livello inferiore d'azione (2.5 m/sec<sup>2</sup> per quelle trasmesse all'arto superiore e 0.5 m/sec<sup>2</sup> per quelle trasmesse al corpo intero). Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato per entrambi questi rischi fisici il livello giornaliero massimo ricorrente. Per quanto riguarda il sovraccarico del rachide – determinato dalla movimentazione manuale di carichi – e le sollecitazioni biomeccaniche agli arti superiori – dovute principalmente a posture scorrette come, ad esempio, attività prolungate a braccia sollevate oltre il piano delle spalle – l'approccio preventivo deve essere prioritariamente di tipo ergonomico

. Per questo il datore di lavoro deve valutare:

- di quali ausili meccanici dispone per il sollevamento ed il trasporto di pesi superiori ai 25 kg (riferimento alla norma ISO UNI EN 11228-1 per l'uomo 18-50 anni, proposta dal D. Lgs. 81);
- se i lavori sottoscocca vengono eseguiti con pause di recupero o a rotazione di personale. Tra le mansioni prevedibili in una autofficina vi può essere il recupero di mezzi incidentati o guasti: in genere ciò avviene utilizzando un veicolo di soccorso che richiede la patente C o superiore. I lavoratori che guidano tali mezzi sono soggetti a sorveglianza sanitaria che prevede anche il test annuale per l'esclusione dell'uso di sostanze stupefacenti. In questo caso l'obbligo è tassativo e non modulabile a seconda, ad esempio, della frequenza di utilizzo del veicolo.

## Primo Soccorso

È l'aiuto che è necessario prestare ad una o più persone vittime di un incidente o di un malore, nell'attesa di un medico o di personale qualificato (ambulanza). Il D. Lgs. 81/08 prevede l'istituzione in tutte le imprese di un "Servizio di Pronto Soccorso" interno, modulando la natura ed il grado di assistenza da garantire ai lavoratori ma anche alle persone esterne a vario titolo presenti nell'azienda (clienti, fornitori, eccetera) in rapporto alle seguenti caratteristiche: numero di lavoratori occupati; natura dell'attività e fattori di rischio presenti.

Per gestire questo Servizio il datore di lavoro deve:

1. individuare i lavoratori addetti al Primo Soccorso: il loro numero non è rigidamente stabilito, ma deve comunque essere rapportato al numero di persone contemporaneamente presenti in azienda, alla sua logistica, nonché alla tipologia di rischio infortunistico presente con maggiore frequenza e probabilità; in ogni caso, deve sempre essere previsto un sostituto, con pari competenze, per ognuno dei soccorritori individuati, in modo da rimpiazzare un'eventuale assenza e considerando l'eventualità in cui l'infortunato sia uno dei soccorritori stessi.

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	<b>33 di 311</b>
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	------------------

2. provvedere alla formazione dei soccorritori individuati mediante la frequenza ad appositi corsi di addestramento definiti per legge nella durata e nel programma: uso di semplici presidi medico-chirurgici, tecniche di assistenza di base, modalità di allerta del servizio pubblico di emergenza; l'addestramento prevede un corso di base ed aggiornamenti periodici a scadenza non superiore ai 3 anni almeno per quanto riguarda le capacità di intervento pratico.
3. detenere, in un luogo facilmente accessibile e noto al personale dell'impresa, una cassetta di pronto soccorso o un pacchetto di automedicazione (in base alla tipologia dell'azienda ed al numero di occupati) preferibilmente del tipo mobile e trasportabile a valigetta, individuabili con apposita segnaletica di salvataggio;
4. mantenere la dotazione minima di materiale sanitario prevista dalla legge (DM388/03), controllandola costantemente nel contenuto e nel corretto stato d'uso;
5. detenere nei mezzi aziendali utilizzati per gli interventi di assistenza in esterno, almeno un pacchetto di automedicazione, con la prevista dotazione dei presidi medico-chirurgici;
6. assicurare la presenza, sia in azienda che all'esterno di un mezzo di comunicazione per attivare rapidamente il sistema d'emergenza pubblico (attualmente "118" e, nel prossimo futuro, numero unico di emergenza "112").

Il DM 388/03 ("Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale") cui il Decreto 81 fa riferimento suddivide le aziende in tre gruppi A, B e C, in base al numero di lavoratori e all'indice di frequenza di inabilità permanente (di categoria). Per le autofficine e le attività di autoriparazione in genere (codice tariffa 6412), questo indice, riportato nel sito INAIL alla voce "statistiche", risulta oggi essere 3,91. Risultando inferiore a 4, le autofficine vengono classificate nel gruppo B qualora vi operino tre o più lavoratori mentre appartengono al gruppo C se vi sono meno di tre lavoratori. Questa classificazione determina anche i relativi obblighi in merito alla formazione degli addetti al primo soccorso ed alla dotazione strumentale. Per entrambi i gruppi (B e C) il corso di primo soccorso deve avere una durata minima di 12 ore, con i contenuti indicati dall'allegato 4 al DM 388 e con un aggiornamento triennale di 4 ore riguardante almeno le capacità di intervento pratico. Per quanto riguarda la dotazione strumentale, le aziende classificate nel gruppo B devono avere a disposizione la cassetta di pronto soccorso come sopra descritta (allegato 1 al DM 388) mentre a quelle classificate nel gruppo C è consentito tenere il "pacchetto di medicazione" (allegato 2 al DM 388).

## **Servizi igienico - assistenziali**

Tutti i luoghi di lavoro devono essere dotati di servizi igienici con antibagno. Qualora in autofficina operi personale femminile dovranno essere disponibili gabinetti separati per maschi e femmine. Tale obbligo è derogabile in caso di vincoli urbanistici ed architettonici a condizioni che non vi siano più di 10 lavoratori complessivamente. L'uso di indumenti di lavoro specifici – come ad es. la tuta – impone la realizzazione di uno spogliatoio che abbia sufficiente aerazione (naturale o artificiale), che sia dotato di armadietti individuali e di sedili, riscaldato durante la stagione fredda.

## **Divieto di fumo**

Ferme restando le misure di prevenzione incendi, dal 10 gennaio 2005, con l'entrata in vigore della L. n° 3/2003 - art. 51, il divieto di fumo è stato esteso a tutti i luoghi di lavoro chiusi. E' obbligo del datore di lavoro far rispettare tale divieto ai lavoratori, lui stesso in primis, a difesa di tutti (fumo passivo).

Divieto di consumo di bevande alcoliche

La Legge 30 marzo 2001, n.125 (Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcol-correlati) stabilisce (art. 15) che nelle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi è fatto divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche. Tra le attività soggette a tale obbligo, individuate con successivo Provvedimento del 16.3.2006, rientrano anche: o addetti alla guida di

veicoli stradali per i quali è richiesto il possesso della patente di guida categoria B, C, D, E; o addetti alla guida di macchine per la movimentazione merci (compresi i carrelli elevatori ndr). La violazione di tale norma prevede una sanzione amministrativa consistente (da 500 a 2500 euro). E' compito del DdL vigilare sul rispetto di tale obbligo da parte dei lavoratori dipendenti.

### ***Segreteria***

Ubicata al piano terra.

Vi si svolge attività d'ufficio

I rischi connessi allo svolgimento di tale attività sono soprattutto derivanti da:

Posture scorrette

Misure adottate - organizzazione del lavoro, formazione, informazione, utilizzo arredi idonei.

### ***Tutto l'edificio - attività svolte dai Collaboratori Scolastici***

I rischi connessi allo svolgimento delle attività proprie dei Collaboratori Scolastici sono soprattutto derivanti da:

Lesioni Dorso-Lombari

Uso improprio di sostanze chimiche per la pulizia

Inalazione delle polveri

Caduta

### ***Locali Tecnici***

Distribuiti su ogni piano dell'edificio.

I locali tecnici sono chiusi a chiave o comunque inaccessibili al personale non addetto.

La centrale termica è ubicata nel cortile lato sud, con ingresso indipendente

Si allega al presente la planimetria dell'edificio (All. 3)

## **Gestione della Sicurezza**

La valutazione dei rischi effettuata con la metodologia descritta ha evidenziato che le caratteristiche strutturali e manutentive dell'ambiente di lavoro non sono sempre rispondenti alle norme di igiene e sicurezza sul lavoro, con la presenza di rischi connessi a tale situazione.

Le conseguenti misure di prevenzione e protezione, necessarie per eliminare o ridurre i rischi rilevati, non sono tutte a carico del datore di lavoro.

Come noto il D. Lgs. 242/96 stabilisce che, nelle Istituzioni scolastiche, gli interventi strutturali e manutentivi necessari per l'adeguamento alle norme di igiene e sicurezza sul lavoro sono di competenza dell'Amministrazione tenuta alla fornitura e manutenzione dell'immobile.

Per alcuni di questi interventi (Adeguamento a norma dell'impiantistica elettrica secondo quanto previsto dalla Legge 46/90 - Adeguamento alla normativa antincendio per l'edilizia scolastica DM 26/08/92 - Adeguamento

strutturale dei luoghi di lavoro alle modifiche introdotte dal D. Lgs. 81/08, è stato peraltro previsto lo slittamento dei termini per l'adeguamento al 31/12/2004 fermo restando l'obbligo da parte degli Enti Locali di definire la relativa programmazione annuale attuativa. In ogni caso in assenza degli interventi strutturali e manutentivi, il cui intervento risolutivo è di competenza dell'amministrazione tenuta alla fornitura e manutenzione dell'immobile, il datore di lavoro, previa consultazione del rappresentante per la sicurezza, deve adottare misure alternative che garantiscano un livello di sicurezza equivalente.

Per tale motivo le situazioni che possono rappresentare un rischio grave ed immediato per i lavoratori e gli allievi, sono comunque oggetto di idonee misure sostitutive e, comunque, adeguatamente segnalate.

Al fine di rispettare i disposti normativi di cui al D. Lgs. 81/08, vengono previste le seguenti misure GENERALI sostitutive:

#### Norme relative ai luoghi di lavoro

- Segnalare idoneamente le condizioni di pericolo
- Delocalizzare il personale e gli alunni dalle aree a rischio
- Installare ulteriore segnaletica

#### Adeguatezza degli impianti elettrici

- Inibire l'uso di aree, macchine ed attrezzature a rischio
- Installare ulteriore segnaletica
- Provvedere a specifica formazione ed informazione relativamente al rischio elettrico

#### Norme di prevenzione incendi

Gli interventi sostitutivi sono descritti nella sezione relativa alla specifica valutazione del rischio di incendio ed al conseguente piano di prevenzione

## **INDIVIDUAZIONE PERSONE ESPOSTE E GIUDIZIO SUL RISCHIO**

L'individuazione degli esposti è stata fatta accorpando il personale per grandi gruppi omogenei che, nello specifico, corrispondono al profilo professionale ed alle mansioni esplicate dal personale nella loro attività lavorativa.

Nell'individuazione sono stati compresi anche gli allievi che, pur non essendo dei lavoratori (salvo i casi specifici previsti dal D. Lgs. 81/08), sono comunque delle persone presenti nell'ambiente di lavoro e quindi da tutelare.

Tale individuazione viene proposta in maniera sintetica con l'ausilio di schede che, per ciascuna delle mansioni individuate, evidenziano gli elementi di verifica utilizzati e le relative risultanze:

- Attività esercitate;
- Impianti, macchine, attrezzature, utensili utilizzati;
- Sostanze impiegate;
- Rischi probabili;
- Sorveglianza sanitaria eventualmente necessaria;
- Dispositivi di protezione individuale eventualmente necessari;

**- Dirigente Scolastico**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze e Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Rapporti relazionali interni ed esterni Gestione del personale e dei servizi			Patologie da stress		2	1	2			
Attività generica di ufficio	Videoterminale Macchine da ufficio Arredi per ufficio		Rischio elettrico	Utilizzo episodico di videoterminali	1	1	1			
			Disturbi posturali		1	1	1			
Circolazione interna ed esterna all'istituto			Rischi fisico-meccanici (urto,colpo, inciampo e schiacciamento)							

**Direttore Servizi Generali Amministrativi**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Rapporti relazionali Interni ed esterni. Gestione del personale e dei servizi			Patologie da stress		1	1	1			
Attività generica di ufficio	Videoterminale Macchine da ufficio Arredi per ufficio		Rischio elettrico Affaticamento visivo		1	1	1			
			Disturbi posturali		1	1	1			
Circolazione interna all'istituto			Rischi fisico-meccanici (urto,colpo,		1	1	1			

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI			
-------------------------------------	--	--	--

<b>D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109</b>			
---	--	--	--

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	<b>37 di 311</b>
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	------------------

			inciampo e schiacciamento)						
--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

## Scheda 11.3 - Assistente Servizi Amministrativi

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Rapporti relazionali interni e con il pubblico			Patologie da stress		1	1	1		Relazione col proprio superiore circa eventuali situazioni di disagio per carico mentale	
Attività generica di ufficio	Videoterminale Macchine da ufficio Arredi per ufficio		Rischio elettrico		1	1	1			
			Disturbi posturali		1	2	2			
Circolazione interna all'istituto			Rischi fisico-meccanici (urto,colpo, inciampo e schiacciamento)		1	1	1			
Archiviazione documenti			Rischio Radon	In attesa di misure strumentali					Procedura Archivio	

## Docenti (lavoro d'aula)

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche	Videoterminali. Arredi d'aula Attrezzature manuali ed elettriche	Gesso	Patologie da stress		1	1	1		Relazione col proprio superiore circa eventuali situazioni di disagio per carico mentale	
			Sforzo vocale		1	1	1			
			Rischio elettrico		1	1	1			



## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 40 di 311

**Scheda 11.5 - Docenti (attività di laboratorio), Assistente di Laboratorio, Allievi – Laboratori di Informatica**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche			Come da scheda 11.4							
Svolgimento attività specifica di laboratorio	Videoterm. Arredi di laboratorio		Rischio elettrico		1	1	1			
			Rischio specifico (vista e apparato muscolo – scheletrico)	Attività saltuaria						

**- Docenti (attività di laboratorio), Assistente di Laboratorio, Allievi – Laboratori Odontotecnici**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche			Come da scheda 11.4							
Svolgimento attività specifica di laboratorio	Arredi di laboratorio Attrezzature manuali ed elettriche specifiche	Resine (monomero + polimero)	Contusioni		2	1	2		Organizzazione del lavoro, Formazione ed Informazione. Manutenzione ordinaria sistematica delle macchine e delle attrezzature. Cartellonistica di sicurezza, Adeguata sorveglianza da parte di docenti ed Assistenti di Laboratorio	Camice copricapo, mascherina, occhiali
			Ustioni		3	1	3			
			Proiezioni di risulta da lavorazioni		2	2	4			
			Rischio elettrico		1	1	1			

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

**pagina 41 di 311**

			Inalazione gas		2	1	2		Impianto rilevazione gas Frequente ricambio aria con apertura finestre	
			Inalazione polveri di silicio		2	1	2		Formazione	
			Inalazione fumi delle fusioni		2	2	4		Formazione	

Scheda 11.7 - **Docenti (attività di laboratorio), Assistente di Laboratorio, Allievi – Laboratorio Termoidraulico**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche			Come da scheda 11.4							
Svolgimento attività specifica di laboratorio	Arredi di laboratorio Attrezzature manuali ed elettriche specifiche		Contusioni		3	1	3		Organizzazione del lavoro, Formazione ed Informazione. Manutenzione ordinaria sistematica delle macchine e delle attrezzature. Adeguata sorveglianza da parte di docenti ed Assistenti di Laboratorio	Camice, guanti, scarpe antinfort.
			Ustioni		2	1	1			
			Proiezioni di risulta da lavorazioni		1	1	1			
			Ferite lacero - contuse		2	1	1			
			Rischio elettrico		1	1	1			

### Scheda 11.8 - Docenti (attività di laboratorio), Assistente di Laboratorio, Allievi – Laboratorio Tecnologico e Lab. di Fisica

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche			Come da scheda 11.4							
Svolgimento attività specifica di laboratorio	Arredi di laboratorio Attrezzature manuali ed elettriche specifiche Strumenti specifici di laboratorio		Contusioni		1	1	1		Organizzazione del lavoro, Formazione ed Informazione. Manutenzione ordinaria sistematica delle macchine e delle attrezzature. Adeguata sorveglianza da parte di docenti ed Assistenti di Laboratorio	
			Ferite lacero - contuse		1	1	1			
			Rischio elettrico		1	1	1			

### Scheda 11.9 - Docenti (attività di laboratorio), Assistente di Laboratorio, Allievi – Officina Macchine Utensili

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche			Come da scheda 11.4							
Svolgimento attività	Arredi di laboratorio		Contusioni		3	1	1		Organizzazione del lavoro,	Camice, guanti,
			Ustioni		1	1	1			

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 44 di 311

specifica di laboratorio	Attrezzature manuali ed elettriche specifiche		Proiezioni di risulta da lavorazioni		4	1	4	Formazione ed Informazione. Manutenzione ordinaria sistematica delle macchine e delle attrezzature. Adeguata sorveglianza da parte di docenti ed Assistenti di Laboratorio	scarpe antinfort., occhiali
			Ferite lacero - contuse		2	1	2		
			Rischio elettrico		1	1	1		
			Lesioni dorso - lombari		1	1	1		

## Scheda 11.10 - Docenti (attività di laboratorio), Assistente di Laboratorio, Allievi – Officina Motori

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche			Come da scheda 11.4							
Svolgimento attività specifica di laboratorio	Arredi di laboratorio Attrezzature manuali ed elettriche specifiche		Contusioni		3	1	3	Organizzazione del lavoro, Formazione ed Informazione. Manutenzione ordinaria sistematica delle macchine e delle attrezzature. Adeguata sorveglianza da	Camice, guanti, scarpe antinfort., occhiali	
			Ustioni		1	1	1			
			Proiezioni di risulta da lavorazioni		1	1	1			
			Ferite lacero - contuse		4	1	1			
			Rischio elettrico		1	1	1			

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**File **DVR 81-08.doc**      Versione **1**      Data      **pagina 45 di 311**

			Lesioni dorso - lombari		4	1	1		parte di docenti ed Assistenti di Laboratorio	
--	--	--	-------------------------------	--	---	---	---	--	---	--

**Scheda 11.11 - Docenti (attività di laboratorio), Assistente di Laboratorio, Allievi – Modellistica e Confezioni**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche			Come da scheda 11.4							
Svolgimento attività specifica di laboratorio	Arredi di laboratorio Attrezzature manuali ed elettriche specifiche		Ustioni		3	1	3		Organizzazione del lavoro, Formazione ed Informazione. Manutenzione ordinaria sistematica delle macchine e delle attrezzature. Adeguata sorveglianza da parte di docenti ed Assistenti di Laboratorio	
			Taglio		1	1	1			
			Rischio elettrico		1	1	1			

Scheda 11.12 - **Docenti (attività di laboratorio), Assistente di Laboratorio, Allievi – Laboratorio Misure Elettriche**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche			Come da scheda 11.4							
Svolgimento attività specifica di laboratorio	Arredi di laboratorio Attrezzature manuali ed elettriche specifiche		Contusioni		1	1	1		Organizzazione del lavoro, Formazione ed Informazione. Manutenzione ordinaria sistematica delle macchine e delle attrezzature. Adeguata sorveglianza da parte di docenti ed Assistenti di Laboratorio	
			Ferite lacero - contuse		1	1	1			
			Rischio elettrico	Tutte le attività sono svolte in assenza di tensione.	1	1	1			

Scheda 11.13 - **Docenti (attività di laboratorio), Assistente di Laboratorio, Allievi –Laboratorio Costruzioni Elettromeccaniche**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche			Come da scheda 11.4							
Svolgimento attività specifica di laboratorio	Arredi di laboratorio Attrezzature manuali ed elettriche specifiche		Contusioni		1	1	1		Organizzazione del lavoro, Formazione ed Informazione. Manutenzione ordinaria sistemica delle macchine e delle attrezzature. Adeguata sorveglianza da parte di docenti ed Assistenti di Laboratorio	
			Taglio		2	1	1			
			Ferite lacero - contuse		1	1	1			
			Rischio elettrico	Tutte le attività sono svolte in assenza di tensione.	1	1	1			

Scheda 11.14 - **Docenti (attività di laboratorio), Assistente di Laboratorio, Allievi – Officina Impianti Elettrici**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche			Come da scheda 11.4							
Svolgimento attività specifica di laboratorio	Arredi di laboratorio Attrezzature manuali ed elettriche specifiche		Contusioni		1	1	1		Organizzazione del lavoro, Formazione ed Informazione. Manutenzione ordinaria sistemica delle macchine e delle attrezzature. Adeguaa sorveglianza da parte di docenti ed Assistenti di Laboratorio	
			Taglio		2	1	1			
			Ferite lacero - contuse		1	1	1			
			Rischio elettrico	Tutte le attività sono svolte in assenza di tensione.	1	1	1			

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 50 di 311

Scheda 11.15 - **Docenti (Educazione Fisica),Allievi – Sala Ginnastica interna all'edificio**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche			Come da scheda 11.4							
Svolgimento attività specifica di educazione fisica. Organizzazione e svolgimento attività sportive	Arredi specifici Attrezzature manuali specifiche		Contusioni		4	1	4		Organizzazione del lavoro, Formazione ed Informazione. Manutenzione ordinaria sistematica delle attrezzature. Adeguata sorveglianza da parte di docenti ed Assistenti di Laboratorio	
			Traumi osteo muscolari		4	1	4			
			Traumi oculari		3	1	3			
			Distorsioni		4	1	4			
			Lesioni dorso - lombari		2	1	1			

Scheda 11.16 - **Docenti (Educazione Fisica),Allievi – Palestra esterna all'edificio**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Svolgimento lezioni Organizzazione e svolgimento attività didattiche			Come da scheda 11.4							
Svolgimento attività specifica di educazione fisica. Organizzazione e svolgimento attività sportive	Arredi specifici Attrezzature manuali specifiche		Contusioni		4	1	4		Organizzazione del lavoro, Formazione ed Informazione. Manutenzione ordinaria sistematica delle attrezzature. Adeguata sorveglianza da parte di docenti e collaboratori scolastici	
			Traumi osteo muscolari		4	1	4			
			Traumi oculari		3	1	3			
			Distorsioni		4	1	4			
			Lesioni dorso - lombari		2	1	1			
Trasferimento con mezzo di trasporto in zona dislocata	Bus		Incidente su strada		1	3	3		Adeguata sorveglianza da parte di docenti e collaboratori scolastici.	

Scheda 11.17 - **Collaboratore scolastico**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	So rv. Sa nit .	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Movimentazione manuale carichi (arredi, attrezzature didattiche)	Arredi, oggetti		Lesioni dorso – lombari Contusioni	Attività non sistematica, occasionale	2	2	4		Informazione e formazione specifica	Scarpe antinfort.
			Ferite		2	1	2			
Pulizia locali	Macchine e Attrezzi per la pulizia dei locali Scale portatili	Prodotti per la pulizia	Rischio chimico		2	1	2		Organizzazione del lavoro. Formazione ed Informazione.	calzature antinf., guanti, camici
			Rischi fisico –meccanici (urto, colpo, inciampo schiacciamento, caduta dall'alto o in piano)		4	1	4			
Utilizzo fotocopiatrice	Attrezzature manuali ed elettriche		Disturbi posturali	Attività non continuativa, soggetta a turnazione	1	1	1		Informazione	
			Rischio elettrico		1	1	1			
Spostamenti interni ed esterni all'istituto.			Rischi fisico –meccanici (urto, colpo, inciampo schiacciamento, caduta dall'alto o in piano)		2	1	2			

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**      Versione **1**      Data      **pagina 53 di 311**Scheda 11.18 - **Allieva/o**

Attività Esercitate	Attrezzature utilizzate	Sostanze Impiegate	Rischi probabili	Note	P	D	R	Sorv. Sanit.	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
Partecipazione attività d'aula e specifica di laboratorio	Come da schede singoli ambienti	Come da schede singoli ambienti	Come da schede singoli ambienti							Come da schede singoli ambienti
Visite guidate esterne				Non valutabili in modo generico						
Attività di Stage	Funzione dell'attività aziendale	Funzione dell'attività aziendale	Funzione dell'attività aziendale	Non valutabili in modo generico					Rif. Procedura stage	Funzione dell'attività aziendale

**11. SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RESIDUO PER MANSIONE****Elenco occupati e relative mansioni**

I lavoratori impiegati nell'azienda in esame sono riconducibili alle sotto elencate classi omogenee di rischio:

N°	Mansione	Rischi rilevati
01	Addetti al servizio amministrativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rischio videoterminale;</li> <li>➤ Rischio posture incongrue;</li> <li>➤ Rischio attrezzature;</li> <li>➤ Rischio scivolamento e caduta;</li> <li>➤ Rischio movimentazione manuale dei carichi;</li> <li>➤ Rischio rumore;</li> <li>➤ Rischio elettrocuzione.</li> </ul>
02	Addetti al servizio di docenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rischio videoterminale;</li> <li>➤ Rischio posture incongrue;</li> <li>➤ Rischio attrezzature;</li> <li>➤ Rischio scivolamento e caduta;</li> <li>➤ Rischio movimentazione manuale dei carichi;</li> <li>➤ Rischio rumore;</li> <li>➤ Rischio possibili disturbi alle corde vocali;</li> <li>➤ Rischio biologico;</li> <li>➤ Rischio elettrocuzione.</li> </ul>
03	Collaboratori Scolastici	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rischio posture incongrue;</li> <li>➤ Rischio attrezzature;</li> <li>➤ Rischio scivolamento e caduta;</li> <li>➤ Rischio movimentazione manuale dei carichi;</li> <li>➤ Rischio rumore;</li> <li>➤ Rischio elettrocuzione.</li> <li>➤ Rischio biologico;</li> <li>➤ Rischio chimico</li> </ul>

Nelle pagine seguenti sono riportate le schede relative alle mansioni aziendali. Per ognuna di esse sono stati individuati e valutati i rischi con la metodologia indicata nel capitolo 4 e sono state dettagliate le misure di prevenzione ed indicati i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) da utilizzare, nonché le eventuali attrezzature, opere provvisorie e sostanze impiegate, con i relativi rischi e misure di prevenzione.

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 55 di 311

**MANSIONE**

ADDETTI AL SERVIZIO AMMINISTRATIVO

**DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE SVOLTA**

La mansione prevede lo svolgimento dell'attività di coordinamento e di amministrazione dell'attività scolastica

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

video terminale, telefono, fax, fotocopiatrice e attrezzature da ufficio in generale.

**SOSTANZE UTILIZZATE**

La mansione non prevede l'utilizzo di sostanze.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

(La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno)

n.	Descrizione del pericolo	P	M	R	Valore
1	I rischi per la salute durante il lavoro a videoterminale possono dar luogo alle seguenti patologie; - affaticamento visivo o astenopia; - disturbi da affaticamento specifico dell'apparato visivo con lacrimazione degli occhi e visione sfocata.	1	1	1	M.BASSO
2	Disturbi muscolo scheletrici dovuti a posture incorrette e talune patologie derivanti dal sedentarismo o dalla postura eretta prolungata e conseguenti disturbi muscolo scheletrici (braccio, collo schiena, ecc.).	2	2	4	BASSO
3	Urti, colpi, impatti, compressioni, scosse elettriche nell'utilizzo di attrezzature d'ufficio meccaniche ed alimentate con energia elettrica.	2	2	4	BASSO
4	Scivolamenti e cadute a livello, urti contro superfici trasparenti per visibilità ridotta, groviglio cavi, pavimenti bagnati, disordine in genere.	3	1	3	BASSO
5	Movimentazione manuale di carichi				
6	Ipoacusia (riduzione della capacità uditiva) ed effetti extrauditivi da esposizione a rumore.	3	1	3	BASSO
7	Elettrocuzione	1	3	3	BASSO

Rif. rischio	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ADOTTATE
1	Informazione e formazione degli addetti. Stesura allegato E (Attrezzature munite di videoterminale). Dall'analisi del rischio e dai questionari compilati dai lavoratori risulta una esposizione di 20 ore settimanali. I questionari di auto valutazione saranno sottoposti con cadenza annuale.
2	Informazione e formazione degli addetti
3	Informazione e formazione degli addetti. Stesura allegato B (Uso delle attrezzature di lavoro).
4	Informazione e formazione degli addetti.
5	Non sono state rilevate movimentazioni manuali > 3 Kg
6	Informazione e formazione Stesura allegato F (Agente fisico rumore) in autocertificazione. Esposizione inferiore a 80 dB(A).
7	Informazione e formazione. Impianti elettrici a norma e sottoposti a periodica manutenzione. Stesura allegato C (Impianti ed apparecchiature elettriche). La valutazione ha riportato un rischio basso.
Rif. rischio	Informazione e formazione Uso di DPI
3 - 7	Sottoporre a manutenzione periodica le attrezzature elettriche (stato dei collegamenti elettrici, dispositivi di protezione, ecc.)

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Rischio	Tipo di protezione	Tipologia DPI da utilizzare
Non è previsto l'uso di DPI per la mansione in oggetto		

**SORVEGLIANZA SANITARIA**

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**

File **DVR 81-08.doc**

Versione **1**

Data

**pagina 56 di 311**

Sorveglianza sanitaria obbligatoria come da protocollo sanitario istituito dal Medico Competente per addetti che operano al videoterminali oltre le 20 ore settimanali

**CONCLUSIONI**

Individuati tutti i singoli FATTORI DI RISCHIO rilevabili presenti nella MANSIONE analizzata e le POSSIBILI CONSEGUENZE per la salute e la sicurezza dei lavoratori, si può presumibilmente ritenere che la stessa presenti nel suo complesso un RISCHIO BASSO. Ciò nonostante, pur essendo attualmente il rischio accettabile, al fine del miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza possibili, dovranno essere comunque seguite le Misure di Prevenzione indicate ed utilizzati i D.P.I. indicati.

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 57 di 311

**MANSIONE**

COLLABORATORI SCOLASTICI

**DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE SVOLTA**

La mansione prevede lo svolgimento dell'attività di pulizia locali ed arredi, sorveglianza degli alunni, movimentazione di carichi controllata.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Attrezzature per le operazioni di pulizia

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Prodotti per la pulizia dei locali e degli arredi.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

(La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno)

n.	Descrizione del pericolo	P	M	R	Valore
1	Inalazione, ingestione, contatto prodotti di pulizia, dermatiti, allergie	3	2	6	MEDIO
2	Disturbi muscolo scheletrici dovuti a posture incorrette e talune patologie derivanti dal sedentarismo o dalla postura eretta prolungata e conseguenti disturbi muscolo scheletrici (braccio, collo schiena, ecc.).	2	2	4	BASSO
3	Urti, colpi, impatti, compressioni, scosse elettriche nell'utilizzo di attrezzature d'ufficio meccaniche ed alimentate con energia elettrica.	2	2	4	BASSO
4	Scivolamenti e cadute a livello, urti contro superfici trasparenti per visibilità ridotta, groviglio cavi, pavimenti bagnati, disordine in genere.	3	2	6	MEDIO
5	Movimentazione manuale di carichi	2	2	4	BASSO
6	Ipoacusia (riduzione della capacità uditiva) ed effetti extrauditivi da esposizione a rumore.	3	1	3	BASSO
7	Elettrocuzione	1	3	3	BASSO

Rif. rischio	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ADOTTATE
1	Informazione e formazione degli addetti
2	Informazione e formazione degli addetti
3	Informazione e formazione degli addetti. Stesura allegato B (Uso delle attrezzature di lavoro).
4	Informazione e formazione degli addetti.
5	Informazione e formazione degli addetti, uso dei dispositivi di protezione e uso degli ausili meccanici.
6	Informazione e formazione Stesura allegato F (Agente fisico rumore) in autocertificazione. Esposizione inferiore a 80 dB(A).
7	Informazione e formazione. Impianti elettrici a norma e sottoposti a periodica manutenzione. Stesura allegato C (Impianti ed apparecchiature elettriche). La valutazione ha riportato un rischio basso.
Rif. rischio	Informazione e formazione Uso di DPI
3 - 7	Sottoporre a manutenzione periodica le attrezzature elettriche (stato dei collegamenti elettrici, dispositivi di protezione, ecc.)

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Rischio	Tipo di protezione	Tipologia DPI da utilizzare
	Scarpe antiscivolo, guanti, mascherine.	

**SORVEGLIANZA SANITARIA**

Sorveglianza sanitaria obbligatoria come da protocollo sanitario istituito dal Medico Competente.

**CONCLUSIONI**

Individuati tutti i singoli FATTORI DI RISCHIO rilevabili presenti nella MANSIONE analizzata e le POSSIBILI CONSEGUENZE per la salute e la sicurezza dei lavoratori, si può presumibilmente ritenere che la stessa presenti nel suo complesso un RISCHIO BASSO. Ciò nonostante, pur essendo attualmente il rischio accettabile, al fine del miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza possibili, dovranno essere comunque seguite le Misure di Prevenzione indicate ed utilizzati i D.P.I. indicati.

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 58 di 311

**MANSIONE**

ADDETTI AL SERVIZIO DI DOCENZA

**DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE SVOLTA**

L'attività è caratterizzata dallo svolgimento di lezioni in materie specifiche svolte dal docente che si avvale di strumenti cartacei, tra cui testi, fotocopie e dispense e, talvolta, di strumenti informatici o di attrezzature quali, ad esempio, la lim. Egli ha inoltre la responsabilità degli alunni durante lo svolgimento delle attività.

Soprattutto nelle scuole medie e superiori, negli ultimi anni anche in alcune scuole elementari, sono stati introdotti corsi di informatica, pertanto in questi casi l'attività viene svolta in aule attrezzate in cui ciascuno studente ha a disposizione un video terminale

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

video terminale, lavagna luminosa, lavagna in ardesia. Strumenti di uso comune (gessi, pennarelli, penna etc.)

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nessuna.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

(La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno)

n.	Descrizione del pericolo	P	M	R	Valore
1	I rischi per la salute durante il lavoro a videoterminale possono dar luogo alle seguenti patologie; - affaticamento visivo o astenopia; - disturbi da affaticamento specifico dell'apparato visivo con lacrimazione degli occhi e visione sfocata.	1	2	2	M.BASSO
2	Disturbi muscolo scheletrici dovuti a posture incorrette e talune patologie derivanti dal sedentarismo o dalla postura eretta prolungata e conseguenti disturbi muscolo scheletrici (braccio, collo schiena, ecc.).	2	2	4	BASSO
3	Urti, colpi, impatti, compressioni, scosse elettriche nell'utilizzo degli strumenti di docenza cartacee ed alimentate con energia elettrica.	2	2	4	BASSO
4	Scivolamenti e cadute a livello, urti contro superfici trasparenti per visibilità ridotta, groviglio cavi, pavimenti bagnati, disordine in genere.	3	1	3	BASSO
5	Movimentazione manuale dei carichi (documentazioni, pratiche)	3	1	3	BASSO
6	Ipoacusia (riduzione della capacità uditiva) ed effetti extrauditivi da esposizione a rumore.	3	1	3	BASSO
7	Il rischio biologico è dovuto ai rischi di contatto per via aeree durante l'espletamento delle operazioni relative alla mansione di docenza che prevede un rapporto continuo con gli alunni	1	1	1	M. BASSO
8	Elettrocuzione	1	3	3	BASSO

Rif. rischio	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ADOTTATE
1	Informazione e formazione degli addetti. Stesura allegato E (Attrezzature munite di videoterminale). Dall'analisi del rischio e dai questionari compilati dai lavoratori non risulta una esposizione di 20 ore settimanali. I questionari di autovalutazione saranno sottoposti con cadenza annuale.
2	Informazione e formazione degli addetti
3	Informazione e formazione degli addetti. Stesura allegato B (Uso delle attrezzature di lavoro).
4	Informazione e formazione
5	Informazione e formazione degli addetti Stesura dell'allegato D. Metodo di calcolo NIOSH. Valutazione 0,55. Rischio Basso
6	Informazione e formazione degli addetti Stesura allegato F (Agente fisico rumore) in autocertificazione. Esposizione inferiore a 80 dB(A).
7	Formazione e informazione
8	Formazione e informazione del personale. Stesura allegato M (esposizione a rischio biologico)

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	<b>59 di 311</b>
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	------------------

9	Informazione e formazione. Impianti elettrici a norma e sottoposti a periodica manutenzione. Stesura allegato C (Impianti ed apparecchiature elettriche). La valutazione ha riportato un rischio basso.
<b>Rif. rischio</b>	<b>CRITERI DI MIGLIORAMENTO DA ADOTTARE</b>
3 - 9	Sottoporre a manutenzione periodica le attrezzature elettriche (stato dei collegamenti elettrici, dispositivi di protezione, ecc.)
8	Provvedere ad area i locali
<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>	
Non necessari per la mansione in esame.	
<b>SORVEGLIANZA SANITARIA</b>	
Sorveglianza sanitaria necessaria per la mansione in esame per gli esposti a video terminali per un periodo > alla 20 ore settimanali secondo protocollo del medico competente	
<b>CONCLUSIONI</b>	
Individuati tutti i singoli FATTORI DI RISCHIO rilevabili presenti nella MANSIONE analizzata e le POSSIBILI CONSEGUENZE per la salute e la sicurezza dei lavoratori, si può presumibilmente ritenere che la stessa presenti nel suo complesso un RISCHIO BASSO. Ciò nonostante, pur essendo attualmente il rischio accettabile, al fine del miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza possibili, dovranno essere comunque seguite le Misure di Prevenzione indicate.	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 60 di 311

**12. ELENCO ALLEGATI**

**Ad integrazione del presente documento di valutazione del rischio sono stati redatti una serie di allegati che ne fanno parte integrante e vanno a valutare i rischi specifici individuati nelle schede di rischio redatte per gruppi di lavoratori omogenei. L'elenco che segue riporta gli allegati che sono presenti in azienda.**

ALLEGATO	RISCHIO SPECIFICO	PRESENZA DOCUMENTO IN AZIENDA	
<b>A</b>	REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO (Titolo II, Capo I, del Dlgs 81/2008)	<b>SI</b>	Nell'unità produttiva oggetto del presente documento si è proceduto alla valutazione dei requisiti dei luoghi di lavoro.
<b>B</b>	USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III, Capo I, del Dlgs 81/2008)	<b>SI</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto.
<b>C</b>	IMPIANTI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE (Titolo III, Capo III, del Dlgs 81/2008)	<b>SI</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>D</b>	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI (Titolo VI, Capo I, del Dlgs 81/2008)	<b>SI</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>E</b>	ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMI- NALE (Titolo VII, Capo II, del Dlgs 81/2008)	<b>SI</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>F</b>	AGENTE FISICO RUMORE (Titolo VIII Capo II, del Dlgs 81/2008)	<b>SI</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>G</b>	AGENTE FISICO VIBRAZIONI (Titolo VIII Capo III, del Dlgs 81/2008)	<b>NO</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento non sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>H</b>	AGENTE FISICO CEM (Titolo VIII, Capo IV, del Dlgs 81/2008)	<b>SI</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>I</b>	AGENTE FISICO RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (Titolo VIII, Capo V, del Dlgs 81/2008)	<b>NO</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento non sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>J</b>	SOSTANZE PERICOLOSE AGENTI CHIMICI (Titolo IX, Capo I, del Dlgs 81/2008)	<b>NO</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>K</b>	SOSTANZE PERICOLOSE AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI (Titolo IX, Capo II, del Dlgs 81/2008 )	<b>NO</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento non sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>L</b>	SOSTANZE PERICOLOSE ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO (Titolo IX, Capo III, del Dlgs 81/2008)	<b>NO</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento non sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>M</b>	ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI (Titolo X, del Dlgs 81/2008)	<b>SI</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>N</b>	VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LE LAVORATRICI GESTANTI, PUERPERE, O IN FASE DI ALLATTAMENTO (D.Lgs. 26/03/2001 n°. 151)	<b>SI</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento non sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>O</b>	VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA TUTELA DEL LAVORO MINORILE (D.Lgs. 04/08/1999 N° 345)	<b>NO</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento non sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>P</b>	VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA TUTELA DEI LAVORATORI APPRENDISTI (Titolo I, Capo III, art. 17)	<b>NO</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento non sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>Q</b>	VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA TUTELA DEI LAVORATORI PORTATORI DI HANDICAP (Titolo I, Capo III, art. 17, del Dlgs 81/2008)	<b>NO</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento non sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>R</b>	VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER IL LAVORO NOTTURNO (D.Lgs. 66/2003)	<b>NO</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>S</b>	PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE (Titolo XI, del Dlgs 81/2008 )	<b>NO</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento non sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>T</b>	VALUTAZIONE DEI RISCHI TRASVERSALI - STRESS LAVORO CORRELATO	<b>SI</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina 61 di 311
------	----------------------	----------	----------	------	--	------------------

	(Titolo I, Capo III, art. 28, del Dlgs 81/2008)		oggetto
<b>U</b>	PREVENZIONE INCENDI (D.M. 10 Marzo 1998 e Titolo I, Capo III, art. 46)	<b>NO</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto
<b>V</b>	EMERGENZA ED EVACUAZIONE (D.M. 10 Marzo 1998)	<b>NO</b>	Nell'unità produttiva relativa al presente documento sono stati rilevati lavoratori o gruppi di lavoratori esposti al rischio in oggetto

**13. DOCUMENTI CORRELATI**

Nei processi di valutazione dei rischi e nei processi di attuazione delle misure di prevenzione e protezione si sono individuate procedure di sicurezza e registri di manutenzione il cui elenco dettagliato e riportato di seguito.

Registro dei controlli periodici ai fini antincendio

Registro della sorveglianza interna ai fini antincendio

Documenti relativi al controllo sanitario comprendenti:

- le idoneità dei lavoratori
- il protocollo sanitario

Valutazione del rischio per Contratti di appalto o contratti d'opera (se necessario)

Verifiche obbligatorie da parte di organismi notificati

Schede tecniche e di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati (se presenti)

Le informazioni ai lavoratori sui rischi da mansione

Registro di consegna dei D.P.I.

Informative e procedure di sicurezza allegate al presente documento.

Attestati di formazione degli addetti.

Schede valutazioni rischi dei locali

Corrispondenza con ente proprietario ed Organi Vigilanza e Controllo.

**ALLEGATO A - LUOGHI DI LAVORO**

Titolo II, Capo I, del D. Lgs. 81/2008

## 1. LUOGHI DI LAVORO

### Generalità

Si intendono per luoghi di lavoro, unicamente ai fini della applicazione del presente titolo, i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro.

Le disposizioni di cui al presente Titolo non si applicano:

- a) ai mezzi di trasporto;
- b) ai cantieri temporanei o mobili;
- c) alle industrie estrattive;
- d) ai pescherecci;
- d-bis) ai campi, ai boschi e agli altri terreni facenti parte di un'azienda agricola o forestale.

### Requisiti di sicurezza

I luoghi di lavoro devono essere conformi ai requisiti indicati nell'ALLEGATO IV.

I luoghi di lavoro devono essere strutturati tenendo conto, se del caso, dei lavoratori disabili.

L'obbligo di cui al comma precedente vige in particolare per le porte, le vie di circolazione, gli ascensori e le relative pulsantiere, le scale e gli accessi alle medesime, le docce, i gabinetti ed i posti di lavoro utilizzati da lavoratori disabili.

La disposizione di cui al comma precedente non si applica ai luoghi di lavoro già utilizzati prima del 1° gennaio 1993; in ogni caso devono essere adottate misure idonee a consentire la mobilità e l'utilizzazione dei servizi sanitari e di igiene personale.

Ove vincoli urbanistici o architettonici ostino agli adempimenti di cui al primo comma il datore di lavoro, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e previa autorizzazione dell'organo di vigilanza territorialmente competente, adotta le misure alternative che garantiscono un livello di sicurezza equivalente.

### Obblighi del Datore di Lavoro

Il datore di lavoro provvede affinché:

- a) i luoghi di lavoro siano conformi ai requisiti di cui all'articolo 63, commi 1, 2 e 3;
- b) le vie di circolazione interne o all'aperto che conducono a uscite o ad uscite di emergenza e le uscite di emergenza siano sgombre allo scopo di consentirne l'utilizzazione in ogni evenienza;
- c) i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare manutenzione tecnica e vengano eliminati, quanto più rapidamente possibile, i difetti rilevati che possano pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- d) i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare pulitura, onde assicurare condizioni igieniche adeguate;
- e) gli impianti e i dispositivi di sicurezza, destinati alla prevenzione o all'eliminazione dei pericoli, vengano sottoposti a regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento

### Divieti

È vietato destinare al lavoro locali chiusi sotterranei o semisotterranei.

In deroga alle disposizioni di cui al comma precedente possono essere destinati al lavoro locali chiusi sotterranei o semisotterranei, quando ricorrano particolari esigenze tecniche. In tali casi il datore di lavoro provvede ad assicurare idonee condizioni di aerazione, di illuminazione e di microclima.

L'organo di vigilanza può consentire l'uso dei locali chiusi sotterranei o semisotterranei anche per altre lavorazioni per le quali non ricorrono le esigenze tecniche, quando dette lavorazioni non diano luogo ad emissioni di agenti nocivi, sempre che siano rispettate le norme del presente Decreto Legislativo e si sia provveduto ad assicurare le condizioni di cui al comma 2.

È vietato consentire l'accesso dei lavoratori in pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei. Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 64 di 311

**Notifiche**

La costruzione e la realizzazione di edifici o locali da adibire a lavorazioni industriali, nonché gli ampliamenti e le ristrutturazioni di quelli esistenti, devono essere eseguiti nel rispetto della normativa di settore ed essere notificati all'organo di vigilanza competente per territorio.

La notifica di cui al comma 1 deve indicare gli aspetti considerati nella valutazione e relativi:

- a) alla descrizione dell'oggetto delle lavorazioni e delle principali modalità di esecuzione delle stesse;  
 b) alla descrizione delle caratteristiche dei locali e degli impianti. Entro trenta giorni dalla data di notifica l'organo di vigilanza territorialmente competente può chiedere ulteriori dati e prescrivere modificazioni in relazione ai dati notificati. La notifica di cui al presente articolo si applica ai luoghi di lavoro ove è prevista la presenza di più di tre lavoratori. La notifica di cui al presente articolo è valida ai fini delle eliminazioni e delle semplificazioni di cui all'articolo 53, comma 5.

**2. REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO****AMBIENTI DI LAVORO - STABILITA' E SOLIDITA'**

1	La stabilità e solidità corrisponde al tipo di impiego?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
2	I depositi hanno su una parete l'indicazione del carico massimo ammissibile (kg/mq)	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
3	- Il carico depositato è compatibile con le indicazioni? - Il carico è distribuito razionalmente?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
4	L'accesso ai posti elevati per lavori di manutenzione e riparazione è sicuro?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
5	I locali di lavoro sono puliti	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
6	Sono presenti nelle adiacenze: - depositi di immondizie? - materiali solidi/liquidi con emanazioni insalubri ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
7	Le strutture metalliche delle edifici ed opere provvisoriale, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni situati all'aperto, risultano collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>

**AMBIENTI DI LAVORO - ALTEZZA, CUBATURA E SUPERFICIE**

1	Per > di 5 dipendenti e in ogni caso con lavorazioni che comportano sorveglianza sanitaria: - altezza netta $\geq$ 3 mt; - cubatura $\geq$ 10 mc per lavoratore; - 2 mq disponibile per ogni lavoratore in ciascun ambiente.  I valori di cubatura e superficie indicati sono lordi (senza deduzione di mobili, macchine e impianti fissi) Le altezze sono misurate dal pavimento all'altezza media della copertura	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
2	Ci sono necessità tecniche aziendali che consentano di richiedere all'organo di controllo autorizzazioni di altezze minime inferiori a quelle indicate al punto 1?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
3	Per i locali <input type="checkbox"/> destinati ad uffici le altezze sono quelle prescritte dalla normativa urbanistica vigente?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>

**AMBIENTI DI LAVORO - PAVIMENTI, MURI, SOFFITTI**

1	Locali chiusi: - sono difesi dagli agenti atmosferici e provvisti di isolamento termico?  - le aperture per un rapido ricambio d'aria sono sufficienti? - sono asciutti e difesi contro l'umidità?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 65 di 311

	- le superficie dei pavimenti sono idonee ad essere pulite per ottenere adeguate condizioni di igiene?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
2	I pavimenti sono stabili, antisdrucciolevoli e privi di protuberanze e cavità?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
3	La pendenza è sufficiente a smaltire rapidamente sostanze putrescibili?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
4	Se il pavimento è bagnato è munito di palchetti o graticolato: I lavoratori sono forniti di idonee calzature impermeabili?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
	La pareti sono di colore chiaro?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
5	Le pareti trasparenti o traslucide sono chiaramente segnalate e costituite da materiali di sicurezza fino ad 1 m? O separate dai posti di lavoro e dalle vie di circolazione?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
6	Le finestre sono gestibili in sicurezza?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
7	Le finestre e i lucernari sono concepiti congiuntamente con l'attrezzatura e i dispositivi che ne consentono la pulizia senza rischi per i lavoratori?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
8	L'accesso ai tetti non sicuri è autorizzato solo a chi è fornito di idonee attrezzature?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
9	Sono presenti scale e/o marciapiedi mobili?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
10	Le banchine e le rampe di carico sono adeguate alle dimensione dei carichi trasportati?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
11	Le banchine di carico hanno almeno un'uscita? Le banchine di carico > di 25.0 m hanno un'uscita per ciascuna estremità?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
12	Le parti di pavimento che circondano i forni, le piattaforme sopraelevate, le scale e passerelle di accesso sono in materiali incombustibili?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
13	Le parti di pavimento che circondano i forni, le piattaforme sopraelevate, le scale e passerelle di accesso sono in materiali incombustibili?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
14	I pavimenti e le pareti dei locali per la lavorazione, manipolazione, utilizzazione e conservazione di materie infiammabili, esplodenti, corrosive o infettanti sono in condizione <input type="checkbox"/> di consentire una facile e completa aspirazione delle materie pericolose che possono eventualmente depositarsi?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
15	I locali o luoghi nei quali si fabbricano, si manipolano, o si utilizzano prodotti indicati: - tossici - asfissianti - irritanti - infettanti Nonché i tavoli di lavoro, le macchine e attrezzature sono frequentemente e accuratamente pulite?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
<b>AMBIENTI DI LAVORO - VIE DI CIRCOLAZIONE</b>		
1	- L'utilizzo delle vie di circolazione (scale, scale fisse, banchine, rampe di carico) è sicuro? - I lavoratori ubicati nelle vicinanze possono operare in modo sicuro?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
2	Le vie di circolazione utilizzate da mezzi di trasporto prevedono una distanza di sicurezza sufficiente? - passano a distanza sufficiente da porte, portoni, passaggi per pedoni, corridoi e scale?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
3	Il tracciato delle vie di circolazione nel caso in cui l'uso delle attrezzature lo esigano è evidenziato?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 66 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	------------------

4	I luoghi che comportano zone a rischio di cadute dall'alto sono dotati di dispositivi che impediscano l'accesso ai non autorizzati?  Per i lavoratori autorizzati sono previste misure appropriate?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
5	Le zone di pericolo sono segnalate in modo chiaramente visibile?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
6	- I pavimenti destinati al passaggio (uomini e mezzi) sono tali da rendere sicuro il transito? - I pavimenti e i passaggi sono sgombri da materiali che ostacolano la normale circolazione?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
7	Se per evidenti ragioni tecniche non si posso o completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
8	-Le aperture nei solai o nelle pareti per il passaggio di carichi movimentati con argani, paranchi, e apparecchi di simili sono protette su tutti i lati mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede?  -i parapetti sono disposti in modo tale da garantire anche dai pericoli derivanti da urti o cadute accidentali dei carichi?  -sui lati delle aperture per il carico e lo scarico è applicata una barriera mobile inasportabile e fissabile nella posizione di apertura con un chiavistello?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
9	Lo spazio sottostante ai trasportatori orizzontali o inclinati è reso inaccessibile, a meno che non siano adottate altre misure contro detti pericoli, quando la natura del materiale trasportato ed il tipo del trasportatore possono costituire pericoli per caduta di materiali o per rottura degli organi di sospensione?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
10	Davanti alle uscite dei locali e alle vie che immettono direttamente ed immediatamente in una via di transito dei mezzi meccanici sono disposte barriere atte ad evitare investimenti e, quando ciò non sia possibile, adeguate segnalazioni?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
11	I segnali indicanti condizioni di pericolo nelle zone di transito e quelli regolanti il traffico dei trasporti meccanici su strada o su rotaia sono convenientemente illuminati durante il servizio notturno?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
12	Le vie di transito che, per lavori di riparazione o manutenzione in corso o per guasti intervenuti, non sono percorribili senza pericolo. Sono sbarrate?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
13	Durante l'esecuzione di lavoro di riparazione o manutenzione su linee di transito su rotaie percorse da mezzi meccanici, quando il traffico non è sospeso o la linea non è sbarrata, sono previste una o più persone esclusivamente incaricate di segnalare ai lavoratori l'avvicinarsi dei convogli ai posti di lavoro?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
14	Quando uno o più veicoli sono mossi da un mezzo meccanico il cui conducente non può, direttamente o a mezzo di altra persona sistemata su uno di essi, controllarne il percorso, i veicoli sono preceduti o affiancati da un incaricato che provveda alle necessarie segnalazioni per assicurare l'incolumità delle persone?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
15	All'esterno delle fronti di partenza e di arrivo dei vagonetti alle stazioni delle teleferiche sono applicati solidi ripari a grigliato metallico atti a trattenere una persona in caso di	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 67 di 311

caduta. Tali ripari devono essere disposti a non oltre m 0,50 sotto il margine del piano di manovra e sporgere da questo per almeno m 2,0

**AMBIENTI DI LAVORO - VIE ED USCITE DI EMERGENZA**

Fare riferimento all'allegato V - Valutazione del rischio di incendio

**AMBIENTI DI LAVORO - PORTE E PORTONI**

1	Le porte dei locali di lavoro consentono per numero, dimensioni, posizione, e materiali di realizzazione, una rapida uscita delle persone e sono agevolmente apribili dall'interno durante il lavoro?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
2	Quando nel locale le lavorazioni ed i materiali comportino pericoli di esplosione o specifici rischi di incendio e siano adibiti alle attività che si svolgono nel locale stesso con più di cinque lavoratori, è presente almeno una porta ogni cinque lavoratori apribile nel senso dell'esodo e con larghezza minima di 1,20 m?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
3	Se si svolgono lavorazioni diverse da quelle previste al punto 2, la larghezza minima delle porte è la seguente: a) quando in uno stesso locale i lavoratori normalmente ivi occupati siano fino a 25, il locale deve essere dotato di una porta avente larghezza minima di m 0,80;	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
	b) quando in uno stesso locale i lavoratori normalmente ivi occupati siano in numero compreso tra 26 e 50, il locale deve essere dotato di una porta avente larghezza minima di m 1,20 che si apra nel verso dell'esodo;	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
	c) quando in uno stesso locale i lavoratori normalmente ivi occupati siano in numero compreso tra 51 e 100, il locale deve essere dotato di una porta avente larghezza minima di m 1,20 e di una porta avente larghezza minima di m 0,80, che si aprano entrambe nel verso dell'esodo;	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
	d) quando in uno stesso locale i lavoratori normalmente ivi occupati siano in numero superiore a 100, in aggiunta alle porte previste al punto c il locale deve essere dotato di almeno 1 porta che si apra nel verso dell'esodo avente larghezza minima di m 1,20 per ogni 50 lavoratori normalmente ivi occupati o frazione compresa tra 10 e 50, calcolati limitatamente all'eccedenza rispetto a 100.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
4	Nei locali di lavoro ed in quelli adibiti a magazzino non sono ammesse: -le porte scorrevoli verticalmente, - le saracinesche a rullo, -le porte girevoli su asse centrale, quando non esistano altre porte apribili verso l'esterno del locale <input type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
5	Immediatamente accanto ai portoni destinati essenzialmente alla circolazione dei veicoli devono esistere, a meno che il passaggio dei pedoni sia sicuro, porte per la circolazione dei pedoni che devono essere segnalate in modo visibile ed essere sgombre in permanenza.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
6	-Le porte e i portoni apribili nei due versi sono trasparenti o muniti di pannelli trasparenti?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
	-Le porte trasparenti hanno apposto un segno indicativo all'altezza degli occhi?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
	-Le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non costituite da materiali di sicurezza e c'è il	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 68 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	------------------

	rischio che i lavoratori possano rimanere feriti in caso di rottura di dette superfici sono protette contro lo sfondamento?	
7	-Le porte scorrevoli dispongono di un sistema di sicurezza che impedisca loro di uscire dalle guide o di cadere?  -Le porte ed i portoni che si aprono verso l'alto dispongono di un sistema di sicurezza che impedisca loro di ricadere?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>  SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
8	Le porte ed i portoni ad azionamento meccanico devono funzionare senza rischi di infortuni per i lavoratori. Sono muniti di dispositivi di arresto di emergenza facilmente identificabili ed accessibili e poter essere aperti anche manualmente? (salvo che la loro apertura possa avvenire automaticamente in caso di mancanza di energia elettrica)	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
9	Le porte situate sul percorso delle vie di emergenza devono essere contrassegnate in maniera appropriata con segnaletica durevole conformemente alla normativa vigente. Esse devono poter essere aperte, in ogni momento, dall'interno senza aiuto speciale.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
10	Quando i luoghi di lavoro sono occupati le porte devono poter essere aperte.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
<b>AMBIENTI DI LAVORO – SCALE</b>		
1	Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro: - sono costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza? -i gradini hanno pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
2	-Le scale ed i relativi pianerottoli sono provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente?  - Le rampe delimitate da due pareti sono munite di almeno un corrimano?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>  SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
3	Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, sono provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno.  - La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60.  - I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata.  - Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>  SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>  SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
4	Agli effetti del presente Decreto è considerato "normale" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni:  - sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;  - abbia un'altezza utile di almeno un metro;	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>  SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina 69 di 311
------	----------------------	----------	----------	------	--	------------------

	- sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
	- sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
5	E' considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto definito al comma precedente, completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno 15 cm.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
6	E' considerata equivalente ai parapetti definiti ai punti precedenti, qualsiasi protezione, quale muro, balaustra, ringhiera e simili, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti, non inferiori a quelle presentate dai parapetti stessi.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
7	Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m 2,00.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>

**AMBIENTI DI LAVORO - POSTI DI LAVORO E DI PASSAGGIO E LUOGHI DI LAVORO ESTERNI**

1	I posti di lavoro e di passaggio sono idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa?	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
2	Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici sono adottate altre misure o cautele adeguate ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
3	I posti di lavoro, le vie di circolazione e altri luoghi o impianti all'aperto utilizzati od occupati dai lavoratori durante le loro attività sono concepiti in modo tale che la circolazione dei pedoni e dei veicoli può avvenire in modo sicuro?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
4	Le disposizioni di cui ai punti 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.5, 1.4.6, 1.4.7, 1.4.8, dell'allegato IV del D. Lgs. 81-08 sono altresì applicate alle vie di circolazione principali sul terreno dell'impresa, alle vie di circolazione che portano a posti di lavoro fissi, alle vie di circolazione utilizzate per la regolare manutenzione e sorveglianza degli impianti dell'impresa, nonché alle banchine di carico?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
5	Le disposizioni sulle vie di circolazione e zone di pericolo di cui ai punti 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.5, 1.4.6, 1.4.7, 1.4.8, dell'allegato IV del D. Lgs. 81-08, sono applicate per analogia ai luoghi di lavoro esterni?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
6	I luoghi di lavoro all'aperto sono opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce del giorno non è sufficiente?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
7	Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi sono strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori: -siano protetti contro gli agenti atmosferici e, se necessario, contro la caduta di oggetti; -non siano esposti a livelli sonori nocivi o ad agenti esterni nocivi, quali gas, vapori, polveri; -possano abbandonare rapidamente il posto di lavoro in caso di pericolo o possono essere soccorsi rapidamente; -non possano scivolare o cadere.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 70 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	------------------

8	I terreni scoperti costituenti una dipendenza dei locali di lavoro devono essere sistemati in modo da ottenere lo scolo delle acque di pioggia e di quelle di altra provenienza.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
<b>AMBIENTI DI LAVORO – MICROCLIMA</b>		
<i>Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi</i>		
1	Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente ottenuta preferenzialmente con aperture naturali e quando ciò non sia possibile, con impianti di aerazione.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
2	Se viene utilizzato un impianto di aerazione, esso deve essere sempre mantenuto funzionante. Ogni eventuale guasto deve essere segnalato da un sistema di controllo, quando ciò è necessario per salvaguardare la salute dei lavoratori.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
3	Se sono utilizzati impianti di condizionamento dell'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo che i lavoratori non siano esposti a correnti d'aria fastidiosa.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
4	Gli stessi impianti devono essere periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per la tutela della salute dei lavoratori.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
5	Qualsiasi sedimento o sporcizia che potrebbe comportare un pericolo immediato per la salute dei lavoratori dovuto all'inquinamento dell'aria respirata deve essere eliminato rapidamente.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
<i>Temperatura dei locali</i>		
6	La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
7	Nel giudizio sulla temperatura adeguata per i lavoratori si deve tener conto della influenza che possono esercitare sopra di essa il grado di umidità ed il movimento dell'aria concomitanti.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
8	La temperatura dei locali di riposo, dei locali per il personale di sorveglianza, dei servizi igienici, delle mense e dei locali di pronto soccorso deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
9	Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate devono essere tali da evitare un soleggiamento eccessivo dei luoghi di lavoro, tenendo conto del tipo di attività e della natura del luogo di lavoro.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
10	Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
11	Gli apparecchi a fuoco diretto destinati al riscaldamento dell'ambiente nei locali chiusi di lavoro di cui al precedente articolo, devono essere muniti di condotti del fumo privi di valvole regolatrici ed avere tiraggio sufficiente per evitare la corruzione dell'aria con i prodotti della combustione, ad eccezione dei casi in cui, per l'ampiezza del locale, tale impianto non sia necessario.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
<i>Umidità</i>		
12	Nei locali chiusi di lavoro delle aziende industriali nei quali l'aria è soggetta ad inumidirsi notevolmente per ragioni di lavoro, si deve evitare, per quanto è possibile, la formazione	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 71 di 311

della nebbia, mantenendo la temperatura e l'umidità nei limiti compatibili con le esigenze tecniche.

**AMBIENTI DI LAVORO - ILLUMINAZIONE NATURALE ED ARTIFICIALE**

1	A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità delle lavorazioni e salvo che non si tratti di locali sotterranei, i luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale. In ogni caso, tutti i predetti locali e luoghi di lavoro devono essere dotati di dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere di lavoratori.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
2	Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione devono essere installati in modo che il tipo d'illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
3	I luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, devono disporre di un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
4	Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
5	Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
6	Nei casi in cui, per le esigenze tecniche di particolari lavorazioni o procedimenti, non sia possibile illuminare adeguatamente gli ambienti, i luoghi ed i posti indicati al punto 5, si devono adottare adeguate misure dirette ad eliminare i rischi derivanti dalla mancanza e dalla insufficienza della illuminazione.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>

*Illuminazione sussidiaria*

7	<p>-negli stabilimenti e negli altri luoghi di lavoro devono esistere mezzi di illuminazione sussidiaria da impiegare in caso di necessità.</p> <p>- detti mezzi devono essere tenuti in posti noti al personale, conservati in costante efficienza ed essere adeguati alle condizioni ed alle necessità del loro impiego.</p> <p>- quando siano presenti più di 100 lavoratori e la loro uscita all'aperto in condizioni di oscurità non sia sicura ed agevole;</p> <p>- quando l'abbandono imprevedibile ed immediato del governo delle macchine o degli apparecchi sia di pregiudizio per la sicurezza delle persone o degli impianti;</p> <p>-quando si lavorino o siano depositate materie esplosive o infiammabili,</p> <p>l'illuminazione sussidiaria deve essere fornita con mezzi di sicurezza atti ad entrare immediatamente in funzione in caso di necessità e a garantire una illuminazione sufficiente per intensità, durata, per numero e distribuzione delle sorgenti luminose, nei luoghi nei quali la mancanza di illuminazione costituirebbe pericolo.</p> <p>Se detti mezzi non sono costruiti in modo da entrare automaticamente in funzione, i dispositivi di accensione devono essere a facile portata di mano e le istruzioni sull'uso dei mezzi stessi devono essere rese manifeste al personale mediante appositi avvisi.</p> <p>- l'abbandono dei posti di lavoro e l'uscita all'aperto del personale deve, qualora sia necessario ai fini della sicurezza, essere disposto prima dell'esaurimento delle fonti della illuminazione sussidiaria.</p>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 72 di 311

8	Ove sia prestabilita la continuazione del lavoro anche in caso di mancanza dell'illuminazione artificiale normale, quella sussidiaria deve essere fornita da un impianto fisso atto a consentire la prosecuzione del lavoro in condizioni di sufficiente visibilità.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	---

**AMBIENTI DI LAVORO - LOCALI DI RIPOSO E REFEZIONE***Locali di riposo*

1	Quando la sicurezza e la salute dei lavoratori, segnatamente a causa del tipo di attività, lo richiedono, i lavoratori devono poter disporre di un locale di riposo facilmente accessibile	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
2	La disposizione di cui al punto 1 non si applica quando il personale lavora in uffici o in analoghi locali di lavoro che offrono equivalenti possibilità di riposo durante la pausa.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
3	I locali di riposo devono avere dimensioni sufficienti ed essere dotati di un numero di tavoli e sedili con schienale in funzione del numero dei lavoratori.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
4	Quando il tempo di lavoro è interrotto regolarmente e frequentemente e non esistono locali di riposo, devono essere messi a disposizione del personale altri locali affinché questi possa soggiornarvi durante l'interruzione del lavoro nel caso in cui la sicurezza o la salute dei lavoratori lo esige	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
5	L'organo di vigilanza può prescrivere che, anche nei lavori continuativi, il datore di lavoro dia modo ai dipendenti di lavorare stando a sedere ogni qualvolta ciò non pregiudica la normale esecuzione del lavoro	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>

*Refettorio*

6	Salvo quanto è disposto al punto 1.14.1, Allegato IV del D. Lgs. 81-08, per i lavori all'aperto, le aziende nelle quali più di 30 dipendenti rimangono nell'azienda durante gli intervalli di lavoro, per la refezione, devono avere uno o più ambienti destinati ad uso di refettorio, muniti di sedili e di tavoli.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
7	I refettori devono essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti devono essere intonacate ed imbiancate.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
8	L'organo di vigilanza può in tutto o in parte esonerare il datore di lavoro dall'obbligo di cui al punto 1.11.2.1, Allegato IV del D. Lgs. 81-08 quando riconosce che non sia necessario.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
9	Nelle aziende in cui i lavoratori siano esposti a materie insudicanti, sostanze polverose o nocive e nei casi in cui l'organo di vigilanza ritiene opportuno prescriberlo, in relazione alla natura della lavorazione, è vietato ai lavoratori di consumare i pasti nei locali di lavoro ed anche di rimanervi durante il tempo destinato alla refezione.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>

*Conservazione vivande e somministrazione*

10	Ai lavoratori deve essere dato il mezzo di conservare in adatti posti fissi le loro vivande, di riscaldarle e di lavare i relativi recipienti.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
11	E' vietata la somministrazione di vino, di birra e di altre bevande alcoliche nell'interno dell'azienda.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
12	E' tuttavia consentita la somministrazione di modiche quantità di vino e di birra nei locali di refettorio durante l'orario dei pasti.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>
13	Le donne incinte e le madri che allattano devono avere la possibilità di riposarsi in posizione distesa e in condizioni appropriate.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>

**AMBIENTI DI LAVORO - SPOGLIATOI ED ARMADI PER IL VESTIARIO**

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina 73 di 311
------	----------------------	----------	----------	------	--	------------------

1	Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori quando questi devono indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute o di decenza non si può loro chiedere di cambiarsi in altri locali.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
2	Gli spogliatoi devono essere distinti fra i due sessi e convenientemente arredati. Nelle aziende che occupano fino a cinque dipendenti lo spogliatoio può essere unico per entrambi i sessi; in tal caso i locali a ciò adibiti sono utilizzati dal personale dei due sessi, secondo opportuni turni prestabiliti e concordati nell'ambito dell'orario di lavoro.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
3	I locali destinati a spogliatoio devono avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini ai locali di lavoro aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
4	Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentono a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
5	Qualora i lavoratori svolgano attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose od incrostanti, nonché in quelle dove si usano sostanze venefiche, corrosive od infettanti o comunque pericolose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
6	Qualora non si applichi il punto 1, ciascun lavoratore deve poter disporre delle attrezzature di cui al punto 4 per poter riporre i propri indumenti.	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input checked="" type="checkbox"/>

**AMBIENTI DI LAVORO - SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI***Acqua*

1	Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
2	Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione di malattie.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>

*Docce*

3	Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
4	Devono essere previsti locali per docce separati per uomini e donne o un'utilizzazione separata degli stessi. Le docce e gli spogliatoi devono comunque facilmente comunicare tra loro.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
5	I locali delle docce devono essere riscaldati nella stagione fredda ed avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
6	Le docce devono essere dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>

*Gabinetti e lavabi*

7	I lavoratori devono disporre, in prossimità dei loro posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi e delle docce, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>
8	Per uomini e donne devono essere previsti gabinetti separati; quando ciò sia impossibile a causa di vincoli urbanistici o architettonici e nelle aziende che occupano	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Non Applicabile <input type="checkbox"/>

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 74 di 311

	lavoratori di sesso diverso in numero non superiore a dieci, è ammessa un'utilizzazione separata degli stessi.	
<i>Pulizia delle installazioni igienico sanitarie</i>		
9	Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura del datore di lavoro.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
10	I lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi indicati al punto precedente.	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Non Applicabile <input type="checkbox"/>
<b>AMBIENTI DI LAVORO - DORMITORI</b>		
Non pertinenti per l'attività in esame.		
<b>AMBIENTI DI LAVORO - DIFESA DAGLI AGENTI NOCIVI</b>		
Non pertinente per l'attività in esame.		
<b>AMBIENTI DI LAVORO - DIFESA DALLE POLVERI</b>		
Non pertinente per l'attività in esame.		
<b>VASCHE, CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI, SERBATOI, RECIPIENTI, SILOS</b>		
Non pertinente per l'attività in esame.		
<b>MISURE CONTRO L'INCENDIO E L'ESPLOSIONE</b>		
Fare riferimento alla - Valutazione del rischio di incendio		
<b>DISPOSIZIONI RELATIVE ALLE AZIENDE AGRICOLE</b>		
Non pertinente per l'attività in esame.		

## **VALUTAZIONE DEI RISCHI IN ATTIVITA DI LABORATORIO**

- **Meccanico termico**
- **Elettrico elettronico**
- **Informatica e affini**
- **Chimico – biologico-Odontotecnico**

**MECCANICO TERMICO****Laboratorio SALDATURA**

Tipologia dotazioni :

banchi saldatura

banchi di lavoro

**Laboratorio PNEUMATICA SISTEMI E PLC**

Tipologia dotazioni :

centro di lavoro

pannelli didattici collegati alla rete di aria compressa

tornio c.n. con unità gov.

**Laboratorio ESERCITAZIONI PRATICHE MECCANICHE**

Tipologia dotazioni :

Torni

Banchi da lavoro

Fresatrice

Trapani a colonna

Piano di riscontro

banchi di lavoro

mole

Armadi

**Laboratorio MACCHINE UTENSILI:**

Tipologia dotazioni :

Rettificatrici

Fresatrici

Trapano a colonna

mole

banchi da lavoro

Maschiatrice

Armadi

**Laboratorio SALDATURA ELETTRICA**

Tipologia dotazioni :

cesoia

puntatrice

banchi saldatura

banchi saldatrice a filo continuo

## RISCHI MECCANICI

### 1 - PREMESSA

Il D.P.R. 459/1996 ( Direttiva Macchine) ha introdotto nel panorama normativo sulla tutela della salute nei luoghi di lavoro importanti elementi innovativi.

Tale decreto infatti, attraverso un complesso articolato, corredato di ben sette allegati, definisce i requisiti essenziali di sicurezza e delinea l'iter procedurale che conduce all'apposizione della marcatura CE, attraverso la dichiarazione di conformità redatta direttamente dal costruttore/mandatario.

La " Direttiva Macchine " e' in vigore dal 21 settembre 1996 ,presenta un campo di applicazione estremamente esteso, infatti si intende per " Macchina" un insieme di pezzi o organi, di cui uno almeno mobile, collegati tra loro per un'applicazione ben determinata e, si applica anche alle macchine e componenti di sicurezza usati, cioe' in servizio alla data del 21 settembre 1996, se dopo tale data hanno subito modifiche costruttive non rientranti nell'ordinaria o che hanno subito modifiche non previste direttamente dal costruttore.

Nel caso in cui in un ambiente di lavoro sia stata installata una macchina nuova, marcata CE, munita di libretto d'istruzione, l'analisi del rischio intrinseco per la macchina in esame e' già stato effettuato dal fabbricante: il datore di lavoro non deve far altro che seguire puntualmente il manuale d'uso e manutenzione.

Infatti per le macchine nuove commercializzate dopo l'entrata in vigore della " Direttiva Macchine", l'analisi dei rischi relativa alla macchina e' già stata effettuata dal fabbricante che di tale analisi se ne assume la responsabilità con la dichiarazione di rispondenza ai requisiti essenziali di sicurezza o con la certificazione: occorre che il datore di lavoro faccia seguire ai lavoratori addetti le istruzioni d'uso corretto. La responsabilità della sicurezza di una macchina nuova sempre nel caso di corretto impiego resta per 10 anni al fabbricante della stessa.

Nel caso di macchine esistenti, poiché nel vecchio regime legislativo la responsabilità del fabbricante cessava quasi successivamente alla commercializzazione della macchina e l'assunzione di tale responsabilità passava di fatto al datore di lavoro nel momento in cui veniva collocata nel suo ambiente lavorativo.

### 2- REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE

#### D.P.R. 459/1996 ( Direttiva Macchine)

ZONA

Qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio sia per la sicurezza che per la salute di detta persona

PERSONA

Qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa

PERSONA

La persona incaricata di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare la macchina.

**MACCHIN**

Un insieme di pezzi o organi, di cui uno almeno mobile, collegati tra loro per un'applicazione ben determinata, devono essere atte a funzionare, ad essere regolate e a subire la manutenzione senza che tali operazioni, se effettuate nelle condizioni previste dal fabbricante, espongano a rischi per le persone; deve essere fornita completa di tutte le attrezzature e accessori essenziali per poterla regolare, eseguirne la manutenzione e utilizzarla senza alcun rischio.

**NEI L.F.**

Devono essere ridotti al minimo possibile il disagio, la fatica e le tensioni psichiche dell'operatore, tenuto conto dei principi dell'ergonomia.

**COMANDI**

E' richiesto che i sistemi di comando siano affidabili e sicuri onde evitare situazioni di pericolo. In particolare devono essere progettati e realizzati per resistere alle normali sollecitazioni.

I dispositivi di comando devono essere:

- a) Chiaramente visibili, individuabili ed eventualmente contrassegnati da marcatura adatta;
- b) disposti in modo da garantire una manovra sicura, univoca e rapida;
- c) Situati al di fuori della zona pericolosa;
- d) Dal posto di comando l'operatore deve poter vedere l'indicazione dei dispositivi;
- e) Dal posto di comando principale l'operatore deve essere in grado di assicurarsi dell'assenza di persone esposte nelle zone di rischio;
- f) Sistemati in modo tale che la loro manovra non causi rischi supplementari;

**AVVIAME**

L'avviamento di una macchina deve essere reso possibile soltanto con un'azione volontaria su un dispositivo di comando previsto a tal fine.

Lo stesso dicasi per la rimessa in marcia dopo l'arresto, indipendentemente dall'origine.

Se la macchina dispone di più dispositivi di comando dell'avviamento e se di conseguenza, gli operatori possono mettersi reciprocamente in pericolo, devono essere previsti dispositivi complementari per escludere questo rischio ( ad esempio dispositivi di convalida o selettore che consente il funzionamento di un solo dispositivo per volta).

Da notare che la rimessa in marcia dopo un arresto, dovuto ad esempio anche dalla mancanza di alimentazione o altre condizioni anomale, deve avvenire in modo intenzionale, dove per azione intenzionale non si intende unicamente l'azione sul comando principale, ma anche l'attuazione di eventuali altri organi che comandano funzioni complementari compreso il ripristino

## DISPOSITIVI DI

**Arresto normale:**

Ogni macchine deve essere munita di un dispositivo di comando che consenta l'arresto generale in condizioni di sicurezza. Ogni posto di lavoro deve essere munito di un dispositivo di comando che consenta di arrestare, in funzione dei rischi esistenti, tutti gli elementi mobili della macchina o unicamente parti di essi.

L'ordine di arresto della macchina deve essere prioritario rispetto agli ordini di avviamento.

**Arresto di emergenza:**

Ogni macchina deve essere munita di uno o più dispositivi di arresto di emergenza che consentano di evitare situazioni di pericolo che rischiano di prodursi in maniera imminente o che si stiano producendo; in altre parole l'arresto di emergenza e0 una funzione intesa ad evitare che l'insorgere di un pericolo possa creare danni alle persone, alla macchina o alla lavorazione in corso.

Detto dispositivo deve:

- a) provocare l'arresto del processo pericoloso nel tempo più breve possibile, senza creare rischi supplementari;
- b) eventualmente avviare, o permette di avviare, alcuni movimenti di salvaguardia.
- c) Lo sblocco del dispositivo deve essere possibile soltanto con una apposita manovra e non deve riavviare la macchina, ma soltanto autorizzare la rimessa in funzione.

**3 – MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI****Definizioni:**

**PERICOLO:** il tipo di danno che può subire una persona ( schiacciamento, urto, ecc.)

**RISCHIO:** e' l'insieme di:

- Gravità del possibile danno: entità del danno subito dall'operatore
- Probabilità che si verifichi un evento che causa danni
- Frequenza di esposizione
- Possibilità di evitare il pericolo quando si manifesta ( evitabilità)

PERICOLO	DOVUTO A:
Meccanico	Presenza di elementi in movimento, alla possibilità di proiezione – caduta – ribaltamento di oggetti e alle eventuali conseguenze di rotture della macchina
Elettrici	Presenza di impianti elettrici e sistemi di controllo a bordo macchina
Altri rischi	Termici, da materiali e prodotti ecc.

Elenco dei pericoli delle macchine secondo la norma UNI EN 292/1

<b>TIPOLOGIA</b>	
<b>NATURA MECCANICA</b>	
<b>Schiacciamento</b>	Deriva dal moto relativo di due parti che vengono a contatto o si avvicinano fra loro a tal punto da poter schiacciare il corpo, gli arti, ecc. di una persona
<b>Cesoimento</b>	E' l'effetto forbice per cui due elementi in moto che passano uno vicino all'altro possono cesoiare parti del corpo
<b>Taglio</b>	Si intende la possibilità di taglio di parti del corpo su parti affilate della macchina, sia in movimento che ferme
<b>Impigliamento</b>	Ovvero la possibilità che parti del corpo, dell'abbigliamento o altro possano restare impigliati in parti di macchina seguendo poi il moto delle stesse o impedendo la fuga delle persone da zone pericolose.
<b>Trascinamento</b>	Si intende il caso in cui una parte della macchina in movimento può trascinare ( spingere nella maggior parte dei casi) una persona esposta. Il trascinamento, pur essendo un pericolo in sé, può anche essere fonte di pericoli aggiuntivi quali caduta, schiacciamento ecc.
<b>Urto e puntura</b>	Si intende l'urto con parti di macchina in movimento in funzione della velocità di impatto .
<b>Abrasione</b>	E' il danno che si può avere a seguito di sfregamento di parti del corpo su superfici ruvide
<b>Intrappolamento</b>	Si intende il caso in cui una persona si trova all'interno della zona di lavoro di una macchina e non può allontanarsi da essa.
<b>Scivolamento, inciampo e caduta</b>	Si deve intendere come scivolamento, inciampo o caduta sia da parti della macchina sia a seguito della presenza della macchina all'interno dell'ambiente di lavoro,
<b>Proiezione di fluido ad alta pressione</b>	Si può manifestare quando sono presenti olio o altri fluidi ad alta pressione che devono essere proiettati su parti della macchina ( per esempio il liquidi refrigerante per gli utensili di un centro di lavoro).
<b>Proiezione di materiale solido</b>	Si tratta dei casi di proiezione dovuti al normale funzionamento della macchina ( non ai casi di rottura della stessa). Ricadono sotto questo titolo tutte le proiezioni di trucioli, di frammenti di pezzo a seguito della lavorazione.
<b>Perdita di stabilità della macchina o sue parti</b>	La possibilità del ribaltamento e di perdita di stabilità se non saldamente ancorata e in presenza di consistenti vibrazioni.

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 81 di 311

<b>TIPOLOGIA</b>	
<b>NATURA ELETTRICA</b>	
<b>Contatti diretti ed indiretti</b>	Perdite di un corretto isolamento dei cavi e delle parti in tensione nel rispetto della legislazione e della normativa vigente.
<b>Influenze esterne sugli equipaggiamenti elettrici</b>	Se vi possono essere influenze esterne sugli equipaggiamenti elettrici vi e' il rischio che la logica di macchina non funzioni adeguatamente, con conseguenze potenzialmente gravi se tali influenze riguardano i circuiti di sicurezza della macchina.
<b>Spruzzi metallici da corto circuiti</b>	Il rischio di contatto diretto delle persone con spruzzi da cortocircuito e' accompagnato dal rischio di danni su parti di macchina o di incendi.
<b>NATURA TERMICA</b>	
<b>Bruciature e scottature</b>	Le bruciature e le scottature da contatto con elementi in temperatura
<b>Danni alla salute per cause ambientali</b>	Spesso la temperatura degli organi delle macchine non e' causa di rischio diretto da contatto ma rappresenta una fonte di alterazione delle condizioni ambientali dei luoghi di lavoro con conseguenze a medio termine sulla salute dei lavoratori.
<b>RUMORE E VIBRAZIONI</b>	
<b>Perdita dell'udito ed altri effetti psicologici</b>	Presenza negli ambienti di lavoro di elevati livelli di emissioni acustiche da parte delle macchine.
<b>Interferenze con la comunicazione verbale</b>	Le interferenze con la comunicazione verbale possono essere causa diretta di gravi danni alle persone, in particolare nel caso che più lavoratori siano impegnati in parallelo su una stessa macchina.
<b>Vibrazioni</b>	Le vibrazioni sono causa di fenomeni di fatica, emissione di rumore, caduta di pezzi per allentamento, ecc.
<b>ERGONOMIA</b>	
<b>Posizioni errate o sforzi eccessivi</b>	Tutte le fasi di utilizzo della macchina non devono richiedere operazioni di carico e scarico dei materiali con movimenti non corretti da parte degli operatori o lo spostamento di carichi eccessivi. Bisogna inoltre verificare che gli operatori non si trovino ad agire in posizioni errate che gli impediscano di azionare correttamente i comandi ecc.

<b>Inadeguatezza con l'anatomia mano – braccio o piede - gamba</b>	Gli aspetti dell'anatomia umana che influenzano l'ergonomia sono spesso correlati con l'autonomia mano – braccio e piede – gamba .
--	--

#### 4 – MISURE DI PROTEZIONE ED ELEMENTI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI MECCANICI

##### 4.1 Stabilità:

La stabilità della macchina deve essere tale da consentirne l'utilizzazione senza rischio di rovesciamento, di caduta o di spostamento intempestivo;

##### 4.2 Rischio di rottura durante il funzionamento

Gli elementi di una macchina, nonché i loro organi di collegamento, devono resistere agli sforzi cui devono essere sottoposti durante l'utilizzazione prevista dal fabbricante. I materiali utilizzati devono presentare caratteristiche di resistenza sufficienti ed adeguate in particolare per quanto concerne i menome di fatica, invecchiamento, corrosione ed abrasione.

Se nonostante le precauzioni prese ( ad esempio nel caso delle mole) sussistono rischi di rottura, gli elementi mobili in questione devono essere montati e protetti in modo che i loro eventuali frammenti vengano trattenuti. Le tubazioni rigide o elastiche contenenti fluidi, in particolare ad alta pressione, dovranno poter sopportare le sollecitazioni interne ed esterne previste e saranno saldamente fissate e/o protette da qualsiasi tipo di danneggiamento esterno.

In caso di alimentazione del materiale da lavorare verso un utensile, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni per evitare rischi alle persone esposte:

- 1) Al momento del contatto utensile/pezzo, l'utensile deve aver raggiunto le sue normali condizioni di lavoro;
- 2) Al momento dell'avviamento e/o arresto dell'utensile il movimento di alimentazione e il movimento dell'utensile debbono essere coordinati

##### 4.3 Rischio dovuti alla proiezione di oggetti

Devono essere prese precauzioni per evitare la proiezione di oggetti ( pezzi lavorati, utensili, trucioli, frammenti, residui, ecc,) che possono presentare rischio;

##### 4.4 Rischio dovuti a superfici, spigoli ed angoli

Gli elementi accessibili della macchina devono essere privi, entro i limiti consentiti dalle loro funzioni di angoli e spigoli vivi, nonché di superfici rugose che possono causare lesioni;

##### 4.5 Rischi dovuti alla variazione di velocità di rotazione degli utensili

Quando la macchina e' progettata per effettuare operazioni in condizioni di impiego diverse ( ad esempio in materia di velocità e di alimentazione), deve essere progettata e costruita in modo che la scelta e la regolazione di tali condizioni possano essere effettuate in modo sicuro ed affidabile

##### 4.6 Prevenzione dei rischi dovuti agli elementi mobili

Gli elementi mobili della macchina devono essere progettati, costruiti e disposti in modo da evitare i rischi, oppure se sussistono rischi, essere muniti di protezioni o dispositivi di protezione in modo tale da prevenire qualsiasi rischio di contatto che possa provocare infortuni

Le protezioni, o i dispositivi di protezione, utilizzati contro tali rischi devono seguire le seguenti indicazioni:

- a) Elementi mobili di trasmissione:

Le protezioni progettate per proteggere le persone esposte ai rischi dovuti agli elementi mobili di trasmissione ( ad esempio pulegge, cinghie, ingranaggi, cremagliere, alberi di trasmissione ecc.) devono essere:

- protezioni fisse
- protezioni mobili
- b) Elementi mobili che partecipano alla lavorazione

Le protezioni o dispositivi di protezione progettati per proteggere le persone esposte ai rischi provocati dagli elementi mobili che concorrono al lavoro ( quali utensili da taglio, pezzi in corso di lavorazione ecc.) devono essere:

- possibilmente protezioni fisse
- protezioni mobili
- dispositivi che mantengono l'operatore a distanza ( comandi a due mani)

La protezione va scelta in base al rischio effettivo, della necessità di accesso e della possibilità di rendere inaccessibili gli organi mobili, in relazione agli interventi dell'operatore, ad esempio, i ripari mobili interbloccati

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

### TIPOLOGIA DI MACCHINA: TORNIO

Lavora per asportazione del truciolo, si possono ottenere superfici cilindriche e coniche, fori, alesature, filettature, ecc..

#### Formazione:

I lavoratori devono essere istruiti in merito a:

1 – Divieto di lavorare con la macchina sprovvista di dispositivi di sicurezza, di ripari o di rimuovere gli stessi;
2 - Non effettuare operazioni di manutenzione e pulizia con organi in movimento;
3 – Necessità di utilizzare idonei attrezzi per la rimozione dei trucioli;
4 – Obbligo di non indossare indumenti che possano impigliarsi;
5 – Uso di guanti se il pezzo presenta pericoli di tagli o abrasioni;
6 - Modalità di sostituzione del mandrino
7 – Utilizzo appropriato della macchina ( ad esempio vietare la finitura manuale con carta vetrata);

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc** | Versione **1** | Data | pagina 84 di 311

Tornio:.....

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	A	M	P
1. Impigliamento	Montare manicotto contornante il mandrino e provvisto di dispositivo di interblocco ( microinterruttore) .		x	
Riferimenti legislativi	Art. 202-72 DPR ex547/55			
2 . Proiezioni di materiali	Installare schermo trasparente fissato al carro portautensili o scorrevole su guida, in grado di resistere alle azioni di urti violenti. Proteggere anche la parte posteriore del tornio.			x
Riferimenti legislativi:	Art. 75 DPR ex547/55			
3. Avviamenti accidentali	Leve da azionarsi in due tempi, pulsanti contornati da ghiera, dispositivi di emergenza (fingo rosso) a portata di mano dell'operatore			x
Riferimenti legislativi:	Art. 77 ex DPR ex547/55			
4. Urti con volantini di manovra	Devono essere svincolabili dal sistema di trasmissione, essere lisci, ad anima piena e con impugnatura ripiegabile.		x	
Riferimenti legislativi:	Art. 41ex DPR ex547/55			
5. Contatti con organi di trasmissione del moto	Racchiusi completamente entro idonei carter fissi o mobili provvisti di dispositivo di interblocco			x
Riferimenti legislativi:	Art. 55 ex DPR ex547/55			
6. Movimento di inerzia del mandrino	Sistema di frenatura o protezione temporizzata		x	
Riferimenti legislativi:	Art. 71 ex DPR ex547/55			

**A: ASSENTE****M: MIGLIORABILE****P: PRESENTE**

Note: .....

.....

**SCHEDE DI VALUTAZIONE****TIPOLOGIA DI MACCHINA: MOLATRICE FISSA**

Utilizzata per effettuare sgrossature e sbavature di pezzi e per l'affilatura di utensili

**Formazione:**

I lavoratori devono essere istruiti in merito a:

1 – Divieto di lavorare con la macchina sprovvista di dispositivi di scurezza, di ripari o di rimuovere gli stessi;
2 - Non effettuare operazioni di manutenzione e pulizia con organi in movimento;
3 – Utilizzo dei dati presenti sull'etichetta della mola;
4 – Obbligo di indossare guanti di protezione durante l'uso;

Mola:.....

<b>OGGETTO DELLA VALUTAZIONE</b>	<b>AZIONI CORRETTIVE</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>P</b>
1.Contatti accidentali con la mola;	Solida cuffia di protezione che circondi l'abrasivo per tutta la sua larghezza e per la massima parte periferica, lasciando scoperto solo il tratto strettamente necessario per la lavorazione			x
Riferimenti legislativi	Art. 89 ex DPR 547/55			
2 . Proiezioni di materiali	Il poggiapezzi a superficie piena avrà dimensioni appropriate al genere di lavoro da eseguire. Deve essere registrabile e il bordo interno non deve distare più di 2 mm. Dala mola per impedire che il pezzo in lavorazione possa incunearsi. Devono essere munite di schermi paraschegge, trasparenti, infrangibili e regolabili, oppure i lavoratori devono far uso di occhiali di protezione forniti come dotazione personale		x	
Riferimenti legislativi:	Art. 91ex DPR 547/55 – Art. 92 DPR ex547/55			
3. Stabilità	Devono essere collocate ben ancorate su strutture antivibranti		x	
Riferimenti legislativi:	Art. 46 exDPR 547/55			
4. Variazione di velocità	Devono essere munite di un dispositivo che impedisca l'uso della macchina ad una velocità superiore a quella stabilita in rapporto al dia,etro della		x	

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina 86 di 311
------	----------------------	----------	----------	------	--	------------------

	mola				
Riferimenti legislativi:	Art. 87 exDPR 547/55				

- A: ASSENTE**
- M: MIGLIORABILE**
- P: PRESENTE**

Note: .....

.....

.....

.....

**SCHEDE DI VALUTAZIONE****TIPOLOGIA DI MACCHINA: FRESATRICE**

Lavora per asportazione del truciolo con un utensile a taglienti multipli denominato fresa che possiede il moto di lavoro;

**Formazione:**

I lavoratori devono essere istruiti in merito a:

1 – Divieto di lavorare con la macchina sprovvista di dispositivi di scurezza, di ripari o di rimuovere gli stessi;
2 - Non effettuare operazioni di manutenzione e pulizia con organi in movimento;
3 – Uso di guanti se il pezzo presenta il pericolo di tagli e/o abrasioni;
4 – Non effettuare pulizie con aria compressa ma con spazzole, pennelli ecc. usando occhiali protettivi;
5 – Obbligo di non indossare indumenti che possano impigliarsi;

Fresatrice:.....

<b>OGGETTO DELLA VALUTAZIONE</b>	<b>AZIONI CORRETTIVE</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>P</b>
1.Contatti con l'utensile	Montare riparo di idonee dimensioni fissato sulla tavola, con portelli muniti di dispositivo di interblocco oppure schermi mobili scelti e adattati in funzione del pezzo e provvisti di dispositivo di interblocco ( microinterruttore )			x
Riferimenti legislativi	Art. 68-72 exDPR 547/55			
2 . Proiezioni di materiali	Come sopra			x
Riferimenti legislativi:	Art. 68 - 72 ex DPR 547/55			
3. Schiacciabilità e/o cesoiamenti con elementi mobili	Rendere inaccessibile la zona cambio automatico utensili, transennare la zona traslazione tavola portapezzo			x
Riferimenti legislativi:	Art. 41 ex DPR 547/55			
4. Contatti con organi in movimento	Racchiuderli completamente entro carter			x
Riferimenti legislativi:	Art. 55 e seguenti ex DPR 547/55			

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina 88 di 311
------	----------------------	----------	----------	------	--	------------------

- A: ASSENTE**
- M: MIGLIORABILE**
- P: PRESENTE**

Note: .....

.....

.....

.....

**SCHEDE DI VALUTAZIONE****TIPOLOGIA DI MACCHINA: RETTIFICATRICE**

Vengono utilizzate per eseguire con notevole precisione lavori di finitura superficiale;

**Formazione:**

I lavoratori devono essere istruiti in merito a:

1 – Divieto di lavorare con la macchina sprovvista di dispositivi di sicurezza, di ripari o di rimuovere gli stessi;
2 - Non effettuare operazioni di manutenzione e pulizia con organi in movimento;
3 – Uso di guanti protettivi durante il carico – scarico dei pezzi;

Rettificatrice : .....

<b>OGGETTO DELLA VALUTAZIONE</b>	<b>AZIONI CORRETTIVE</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>P</b>
1.Contatti accidentali con la mola	La mola deve essere munita di una robusta cuffia metallica che circondi l'abrasivo per tutta la sua larghezza e per la massima parte periferica. Sulla struttura della macchina devono essere installati degli schermi mobili muniti di dispositivo di interblocco ( microinterruttori ) e conformati in modo da rendere inaccessibile l'utensile			x
Riferimenti legislativi	Art. 68 ex DPR 547/55			
2 . Proiezioni di materiali	Come sopra, inoltre se il fissaggio del pezzo sul piano di lavoro e' del tipo a funzionamento magnetico, la macchina deve essere provvista di un dispositivo che non permetta l'avviamento della mola sul piano magnetico			x
Riferimenti legislativi:	Art. 75 ex DPR 547/55			
3. Urti, schiacciamenti con il piano di lavoro	L'area interessata deve essere segregata;			x
Riferimenti legislativi:	Art. 41 ex DPR 547/55			

**A: ASSENTE**

**M: MIGLIORABILE**

**P: PRESENTE**

Note: .....

**SCHEDE DI VALUTAZIONE****TIPOLOGIA DI MACCHINA: TRAPANO A COLONNA****Formazione:**

I lavoratori devono essere istruiti in merito a:

1 – Divieto di lavorare con la macchina sprovvista di dispositivi di sicurezza, di ripari o di rimuovere gli stessi;
2 - Non effettuare operazioni di manutenzione e pulizia con organi in movimento;
3 – Necessità di utilizzare idonei attrezzi per la rimozione dei trucioli;
4 – Obbligo di non indossare indumenti che possano impigliarsi;
5 – Uso di guanti se il pezzo presenta pericoli di tagli o abrasioni;
6 - Modalità di sostituzione delle punte
7 – Utilizzo appropriato della macchina ( ad esempio vietare la finitura manuale con carta vetrata);

Trapano a colonna:.....

<b>OGGETTO DELLA VALUTAZIONE</b>	<b>AZIONI CORRETTIVE</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>P</b>
1. Impigliamento	Montare manicotto contornante il mandrino e provvisto di dispositivo di interblocco ( microinterruttore) .		x	
Riferimenti legislativi	Art. 202-72 ex DPR 547/55			
2 . Proiezioni di materiali	Installare schermo trasparente fissato al carro portautensili o scorrevole su guida, in grado di resistere alle azioni di urti violenti. Proteggere anche la parte posteriore del tornio.		x	
Riferimenti legislativi:	Art. 75 ex DPR 547/55			
3. Avviamenti accidentali	Leve da azionarsi in due tempi, pulsanti contornati da ghiera, dispositivi di emergenza (fingo rosso) a portata di mano dell'operatore			x
Riferimenti legislativi:	Art. 77 ex DPR 547/55			
4. Urti con volantini di manovra	Devono essere svincolabili dal sistema di trasmissione, essere lisci, ad anima piena e con impugnatura			x

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina 91 di 311
------	----------------------	----------	----------	------	--	------------------

	ripiegabile.			
Riferimenti legislativi:	Art. 41ex DPR 547/55			
5. Contatti con organi di trasmissione del moto	Racchiusi completamente entro idonei carter fissi o mobili provvisti di dispositivo di interblocco		X	
Riferimenti legislativi:	Art. 55 ex DPR 547/55			

**A: ASSENTE****M: MIGLIORABILE****P: PRESENTE**

Note: .....

Calandra:.....

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	A	M	P
1. Impigliamento trascinati,, impigliamenti	La zona di imbocco dei cilindri deve essere resa inaccessibile. Se per necessità di lavorazione questo non fosse possibile, la macchina deve essere dotata di un dispositivo di rapido arresto dei cilindri ( fune o barra collegata ad un dispositivo di blocco) che l'operatore possa azionare da qualsiasi posizione ( contornare la zona pericolosa) con una facile manovra		X	
Riferimenti legislativi	Art. 132 ex DPR 547/55			
	Quando i cilindri sono dotati di notevole inerzia la macchina deve essere dotata di motore autofrenante o altro sistema di pari efficacia			
Riferimenti legislativi:	Art. 133 ex DPR 547/55			

**A: ASSENTE****M: MIGLIORABILE****P: PRESENTE**

Note: .....

.....

.....

**6 – NORME COMPORTAMENTALI*****Attrezzature di lavoro - Macchine*****TORNIO****RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- exD.P.R. 547/55 - ex D.P.R. 303/56 - Direttiva Macchine CEE 392/89 - D. L.gs 81/08 - Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- cesoiamento, stritolamento
- proiezione schegge
- olii minerali e derivati

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI****PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'efficienza dei comandi e dell'interruttore di emergenza
- verificare l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica (bobina di sgancio)
- verificare l'efficienza dello schermo paraschegge

**DURANTE L'USO:**

- bloccare il pezzo da lavorare
- sostenere con un'ideale attrezzatura le barre lunghe
- utilizzare lo schermo paraschegge
- utilizzare gli occhiali di protezione in assenza dello schermo
- sostituire l'utensile a macchina ferma
- rimuovere gli scarti a macchina ferma
- indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

**DOPO L'USO:**

- interrompere l'alimentazione della macchina
- svuotare la vasca di contenimento dei trucioli con l'apposito attrezzo
- eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego con la macchina scollegata elettricamente

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- occhiali di protezione
- calzature di sicurezza
- guanti
- indumenti protettivi (tute)

**Attrezzature di lavoro - Macchine****TRAPANO A COLONNA****RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- exD.P.R. 547/55 - ex D.P.R. 303/56 - Direttiva Macchine CEE 392/89 - D. L.gs 81/08 - Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- elettrici
- punture, tagli, abrasioni

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI****PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'efficienza degli interruttori di comando, emergenza e protezione
- verificare l'efficienza del carter di protezione della cinghia
- fissare efficacemente il mandrino portapezzo
- verificare l'efficienza dello schermo di protezione del mandrino

**DURANTE L'USO:**

- bloccare i pezzi in lavorazione evitando di trattenerli con le mani
- controllare o rimuovere il pezzo a macchina ferma
- indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

**DOPO L'USO:**

- interrompere l'alimentazione della macchina
- rimuovere la punta
- eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia con la macchina scollegata elettricamente

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza

**RISCHI IN ATTIVITA' DI SALDATURA****1 - INTRODUZIONE**

Per le sue caratteristiche di pericolosità e d'insalubrità, la saldatura è stata inserita al punto 36 della II parte dell'allegato 1 al Decreto Legislativo (D.Lgs.) 4 agosto 1999, n. 345. Dunque queste attività rientrano tra i processi ai quali è vietato adibire gli adolescenti, ai sensi dell'art. 6 del citato decreto.

Con successivo D.Lgs. 262/2000 sono state apportate alcune sostanziale modifiche in materia di protezione dei giovani, in particolare l'art 1 comma 2 afferma che in deroga alle lavorazioni e processi riportati nell'allegato I del D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 345, gli stessi possono essere svolti dagli adolescenti per indispensabili motivi didattici e soltanto per il tempo strettamente necessario. Inoltre per gli Istituti di istruzione e formazione

professionale le attività di cui all'allegato I possono essere svolti senza autorizzazione preventiva della direzione provinciale del lavoro.

La saldatura è stata inoltre inserita nell'elenco delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi, di cui al Decreto Ministeriale (DM) 16 febbraio 1982.

## **2- LIMITI DEL CAMPO D'INDAGINE**

Anche se la sicurezza degli addetti alla saldatura dipende dall'adeguatezza delle strutture e dell'impiantistica generale dell'unità produttiva, in questa sede non è possibile estendere l'analisi ai rischi generici dell'ambiente, che non siano connessi con lo svolgimento dei compiti specifici di saldatura. Si procederà, quindi, ad un'astrazione, isolando il posto di saldatura dal contesto e limitando l'analisi alle relazioni uomo - macchina - processo.

## **3 - OPERAZIONI PRESE IN ESAME**

Delle seguenti operazioni:

- saldatura elettrica ad arco con elettrodo rivestito;
- saldatura elettrica ad arco con filo continuo;
- saldatura ossiacetilenica e ossitaglio,

saranno presi in esame soltanto gli aspetti relativi alla prevenzione ed alla protezione, tralasciando le implicazioni tecnologiche e metallurgiche.

## **4 - SALDATURA ELETTRICA AD ARCO CON ELETTRODO RIVESTITO**

Per le caratteristiche delle macchine, delle attrezzature e dei materiali utilizzati e per le peculiarità del processo, in queste operazioni s'identificano molteplici elementi che possiamo definire pericolosi, per loro essenza e natura. Questi elementi, da soli o in concorso con altri, hanno la capacità potenziale di causare danni. Nell'esercizio normale di quest'attività gli elementi pericolosi hanno una ragionevole probabilità di raggiungere il livello potenziale di danno e quindi costituiscono rischi che devono essere valutati (art. 4, comma 1 del D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626), previsti durante la programmazione della prevenzione (art. 3, comma 1, lettera d), ridotti alla fonte (art. 3, comma 1, lettera d) ed eliminati in base alle conoscenze acquisite dalla tecnica o ridotti al minimo (art. 3, comma 1, lettera b).

Nella fattispecie i rischi specifici sono:

- l'inalazione di polveri, fumi e gas;
- l'esposizione alla radiazione ottica;
- il danno a parti del corpo esposte al calore o proiezioni;
- il rischio proveniente da saldatrici, smerigliatrici ed altre attrezzature;
- il rischio da movimentazione manuale dei carichi.

### **4.1 - Inalazione di polveri, fumi e gas**

Nella saldatura elettrica ad arco, il calore necessario per la fusione dell'elettrodo rivestito e dei lembi degli elementi da saldare è fornito dall'arco voltaico, che raggiunge temperature dell'ordine d'alcune migliaia di gradi centigradi.

L'anima metallica dell'elettrodo, fondendo, fornisce il metallo d'apporto, mentre il rivestimento stabilizza l'arco, protegge il bagno fuso dall'azione dell'atmosfera, lo disossida e dà luogo alla produzione della scoria che lo libera dalle impurità.

I comuni elettrodi hanno l'anima d'acciaio al carbonio, mentre il rivestimento è costituito da polveri sinterizzate a base silice e carbonato di calcio più ossidi di ferro, manganese, titanio, alluminio, ecc.

L'alta temperatura fonde i metalli base e d'apporto e ne trasforma una parte in vapore. Per effetto del successivo raffreddamento, dal vapore si formano particelle solide, che disperse nell'aria circostante e nei gas prodotti dal processo, danno luogo al fumo di saldatura.

Durante la saldatura, la temperatura elevata favorisce la reazione tra azoto ed ossigeno dell'aria, con formazione d'ossidi d'azoto, che, in presenza d'umidità, generano miscele gassose acide.

Si forma anche ossido di carbonio ed un particolato inalabile, le cui particelle contengono:

- manganese;
- nichel;
- cobalto;
- cromo trivalente ed esavalente;
- composti solidi vari.

Alle sostanze sopra indicate si sommano generalmente le polveri prodotte dalla molatura, eseguita sulla cianfrinatura o sul cordone di saldatura.

Tutte queste sostanze sono nocive. Pertanto, nei processi in cui si sviluppano e tendono ad accumularsi, occorre applicare le tecniche di prevenzione e di protezione atte ad evitarne l'inalazione da parte dei lavoratori.

Per prima cosa bisognerebbe eliminare totalmente il rischio. Tuttavia, qualunque cautela si adotti e qualunque materiale o attrezzatura si utilizzi, non è possibile evitare lo sviluppo di polveri e gas nocivi durante il processo di saldatura, così com'è oggi tecnologicamente concepito.

In alternativa all'eliminazione totale del rischio, si deve optare per la sua riduzione al minimo, dopo aver sostituito ciò che è pericoloso con ciò che lo è di meno (art. 3, comma 1, lettera e del D.Lgs. 626/94).

Nella scheda di sicurezza degli elettrodi generalmente utilizzati, si raccomanda di non superare  $3.5 \text{ mg/m}^3$  per la concentrazione delle polveri nei fumi. Per alcuni elettrodi che sviluppano sostanze più pericolose, detta concentrazione è ridotta a  $0.5 \text{ mg/m}^3$ .

Per la valutazione dei rischi dovuti agli agenti chimici, bisogna far riferimento ai valori limiti di soglia delle concentrazioni degli inquinanti.

In mancanza di una legge in materia, si possono considerare i dati dell'AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNAMENTAL INDUSTRIAL HYGIENIST (ACGIH), che dal 1997 consiglia i seguenti limiti di soglia,

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	96 di 311
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	-----------

ossia le concentrazioni degli inquinanti accettabili per una giornata lavorativa di 8 ore, per le sostanze che si sviluppano durante la saldatura:

- manganese 0.2 mg/m<sup>3</sup>;
- nichel 0.2 mg/m<sup>3</sup>;
- cobalto 0.02 mg/m<sup>3</sup>;
- cromo III 0.5 mg/m<sup>3</sup>;
- cromo VI 0.05 mg/m<sup>3</sup>;
- ossido di carbonio 29 mg/m<sup>3</sup>;
- biossido d'azoto 5.6 mg/m<sup>3</sup>;
- fumi di saldatura 5 mg/m<sup>3</sup>;
- particelle inalabili 10 mg/m<sup>3</sup>.

In queste condizioni sorge l'obbligo per il datore di lavoro d'adottare i provvedimenti atti ad impedire o a ridurre, per quanto possibile, lo sviluppo e la diffusione delle polveri, fumi e gas che si sviluppano durante l'operazione di saldatura (art. 20, comma 1 del DPR 19 marzo 1956, n° 303).

Tali provvedimenti consistono nell'aspirazione localizzata degli inquinanti, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo dove si producono (art. 20, comma 2 del DPR 303/56).

Per consentire di porre la cappa d'aspirazione nella posizione ottimale, in modo che le sostanze nocive che si sviluppano durante la saldatura siano aspirate nella maggior quantità possibile, senza interessare l'ambito respiratorio degli addetti, è consigliabile l'uso di bracci mobili bilanciati, senza i quali, in alcune circostanze, risulta difficile posizionare la cappa d'aspirazione o risulta arduo mantenere la cappa nella posizione di massima efficienza.

Queste attrezzature possono essere d'aiuto per progettare posti fissi di saldatura conformi all'art. 3, comma 1, lettera f del D.Lgs. 626/94, con cui il legislatore dispone il rispetto dei principi ergonomici.

Nonostante l'adozione di tutte le cautele, è possibile che parte dei gas, polveri e fumi si diffondano nell'ambiente e siano inalati, creando problemi alle vie respiratorie dei lavoratori esposti.

La legge prevede la sorveglianza sanitaria, per i lavoratori esposti al rischio d'inalare gli inquinanti in argomento. Il D.Lgs. 81/08, prevede che la sorveglianza sanitaria sia effettuata nei casi stabiliti dalle leggi vigenti, che nel caso specifico sono l'art. 33 dell'ex DPR 303/56 e dal punto 19, lettera f della TABELLA DELLE LAVORAZIONI PER LE QUALI VIGE L'OBBLIGO DELLE VISITE MEDICHE PREVENTIVE E PERIODICHE.

#### **4.1.1 - Dispositivi di protezione individuale**

I dispositivi di protezione individuali (DPI) devono essere adeguati alle effettive condizioni del luogo di lavoro e devono tenere conto delle esigenze ergonomiche .

## 4.2 - Emissioni in atmosfera

Le polveri, i gas e i fumi che si sviluppano durante la saldatura sono aspirati per evitarne la diffusione nell'ambiente di lavoro. Generalmente l'aria aspirata, contenente le polveri, i gas e i fumi, è espulsa in atmosfera, salvo casi particolari, in cui è filtrata e riciclata.

Le emissioni in atmosfera devono essere autorizzate dalle autorità competenti. Nel caso specifico le attività di *saldatura d'oggetti e superfici metalliche* sono state inserite in quelle a ridotto inquinamento atmosferico, in particolare al punto 30 dell'allegato 2 al DPR 25 luglio 1991, oltre in attività a ridotto inquinamento atmosferico come per attività scolastiche, data l'entità.

## 4.3 - Rischio d'esposizione alla radiazione ottica

L'arco voltaico, oltre al calore necessario a determinare la fusione dei lembi del materiale da saldare, produce una radiazione ottica costituita da:

- radiazione infrarossa;
- radiazione visibile;
- radiazione ultravioletta.

Nel campo delle radiazioni ultraviolette (lunghezza d'onda  $400 \div 100$  nm), esiste un intervallo ( $320 \div 280$  nm) detto regione eritemale, per la capacità di provocare arrossamenti della cute.

Le radiazioni emesse dall'arco voltaico interagiscono con la pelle e con l'occhio del lavoratore esposto, dando luogo ad una serie d'effetti negativi, quali:

- bruciori alla pelle e danni alla cornea (radiazione infrarossa);
- iriti e blefariti dell'occhio (radiazione visibile);
- bruciori alla pelle, danni alla cornea ed incremento del rischio stocastico per tumori alla pelle, con effetti a breve e lungo termine (radiazione ultravioletta).

L'entità del danno può dipendere dalla sensibilità individuale del singolo lavoratore a questo tipo di radiazione.

Anche per l'esposizione alle radiazioni ultraviolette l'ACGIH ha proposto valori limiti di soglia, con riferimento alla lunghezza d'onda della radiazione, all'intensità della sorgente ed alla distanza dell'operatore.

A fronte di questi rischi, per la tutela dell'integrità fisica dei lavoratori esposti alla radiazione ottica, la normativa vigente prevede i seguenti obblighi:

- Art. 22 del DPR 303/56. Quando non sia possibile attuare sistemi d'isolamento dell'elemento pericoloso o altre misure collettive di protezione, il datore di lavoro deve provvedere a dotare i lavoratori esposti d'idonei DPI, con particolare riferimento alla protezione degli occhi.
- Art. 19 del exDPR 303/56. Per non esporre senza necessità altri lavoratori al rischio, il datore di lavoro deve disporre l'effettuazione delle lavorazioni pericolose possibilmente in luoghi separati. Tale disposizione ha carattere generale e riguarda ogni tipo di rischio, compreso quello prodotto dalla luce viva dell'arco voltaico.
- Art. 259 del exDPR 547/55. Obbligo dell'uso di schermi d'intercettazione delle radiazioni nocive, nel caso specifico della presenza nello stesso ambiente di lavoro d'altri lavoratori non addetti alla saldatura, ma esposti comunque al rischio della luce viva dell'arco voltaico.

Gli schermi d'intercettazione devono circondare completamente il posto di saldatura, per bloccare le radiazioni, che, in questo modo non possono raggiungere gli altri lavoratori non interessati alla saldatura. Essi isolano completamente il saldatore. Poiché dall'isolamento totale possono scaturire altri problemi di sicurezza, si usano sempre più frequentemente tende speciali a strisce in grado di conciliare la completa intercettazione delle radiazioni con la visibilità del saldatore al suo posto di lavoro.

#### 4.3.1 - Dispositivi di protezione individuale

Con riferimento al rischio prodotto dalla radiazione ottica emessa dall'arco voltaico, i DPI devono assorbire o riflettere la maggior parte dell'energia irradiata nella lunghezza d'onda nociva, senza alterare in modo eccessivo la trasmissione dalla parte non nociva dello spettro visibile, garantendo la percezione visiva necessaria per operare in sicurezza.

Le lenti non devono deteriorarsi o perdere le loro proprietà per effetto della distanza dalla sorgente.

Sulle caratteristiche di dettaglio dei mezzi di protezione degli occhi, si rinvia alle numerose norme in vigore (per esempio le UNI EN 167, UNI EN 168, UNI EN 169, UNI EN 170 e UNI EN 171).

All'aumentare dell'intensità di corrente assorbita dall'arco voltaico, aumenta l'intensità delle radiazioni emesse e quindi deve aumentare il grado di protezione per gli occhi del lavoratore.

Nell'ambito della saldatura con elettrodi rivestiti è possibile esprimere il grado di protezione con i numeri di graduazione DIN, riferiti alla sensibilità dei filtri. I valori raccomandati sono:

Intensità di corrente	Numero graduazione
Ampere	DIN
da 80 a 175	11
da 175 a 300	12
da 300 a 500	13

La protezione è oggi possibile anche con filtri opto-elettronici, che possiedono altissime velocità d'oscuramento e capacità di regolazione del grado di protezione DIN in relazione al processo di saldatura, secondo le dichiarazioni dei fabbricanti.

I DPI devono recare impresso il marchio **CE**, imposto dalla direttiva 89/686/CEE, recepita con D.Lgs. N° 475/92, e devono essere conformi ai requisiti essenziali di sicurezza attestati dal fabbricante. Essi devono limitare il meno possibile il campo visivo e la vista del lavoratore che li utilizza e non devono consentire la penetrazione di polveri, gocce di metallo fuso, vapori, nebbia e fumo. Considerata l'estrema pericolosità dell'esposizione al calore per l'occhio, i DPI devono limitare altresì la penetrazione dell'irraggiamento termico.

Le visiere generalmente collegate ad un elmetto di protezione sono preferibili agli schermi tenuti con le mani dal lavoratore.

L'uso di lenti a contatto durante la saldatura non è consigliabile poiché i fumi ed il particolato potrebbero avere azione irritante sull'occhio. Inoltre, anche se non scientificamente dimostrato, è stato riportato in passato un grave caso di adesione della lente alla cornea di un saldatore.

Il d.lgs.81/08 obbliga alla sorveglianza sanitaria anche per i rischi alla vista.

In particolare pone a carico del datore di lavoro l'obbligo della visita medica semestrale, o immediata in caso di segni patologici sospetti, dei lavoratori esposti alle radiazioni ultraviolette ed infrarosse con rischio alla vista.

#### **4.3.2 - Altri indumenti protettivi**

Oltre alla protezione dell'apparato respiratorio e degli occhi, il saldatore dev'essere altresì dotato d'altri indumenti protettivi, per proteggere tutte le altre parti del corpo esposte ad altri rischi. I DPI appropriati sono:

- grembiuli di cuoio, per la protezione del tronco ;
- schermi di protezione per il viso;
- guanti isolanti e resistenti all'abrasione, taglio, strappo e perforazione;
- scarpe di sicurezza con protezione supplementare della punta del piede per mezzo di puntale d'acciaio ed a slacciamento rapido;
  
- otoprotettori idonei per la protezione dell'udito, perché il saldatore generalmente esegue anche la smerigliatura, che, com'è noto, lo espone a rumore di livello equivalente a circa 100 dB (A). Gli otoprotettori vanno considerati anche con riferimento all'effettivo livello personale giornaliero d'esposizione al rumore;
  
- tute confezionate con tessuto ignifugo, necessarie per proteggere i saldatori da possibili proiezioni di metallo fuso, scintille o all'esposizione all'alta temperatura dell'arco voltaico.

#### 4.4 - Saldatrici ed altre attrezzature

Ai sensi del d.lgs.81/08, il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei suoi dipendenti macchine ed attrezzature adeguate alle condizioni ed alle caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere, adatte agli scopi da perseguire ed idonee ai fini della sicurezza e della salute, tenuto anche conto degli altri rischi presenti nell'ambiente di lavoro.

Nella scelta delle macchine e delle attrezzature, il datore di lavoro deve orientarsi verso quelle che garantiscono il livello di protezione più elevato, con riferimento all'evoluzione delle tecniche di prevenzione e di protezione.

Considerando i rischi specifici derivanti dall'impiego delle saldatrici, all'atto dell'installazione, che dev'essere eseguita sempre in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante, il datore di lavoro deve collocarle in prossimità d'idonee cappe d'aspirazione dei fumi, gas e polveri, prodotti durante il normale funzionamento.

Con particolare riferimento ai rischi elettrici, dev'essere attuata un'idonea manutenzione delle saldatrici, per garantire i necessari requisiti di resistenza e d'idoneità ed il mantenimento in buono stato di conservazione e d'efficienza.

In relazione alle concrete esigenze della sicurezza ed alle peculiarità della singola azienda, il datore di lavoro stabilisce i modi, i tempi e le procedure di manutenzione ed incarica personale qualificato, idoneo allo svolgimento dei suddetti compiti.

Il d.lgs.81/08 pone a carico del datore di lavoro l'obbligo d'acquisire tutte le informazioni e le istruzioni d'uso possibili, in relazione alle necessità della sicurezza delle macchine ed attrezzature. Tali istruzioni devono essere trasferite in modo chiaro, efficace e comprensibile ai lavoratori interessati.

##### 4.4.1 - Rischi connessi all'uso delle saldatrici e smerigliatrici e relative misure di sicurezza

È vietato effettuare operazioni di saldatura: su recipienti chiusi; su recipienti contenenti sostanze che possono dar luogo ad esplosione; all'interno di locali, recipienti o fosse, che non siano efficacemente ventilati;

Le saldatrici devono essere provviste d'interruttori onnipolari sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica;

All'interno di recipienti metallici, per l'esecuzione della saldatura elettrica, devono essere predisposte misure tali da impedire contatti accidentali con elementi in tensione. Queste operazioni devono essere eseguite sotto la sorveglianza continua di un esperto, che assista il lavoratore dall'esterno del recipiente;

La zona d'operazione della saldatura elettrica ad arco dev'essere protetta con schermi d'intercettazione delle radiazioni dirette e di quelle riflesse, per evitare il pericolo per gli altri lavoratori, che operano in prossimità (art. 259 del DPR 547/55). Per raggiungere l'obiettivo dell'intercettazione totale delle radiazioni, normalmente si segrega completamente la zona di saldatura, isolando il saldatore dalla vista dei colleghi, che operano nell'area circostante. Si determina così l'inconveniente, in caso d'emergenza sanitaria, che il saldatore possa non ricevere un'assistenza tempestiva. In questo caso viene meno il principio di prevenzione per cui la misura di sicurezza dev'essere adeguata al rischio da prevenire, senza tuttavia comportare di per sé un rischio maggiore. Per questo e per altri motivi, si possono, in alternativa ai tradizionali schermi di lamiera, installare delle tende di plastica a strisce, dichiarate autoestinguibili dal fabbricante, che resistono alle proiezioni incandescenti emesse da saldatrici e dalle smerigliatrici e filtranti, nel senso che proteggono dalle radiazioni nocive prodotte da qualsiasi tipo di saldatura e per qualsiasi valore dell'intensità di corrente. Ma la caratteristica

più importante di queste tende è la trasparenza che consente una visione sia dall'interno sia dall'esterno della postazione di saldatura.

Le saldatrici devono essere alimentate da impianti elettrici costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti con elementi in tensione ed i rischi d'incendio e di scoppio, derivanti da anomalie di funzionamento.

Le saldatrici devono portare per tutto il tempo per il quale sono utilizzate l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente, della potenza e delle altre caratteristiche costruttive necessarie per un uso conforme alle norme di sicurezza.

I conduttori d'alimentazione delle saldatrici mobili, particolarmente i tratti di conduttore appoggiati sul pavimento e quelli che per la loro posizione siano soggetti a danneggiamento per cause meccaniche (passaggio di carrelli, cadute di pezzi metallici potenzialmente taglienti, ecc.) devono avere il rivestimento isolante protetto in modo specifico anche contro l'usura meccanica.

I circuiti d'alimentazione delle saldatrici elettriche devono essere provvisti di valvole fusibili o d'interruttori automatici, atti ad impedire la circolazione di correnti d'intensità tali da raggiungere temperature pericolose (art. 285 del DPR 547/55). Le valvole devono essere collocate a valle degli interruttori e consentire il ricambio dei fusibili sotto tensione, senza pericolo per il lavoratore.

Considerato che la potenza delle saldatrici supera abbondantemente i 1000 Watt, la derivazione a spina dev'essere provvista a monte della presa d'interruttore in modo da consentire l'inserimento ed il disinserimento della spina a circuito aperto. Oggi i quadri elettrici, non solo consentono la cautela di cui sopra, ma non permettono un comportamento che possa trasgredirla.

Le saldatrici mobili e le smerigliatrici portatili possono essere alimentate solo da circuiti a bassa tensione.

Per le operazioni di smerigliatura da effettuare all'aperto è vietato alimentare l'utensile elettrico portatile con tensione superiore ai 220 V.

L'involucro metallico delle saldatrici mobili e delle smerigliatrici portatili dev'essere collegato elettricamente a terra. L'attacco del conduttore di terra dev'essere realizzato, nella spina e nella presa, rispettivamente con spinotto e con alveolo supplementari.

Per i collegamenti elettrici a terra devono essere usati conduttori di sezione adeguata all'intensità della corrente verso terra e comunque non inferiori alla sezione dei conduttori del circuito elettrico (art. 324 del DPR 547/55).

I conduttori di "massa" devono avere sezione adeguata ed essere collegati al pezzo da saldare in vicinanza della zona d'operazione.

I conduttori di terra devono essere protetti contro il danneggiamento e il deterioramento e devono essere connessi con sistemi efficienti.

L'impianto di messa a terra dev'essere adeguato alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti utilizzatori e deve presentare una resistenza che garantisca l'incolumità dei lavoratori.

Gli impianti di messa a terra devono essere denunciati all'Azienda Sanitaria Locale (ASL) competente, verificati prima della messa in servizio e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni.

#### 4.4.2 - Smerigliatrici

Alle smerigliatrici usate per molare i cianfrini ed il cordone di saldatura, s'applicano le norme di sicurezza previste per gli utensili portatili, ossia degli utensili che devono essere sostenuti dallo stesso operatore durante l'uso.

In particolare:

- devono subire un controllo di massima da parte dell'utente prima d'essere usati, per accertarne la conformità alle norme di sicurezza, illustrate ai lavoratori durante la formazione;
- le parti metalliche esterne devono risultare collegate elettricamente a terra;
- devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura che consente d'eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto. E' necessario che l'azionamento dell'organo di comando d'avviamento e d'arresto sia effettuato senza abbandonare i mezzi di presa e di mantenimento nella posizione di sicurezza. Questi risultati possono essere raggiunti con un interruttore *a uomo presente*;
- i mezzi di presa e di mantenimento in posizione di sicurezza, devono essere dimensionati e collocati in modo da garantire la stabilità dell'utensile nelle condizioni di funzionamento previste dal fabbricante;
- devono essere dotate del marchio "CE" in ottemperanza alla direttiva macchine 98/37/CE (art. 8);
- devono rendere minimi gli effetti del rumore prodotto;
- devono essere progettate e realizzate in modo da rendere minima la produzione e la trasmissione delle vibrazioni alle mani e al corpo del lavoratore;
- il disco della smerigliatrice dev'essere ben fissato all'albero che lo trascina in rotazione;
- il disco della smerigliatrice dev'essere protetto da una cuffia robusta e idonea ad evitare il contatto accidentale con il disco in rotazione, nella parte non impegnata nell'operazione d'asportazione del truciolo.

#### 4.4.3 - Scalpelli per la rimozione della scoria di saldatura

In quanto utensili *portatili* hanno le stesse esigenze di presa, mantenimento, azionamento e contenimento degli effetti dei rumori prodotti durante l'uso, già descritti per le smerigliatrici.

Le peculiarità, in termini di sicurezza di questi utensili sono le seguenti:

- sono azionati da aria compressa;
- bisogna controllare l'integrità delle tubazioni flessibili, il pressostato e la valvola di sicurezza sul compressore;
- controllare le connessioni, lo scarico dell'aria ed eventuali silenziatori;
- controllare i dispositivi smorzatori delle vibrazioni;
- verificare che l'utensile a contatto della scoria da rimuovere, sia ben fissato all'apparecchio in modo da evitare sfilamenti accidentali;
- accertare che in caso d'uso non occasionale di tali utensili il lavoratore sia sottoposto alla sorveglianza sanitaria per i rumori e per le vibrazioni.

#### 4.5 - Movimentazione manuale dei carichi nella postazione di saldatura

La movimentazione dei pezzi da saldare sul tavolo di lavoro e degli utensili scalpelli e smerigliatrici per l'esecuzione delle attività complementari alla saldatura, sono operazioni che il saldatore ripete sistematicamente.

Gli utensili portatili normalmente non superano il peso di 5 kg, la lunghezza di 500 mm e l'altezza di 150 mm, mentre i pezzi da saldare possono avere forme e dimensioni le più varie possibili. Dunque non sempre le condizioni ergonomiche, in cui si svolge effettivamente l'attività di saldatura, possono definirsi favorevoli.

L'obbligo del datore di lavoro non è quello d'evitare la movimentazione manuale dei carichi, bensì quello d'evitare *la necessità* d'una movimentazione manuale dei carichi, che comprende, oltre al sollevamento, anche la spinta, il traino e il sostegno. Per raggiungere lo scopo, il datore di lavoro deve adottare le misure organizzative idonee e ricorrere a mezzi appropriati.

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi, il datore di lavoro deve fornire mezzi adeguati allo scopo di ridurre i rischi che essa comporta. A tal fine il posto di lavoro dev'essere organizzato in modo che la movimentazione sia il più possibile sicura con riferimento alle caratteristiche del carico, che sono:

- il peso, nelle condizioni peggiori, non deve superare i 20 kg;
- per il sollevamento occorrono spazi non ristretti;
- il sollevamento dev'essere eseguito con due mani;
- la frizione tra la suola delle scarpe e il pavimento dev'essere adeguata;
- i gesti di sollevamento non devono essere bruschi;
- il carico non dev'essere estremamente caldo o freddo;
- il contenuto del carico dev'essere stabile.

Per evitare i rischi di lesioni dorso lombari, si considerano la distanza orizzontale del carico dal corpo, l'altezza da terra all'inizio del sollevamento, l'altezza alla quale bisogna depositare il carico, la frequenza dei sollevamenti e l'eventuale asimmetria dei gesti.

Questo rischio di per sé comporta l'obbligo della sorveglianza sanitaria, indipendentemente dagli altri rischi cui è esposto il lavoratore. Durante la visita medica, ai fini del giudizio d'idoneità, si devono considerare i fattori individuali di rischio. Questo significa che il lavoratore con problemi dorso lombari d'una certa entità non può essere esposto a rischi normali, ma solo ad alcuni molto controllati.

Il datore di lavoro è tenuto a fornire informazione sul carico e sulla sua corretta movimentazione.

#### 5 - SALDATURA AD ARCO ELETTRICO CON FILO CONTINUO

Quest'operazione differisce dalla saldatura con elettrodo rivestito, limitatamente a determinati aspetti del processo, che modificano i rischi sopra esaminati, in termini qualitativi e quantitativi.

Il materiale d'apporto è costituito da un filo continuo non rivestito, che è erogato da una pistola mediante dispositivo di trascinamento.

Il bagno fuso e le zone circostanti sono protetti da un gas, o da una miscela di gas, che fluisce dalla pistola. La possibilità di un'alimentazione continua (esclusa nella saldatura con gli elettrodi rivestiti) espone il lavoratore per più tempo all'azione delle radiazioni emesse dall'arco voltaico, a parità di durata complessiva della prestazione.

Con questo processo, la radiazione, proveniente dall'arco, che investe il lavoratore, è molto più intensa, rispetto a quella prodotta dall'elettrodo rivestito, perché i fumi che si sviluppano sono meno densi e in quantità minore.

In queste circostanze la pelle e l'occhio del lavoratore sono maggiormente sollecitate dalle radiazioni più intense e più prolungate. In relazione al caso concreto potrebbe essere richiesta una sorveglianza sanitaria più frequente ed una maggiore protezione della pelle e soprattutto degli occhi.

A tal fine, le precedenti indicazioni relative alla saldatura ad elettrodo rivestito sul grado di protezione dell'occhio dei vetri inattinici, espresse in numeri di graduazione DIN, riferiti alla sensibilità dei filtri, in funzione dell'intensità di corrente impiegata, devono essere modificate ed adattate al processo a filo continuo, come segue:

Intensità di corrente	Numero graduazione
Ampere	DIN
da 80 a 125	11
da 125 a 175	12
da 175 a 300	13
da 300 a 450	14
da 450 a 500	15

I gas di protezione del bagno per i diversi processi di saldatura sono normalmente i seguenti:

MIG (Metal inert Gas) = gas inerte, principalmente Ar;

MAG (Metal Active Gas) = gas ossidante CO<sub>2</sub> o parzialmente ossidante (per esempio la miscela 80 % Ar + 20 % CO<sub>2</sub>).

E' opportuno che l'uso di questi gas avvenga in ambienti ampi e ventilati. In ambienti di ridotte dimensioni, l'argon (Ar) e l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) potrebbero sostituire l'aria e, oltre un certo limite, renderebbero impossibile la respirazione. La concentrazione minima dell'anidride carbonica che non consente più la respirazione è 15 % circa. Per evitare il rischio d'asfissia, la saldatura MIG e MAG dev'essere eseguita in ambienti di volume adeguato e con una ventilazione, tale da garantire almeno 10 ricambi d'aria/ora.

Un altro pericolo, ancorché poco probabile, è costituito dalla trasformazione dell'anidride carbonica in ossido di carbonio, che sommatosi alle altre fonti potrebbe raggiungere concentrazioni pericolose. Per questo gas, il limite di soglia proposto dal ACGIH è 29 mg/m<sup>3</sup>.

Un'altra peculiarità di questo processo, è la produzione d'ozono, in misura maggiore che non nella saldatura ad elettrodo rivestito. A determinate concentrazioni l'ozono è irritante e molto nocivo.

La determinazione delle concentrazioni di tutte queste sostanze richiede un'accurata indagine ambientale, i cui risultati rappresentano i presupposti per le seguenti valutazioni:

- scelta del respiratore più adatto;
- valutazione dell'efficacia delle misure di sicurezza collettiva;
- elaborazione d'un programma di sorveglianza sanitaria mirato agli inquinanti effettivamente esistenti nell'ambiente.

## 6 - SALDATURA OSSIACETILENICA.

Si utilizza il calore prodotto dalla combustione dell'acetilene con l'ossigeno, che fluiscono attraverso un dispositivo, detto cannello ossiacetilenico. La combustione dell'ossigeno e dell'acetilene genera la fiamma ossiacetilenica, che presenta due parti nettamente distinte: il *dardo*, bianco immediatamente all'uscita del foro del cannello, e il *fiocco* dal contorno ben definito, ma poco luminoso. Il dardo utilizza l'ossigeno proveniente dalla bombola, il fiocco quello presente nell'aria dell'ambiente. Se la combustione è completa, i prodotti della reazione sono costituiti da anidride carbonica e vapore acqueo. Se la combustione è incompleta per carenza d'ossigeno, si forma anche ossido di carbonio. Con una regolazione normale, il dardo raggiunge la temperatura di circa 3000 °C.

Gli impianti di saldatura disponibili sono fissi, i tubi di gomma d'alimentazione del cannello con i gas combustibile e comburente sono collegati ai rispettivi rubinetti di distribuzione installati nel locale.

I rischi, prodotti dalle operazioni in argomento, sono legati alla pericolosità intrinseca dei due gas utilizzati ed alle modalità operative del processo.

### 6.1 - Rischi dovuti all'uso d'ossigeno.

L'ossigeno è uno degli elementi più diffusi in natura e costituisce il 21% dell'atmosfera terrestre. Esso è il comburente od ossidante per antonomasia. Per ottenere le grandi quantità di calore nell'unità di tempo e le alte temperature del dardo della fiamma ossiacetilenica, occorre che l'ossigeno, che alimenta il cannello, abbia una concentrazione del 98÷99 %. Con questa concentrazione è fornito in bombole da 50 litri alla pressione di 200 atmosfere. La bombola contenente ossigeno ha l'ogiva di colore bianco. Per impedire la fuoriuscita d'ossigeno dalla bombola durante il trasporto, la stessa dev'essere dotata d'idonea chiusura e protezione. Le bombole d'ossigeno e le apparecchiature annesse, dovendo resistere alla pressione di 200 atmosfere, devono possedere i necessari requisiti di resistenza e d'idoneità. L'ossigeno arriva al cannello con una pressione ridotta e costante compatibile con le necessità del processo, mediante un riduttore.

L'ossigeno allo stato gassoso è molto ossidante e reagisce con quasi tutti i metalli e metalloidi. In condizioni normali di temperatura e di pressione, ha un peso specifico di 1,10535 rispetto all'aria. Se liberato in ambienti non ventilati, fa aumentare la velocità di combustione e la temperatura della fiamma, riduce la temperatura d'accensione e l'energia necessaria per l'innesco. In atmosfera arricchita d'ossigeno sono enfatizzate le caratteristiche connesse con l'ossidazione consentendo a scintille ed inneschi normalmente innocui d'accendere materiali anche poco combustibili.

Vi sono pertanto alcune operazioni che vanno evitate o comunque eseguite con molta cautela. Per esempio:

- evitare il contatto tra oli e grassi minerali con il manometro, il riduttore e la valvola della bombola contenente ossigeno;

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 106 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

- non usare fiamme libere per cercare eventuali perdite nelle tubazioni di gomma che collegano il cannello alla bombola;
- non esporre la bombola al sole estivo o ad alte temperature per evitare pericolosi incrementi di pressione;
- il trasporto delle bombole contenenti ossigeno all'interno dei luoghi di lavoro, non viene effettuato ;
- le bombole in deposito, o che alimentano posti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorate, per evitarne la caduta;

## 6.2 - Rischi dovuti all'uso dell'acetilene.

L'acetilene è un gas incolore e inodore quando è puro. Quello utilizzato nei processi di saldatura ossiacetilenica è impuro d'H<sub>2</sub>S (acido solfidrico) e PH<sub>3</sub> (fosfina) che gli conferiscono il caratteristico odore agliaceo. Ha una densità di poco inferiore a quella dell'aria per cui se si libera in un ambiente tende a sollevarsi verso l'alto, ma potrebbe anche trovare equilibri diversi. Ha limiti molto ampi d'infiammabilità in aria, compresi tra il 2.4 e 83 % in volume. Per concentrazioni al di sotto del 2.4 %, la quantità d'acetilene non è sufficiente per dar luogo né alla combustione né all'esplosione. Al di sopra della concentrazione dell'83 % in aria, la quantità d'ossigeno presente è insufficiente per attivare combustione o l'esplosione.

Le perdite d'acetilene dalla valvola o dal riduttore possono dar luogo a dardi di fuoco, se s'innesca la fiamma immediatamente. Se l'innesco è ritardato rispetto al momento della fuga e la miscela assume una concentrazione tra i limiti d'infiammabilità è possibile l'esplosione.

Se poi la bombola d'acetilene è investita dalle fiamme, l'aumento di temperatura del corpo della bombola determina un aumento della pressione interna del gas, che sommato alla diminuzione della resistenza meccanica della bombola, può generare lo scoppio. In tal caso si libera un'onda di pressione, con proiezione di frammenti metallici fino a notevoli distanze. Il gas sprigionato forma una sfera di fuoco, nella quale la combustione diventa sempre più violenta, man mano l'aria affluisce all'interno. La combustione e l'incendio si diffondono rapidamente in tutto l'ambiente.

L'uso, il trasporto e il deposito delle bombole d'acetilene costituiscono operazioni importanti ai fini della sicurezza, e, se le quantità in deposito superano i valori indicati nel DM 16 febbraio 1982, è richiesta almeno l'osservanza delle seguenti cautele:

- il locale di deposito dev'essere in muratura;
- il locale non dev'essere interrato;
- la porta d'accesso dev'essere incombustibile e apribile verso l'esterno;
- la distanza da altri fabbricati dev'essere almeno 8 m;
- la distanza dalle vie di transito o d'esodo dev'essere almeno 2 m;
- il luogo dev'essere ben ventilato;
  
- nel locale dev'esser vietato fumare e l'uso delle fiamme o scintille;
- nel locale dev'essere impedita la formazione di cariche elettrostatiche;
- le bombole devono essere tenute in posizione verticale anche per evitare l'uscita d'acetone, che potrebbe rendere instabile l'acetilene alla pressione esistente nella bombola (vedi appresso);
- le bombole devono essere tenute al riparo dai raggi solari e da ogni fonte di calore e sempre a temperatura inferiore a 50 °C.

Altre caratteristiche dell'acetilene, rilevanti ai fini della sicurezza sono:

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina	107 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	--------	------------

- l'inalazione dell'acetilene in miscela con l'aria ad alta concentrazione, può causare asfissia;
- l'inalazione a bassa concentrazione, può avere effetto narcotico, con nausea e perdita di coordinamento;
- l'acetilene è instabile a pressioni superiori a quella atmosferica. Sfruttando la solubilità dell'acetilene in acetone e la stabilità di tale soluzione anche alla pressione di 12÷15 atmosfere, questo gas è commercializzato in bombole che ne contengono 5 kg alla pressione massima di 15 atmosfere. Per garantire la stabilità, l'acetilene è disciolto in acetone adsorbito in una sostanza porosa che occupa l'intero volume della bombola.
- per evitare l'uscita d'acetone dalla bombola e quindi evitare che sia compromessa la stabilità dell'acetilene, occorre limitare la portata d'acetilene del cannello a meno di 900 litri/ora. Per lo stesso motivo occorre evitare di proseguire nell'alimentazione del cannello quando la bombola si sta esaurendo;
- sulla derivazione dell'acetilene dev'essere inserita una valvola di sicurezza, per impedire il ritorno di fiamma.

## 7 - RISCHIO D'INCENDIO

Tutti i rischi esaminati in precedenza riguardano prevalentemente il saldatore o le persone che operano in prossimità del posto di saldatura. Infatti, le polveri, i fumi, i gas, le radiazioni che si sviluppano dall'arco voltaico, i rischi elettrici, i rischi d'ustione per contatti accidentali con elementi caldi, la movimentazione manuale dei carichi e i rumori prodotti dalla smerigliatrice, restano in un ambito più o meno ristretto. Questo non significa sottovalutarne gli effetti negativi sui lavoratori esposti, ma soltanto circoscriverne l'area di competenza rispetto alla vastità di un eventuale incendio, che finisce per interessare altre aree ed altri lavoratori, anche se nasce nel reparto saldatura.

L'individuazione delle le quantità dei materiali utilizzati nel ciclo produttivo e quelle in deposito, secondo le seguenti caratteristiche di reazione al fuoco:

- non combustibili;
- autoestinguenti;
- ritardanti la fiamma;
- combustibili normali;
- molto combustibili;
- infiammabili.

La conoscenza delle quantità dei materiali, la loro dislocazione, la reazione al fuoco e il rispettivo potere calorifico, determinano le quantità di calore e di fumi prodotti nel tempo e nello spazio, in caso d'incendio, nonostante l'adozione di tutte le possibili misure di sicurezza. Ipotizzando un determinato tipo di sviluppo dell'incendio, si possono calcolare la temperatura raggiunta dalle strutture ed i tempi d'esposizione. Durante la progettazione, Sulla base di questi dati, è possibile definire la resistenza al fuoco che i materiali scelti per le strutture devono avere per contenere il più possibile i danni d'un eventuale incendio.

La resistenza al fuoco è stata definita come l'attitudine dei materiali a conservare, per un tempo stabilito, le seguenti caratteristiche:

- resistenza meccanica (R);
- esposizione al fuoco (E) intesa come attitudine ad impedire il passaggio di fiamme, vapori e gas caldi dal lato opposto a quello investito dal fuoco;

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	<b>108 di 311</b>
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	-------------------

- isolamento termico (I) inteso come attitudine ad impedire il passaggio di calore sul lato non esposto al fuoco.

Per esempio, un materiale che sotto l'azione del fuoco conserva la resistenza meccanica, la tenuta all'esposizione e l'isolamento termico per 120 minuti, ha una resistenza al fuoco che si può indicare con la sigla *REI 120*.

Partendo dai potenziali sviluppi di calore e di fumi, si progettano le protezioni da adottare, che sono di due tipi:

- protezioni passive, di tipo strutturale (compartimentazioni, porte tagliafuoco, uscite e scale di sicurezza, illuminazione d'emergenza, ecc.);
- protezioni attive, di tipo impiantistico (rete antincendio, sprinkeler automatici, rivelatori di gas, fumo e fiamme, estintori, ecc.).

Vi sono poi provvedimenti di tipo organizzativo, che costituiscono una protezione passiva, come il lay-out che non ostacola la fuga in caso d'emergenza, o la costituzione della squadra d'emergenza, che appartiene alla categoria delle protezioni attive.

Quanto sopra comporta necessariamente che l'attività è soggetta al rilascio del Certificato di Prevenzione incendi.

**NORME COMPORTAMENTALI*****Attrezzature di lavoro - Utensili*****SALDATRICE ELETTRICA****RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- - D. Lgs 81/08 - Direttiva Macchine CEE 392/89 - Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- elettrico
- gas, vapori
- radiazioni (non ionizzanti)
- calore

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI****PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

**DURANTE L'USO:**

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

**DOPO L'USO:**

- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- maschera
- gambali e grembiule protettivo

***Attrezzature di lavoro - Utensili*****CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA****RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D. Lgs 81708

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- gas, vapori

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI****PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

**DURANTE L'USO:**

- trasportare le bombole con l'apposito carrello
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**DOPO L'USO:**

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre le bombole nel deposito di cantiere

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- occhiali
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- grembiule in cuoio

**SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO****RADIAZIONI NON IONIZZANTI****ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività in cui vi è emissione di radiazioni nocive (calorifiche) o accompagnate da luce viva, visibile e non (ultravioletti, infrarossi). Le principali sono:

- saldatura
- taglio termico

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- - D. Lgs 81/08

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI****PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni
- le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- tutti i presenti devono essere informati sulla modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni
- tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI

**DURANTE L'ATTIVITA':**

- gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo
- occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni
- per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti devono utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- occhiali, maschere, visiere per la protezione degli occhi - guanti
- 

**PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- le radiazioni ultraviolette, oltre a provocare bruciateure analoghe al colpo di sole, attaccano la congiuntiva della cornea
- le radiazioni infrarosse comportano mal di testa e cataratte
- le radiazioni visibili, oltre ad abbagliare, possono provocare danni alla retina
- in caso di insorgenza di tali sintomi è necessario ricorrere all'assistenza medica; può essere utile nell'immediato condurre l'interessato in ambiente fresco e ventilato, applicare compresse fredde e somministrargli eventualmente un antinevralgico

**SORVEGLIANZA SANITARIA**

- tutti gli addetti sono sottoposti a visita medica preventiva e periodica con periodicità semestrale, fatta salva diversa decisione del medico competente

## ALLEGATO : ATTIVITA' DI LABORATORIO

## OFFICINA MOTORI

FATTORI DI RISCHIO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	INTERVENTI E SOLUZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>FASE DI LAVORO : ISPEZIONE E DIAGNOSI TRAMITE SOLLEVAMENTO DEL VEICOLO</b>	
Caratteristiche dei sollevatori per veicoli (ponti)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la presenza delle seguenti caratteristiche:</li> <li>• spazio sufficiente intorno al ponte per operare agevolmente; • posto di comando con visibilità della zona operativa;</li> <li>• dispositivo che impedisca l'uso non autorizzato (interruttore di sicurezza a chiavetta; interruttore interbloccato);</li> <li>• organi di comando del tipo a pressione mantenuta, protetti contro l'avviamento accidentale;</li> <li>• posto di comando facilmente raggiungibile, protetto dai pericoli derivanti dalla caduta del carico e dal movimento dell'elevatore, e con visibilità della zona operativa. Non si devono utilizzare organi di comando senza fili;</li> <li>• dispositivo d'arresto di emergenza per ogni posto di comando;</li> <li>• velocità massima di salita e discesa non superiore a 0,15 m/s;</li> <li>• dispositivi di fermo (valvole antiritorno, blocchi meccanici a scatto o sistemi autofrenanti);</li> <li>• dispositivo antiscarrucolamento che impedisca a funi e catene di fuoriuscire rispettivamente dalle pulegge e dalle ruote dentate;</li> <li>• valvola di sovra-pressione, manometro e filtri per ciascun sistema idraulico;</li> <li>• dispositivo di bloccaggio automatico del movimento dei bracci di sostegno del veicolo;</li> <li>• bordi di arresto del veicolo a ciascuna estremità delle rotaie o pedane di sostegno;</li> <li>• dispositivi (parapetti) per impedire la caduta delle persone nei sollevatori muniti di passerelle frontali o laterali, la cui altezza dal suolo superi 1,1 m. più fascia d'arresto al piede alta 0,15 m;</li> <li>• dispositivo di bloccaggio meccanico con</li> </ul>

	<p>inserimento automatico dopo 50 cm di sollevamento in modo da sostenere il carico anche in caso di guasto del dispositivo sollevatore ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dispositivo meccanico automatico (ganci o meccanismo a scatto), in grado di impedire la discesa del carico in caso di rottura delle funi, delle catene, della madre vite o degli ingranaggi;</li> <li>• velocità di discesa, in caso di perdite nei circuiti idraulici, non superiore ad una volta e mezza quella di discesa normale;</li> <li>• il percorso libero, in caso di perdite nei circuiti, deve essere inferiore a 60 cm;</li> <li>• protezioni contro lo schiacciamento ed il cesoiamento (distanze di sicurezza tra parti mobili e fisse, carter di protezione, barre o bordi sensibili);</li> <li>• organi mobili colorati con zebraure giallo/nere per evidenziare le fonti di pericolo.</li> </ul>
Sollevamento tramite cric	<p><b>INFORMAZIONI PER L'USO</b> Sul sollevatore devono essere affisse e chiaramente visibili e leggibili le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• carico nominale espresso in kg o in t. sia sul ponte che sul quadro di comando;</li> <li>• “vietato il movimento con persone sul piano di carico” ;</li> <li>• un riassunto delle istruzioni per l'uso (ad es.): o l'uso del sollevatore è consentito solo a personale autorizzato; o la zona di movimento del sollevatore deve essere libera da ostruzioni; o dopo un breve tratto di sollevamento è obbligatorio fermarsi per verificare che il veicolo sia correttamente posizionato in sicurezza ecc.); o divieto di sostare nella zona del sollevatore durante il movimento.</li> </ul> <p><b>ISTRUZIONI PER L'USO</b> Il manuale d'uso deve contenere informazioni almeno in merito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• campo di applicazione (usi ammessi e usi vietati);</li> <li>• controllo dei dispositivi di sicurezza;</li> <li>• interventi di manutenzione e riparazione;</li> <li>• ancoraggio al pavimento. E' vietato introdursi sotto l'autoveicolo sollevato e sostenuto solo dal cric. Prima di introdursi sotto l'autoveicolo, l'addetto deve posizionare i cavalletti di sostegno</li> </ul>
<b>FASE DI LAVORO : ANALISI DEI GAS DI SCARICO</b>	
Esposizione a gas di scarico degli autoveicoli	<p>Captare integralmente i gas di scarico mediante un tubo flessibile aspirante ed introdurre la sonda di rilevamento nell'apposito canale innestato sull'attacco del tubo flessibile al tubo di scappamento. In alternativa l'analisi deve essere effettuata all'aperto.</p>

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 114 di 311

**FASE DI LAVORO : INTERVENTI SU MOTORE E ORGANI DI TRASMISSIONE DEL MOTO**

Lavoro a contatto con parti sporche di oli minerali	Utilizzare guanti di gomma (aderenti alle mani e che garantiscono una buona sensibilità), meglio se monouso, e indumenti adeguati.
Movimentazione manuale dei carichi	Per la rimozione di elementi pesanti (ad es. la testata del motore) devono essere utilizzati ausili meccanici (es. "cavalletta") per la movimentazione. In alternativa tali operazioni devono essere svolte almeno da due lavoratori.
Mezzi di sollevamento	I carri ponte, i paranchi, gli argani e tutti gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg, esclusi quelli azionati a mano, devono essere: - denunciate all'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (oggi INAIL); - verificate periodicamente dall'ARPAV; - verificati trimestralmente da parte del datore di lavoro (per le funi e gli altri accessori). Ogni apparecchio deve riportare sulla struttura: numero di riconoscimento, portata massima ammissibile e numero di matricola rilasciato dall'Ente di controllo
Ganci	I ganci degli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura all'imbocco in modo da impedire lo sganciamento delle funi, catene o altri organi di presa.
Imbracature	L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico.
Organi di comando	Gli organi di comando devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti facile, agevole e sicuro, protetti contro l'azionamento accidentale e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.
Segnaletica	I segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre, devono essere richiamati mediante avvisi o cartelli ben visibili e collocati in prossimità degli organi di comando degli apparecchi.
<b>FASE DI LAVORO : CONTROLLO E RIPARAZIONE IMPIANTO FRENANTE</b>	
Esposizione a polveri miste	Assicurare: - utilizzo di DPI (maschera FFP 2, guanti, occhiali, tuta); - l'utilizzo di un aspirapolvere industriale per la pulizie vietando il soffio con aria compressa.
Utilizzo di attrezzature manuali (l'uso di martelli, pinze, ecc... possono comportare rischi per le mani)	Anche per il semplice uso di attrezzi manuali, per ridurre il rischio di infortuni è necessaria l'informazione e la formazione degli addetti ed utilizzare guanti.

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 115 di 311

Esposizione a rumore e a vibrazioni	Le avvitatrici e le pistole ad aria compressa devono essere di tipo silenziato e a basso impatto vibratorio. In rapporto al livello di esposizione gli addetti devono essere informati, formati e indossare D.P.I. per la protezione dell'udito (tappi, cuffie) e per la protezione dalle vibrazioni (guanti antivibranti).
Contatto cutaneo con il liquido corrosivo per circuiti frenanti	Utilizzare DPI (guanti, occhiali, tuta), ed evitare di tenere in tasca stracci sporchi di sostanze oleose.
<b>FASE DI LAVORO INTERVENTI SU SOSPENSIONI (AMMORTIZZATORI)</b>	
Esposizione a polveri (durante l'estrazione dal veicolo e la reinstallazione, l'addetto è esposto alle polveri accumulate dalla circolazione su strada, che contengono particolato solido, ecc)	Per ridurre l'esposizione alle polveri è necessario l'utilizzo di DPI (maschera, guanti, occhiali, tuta), ed evitare la pulizia soffiando con aria compressa (utilizzare invece un aspirapolvere industriale)
Manipolazione di olio per ammortizzatori	Per evitare il contatto cutaneo con l'olio idrodinamico per ammortizzatori è necessario utilizzare DPI (guanti, occhiali, tuta), ed evitare di tenere in tasca stracci sporchi di sostanze oleose.
Esposizione a rumore	Per ridurre l'esposizione al rumore, le pistole avvitatrici ad aria compressa devono essere di tipo silenziato. A seconda del livello di esposizione, gli addetti devono essere informati, formati e indossare D.P.I. per la protezione dell'udito (tappi, cuffie).
<b>FASE DI LAVORO : SOSTITUZIONE LIQUIDI, FILTRI, CANDELE</b>	
Manipolazione oli minerali	Per il prelievo degli oli esausti è necessario mettere in atto gli accorgimenti necessari ad evitare spargimenti e imbrattamenti. In particolare possono essere utilizzate vaschette di raccolta montate sopra contenitori mobili a tenuta il cui successivo svuotamento avviene mediante aria compressa. L'informazione, formazione e l'addestramento degli addetti riguarderanno l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale (guanti e grembiuli) e la proibizione di tenere in tasca stracci o utilizzare guanti impregnati di olio minerale.
Versamenti sul suolo di oli usati.	Gli stoccaggi, di oli nuovi o esausti, devono rispondere alle caratteristiche descritte di seguito. Devono essere utilizzati contenitori adatti ad eliminare i rischi di rottura e sversamenti che, in particolare, devono essere provvisti di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;</li> <li>• accessori e dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza il riempimento e lo svuotamento;</li> <li>• bacini di contenimento in caso di rotture o sversamenti;</li> <li>• mezzi di presa per rendere sicure le operazioni di movimentazione. La sistemazione dei contenitori</li> </ul>

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 116 di 311

	deve essere studiata per evitare al massimo gli urti accidentali ed altri incidenti.
<b>FASE DI LAVORO : INTERVENTI SU IMPIANTO ELETTRICO, SOSTITUZIONE E RICARICA BATTERIE</b>	
Movimentazione manuale dei carichi (batterie)	Il problema della movimentazione manuale delle batterie, importante soprattutto per quelle di grandi dimensioni, si risolve utilizzando mezzi meccanici di sollevamento e utilizzando carrellini per il loro trasporto. È fondamentale l'informazione e la formazione alle posture corrette durante la movimentazione.
Esposizione ad acidi di accumulatori elettrici	L'inalazione di vapori degli acidi presenti negli accumulatori elettrici deve essere limitata effettuando la ricarica in locale separato adeguatamente aerato. Se l'aerazione naturale non è sufficiente è necessario un sistema di aspirazione. Altrimenti può essere utilizzato per la ricarica un apparecchio chiuso posto sotto aspirazione.  Per evitare il contatto degli acidi con la pelle, durante le operazioni di movimentazione per la sostituzione delle batterie, i tappi devono essere chiusi e i lavoratori devono indossare guanti antiacido. Deve essere presente il cartello di segnalazione del pericolo da sostanze corrosive e la prescrizione all'uso dei guanti di protezione.
Incendio - esplosione (idrogeno)	La ricarica delle batterie dovrà avvenire in appositi locali o quantomeno in zone adeguatamente ventilate avendo cura di mantenere tali luoghi sgombri da materiali infiammabili, combustibili o oggetti e attrezzature in grado di provocare innesco (es. fiamme libere, elementi metallici, strumenti produttori di scintille, cariche elettrostatiche degli indumenti, ecc.).  In alternativa sono utilizzabili appositi sistemi di aspirazione localizzata con velocità di captazione e dimensioni adeguate ad evitare la formazione di miscele esplosive.  In prossimità del luogo in cui avviene la ricarica dovrà essere apposta la segnaletica indicante il divieto di fumare, di usare fiamme libere o altre fonti di innesco, il rischio di esplosione, la presenza di idrogeno.
<b>FASE DI LAVORO : INTERVENTI SULL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE</b>	
Esposizione a gas di 1,1,1,2 Tetrafluoroetano	In caso di dispersione accidentale, gli addetti devono poter disporre di idonei mezzi per la protezione delle vie respiratorie.
Utilizzo di bombole a pressione	Le bombole contenenti il gas 1,1,1,2

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 117 di 311

	tetrafluoroetano a pressione devono essere stoccate correttamente, in ambiente separato, aerato, non esposto agli agenti atmosferici, tenute lontano da fonti di calore. Devono essere prese le precauzioni necessarie ad evitare la dispersione del gas nell'ambiente di lavoro
<b>FASE DI LAVORO : INTERVENTI SU CARBURATORI, INIETTORI E POMPE DI ALIMENTAZIONE</b>	
Esposizione a rumore emesso dalla macchina per la taratura delle pompe.	Il macchinario per la prova degli iniettori deve essere scelto del tipo meno rumoroso, e l'addetto deve indossare D.P.I. per la protezione dell'udito (tappi, cuffie).  Se possibile, il macchinario deve essere posto in ambiente separato e insonorizzato per evitare la propagazione del rumore negli altri ambienti di lavoro dove altri addetti potrebbero subire una esposizione indiretta.
Macchina per la taratura delle pompe	La parte rotante del macchinario di prova delle pompe deve essere perfettamente liscia e non presentare parti sporgenti che potrebbero essere causa di presa e trascinamento. L'addetto non deve indossare indumenti a manica larga che potrebbero impigliarsi.
Esposizione a aerosol di liquido per la prova delle pompe	L'aspirazione della macchina di prova degli iniettori deve essere efficiente ed accesa prima di effettuare la prova. E' consigliabile anche l'utilizzo di D.P.I. (maschera) per la protezione delle vie respiratorie.
Esposizione a spruzzi di liquido per la prova delle pompe e contatto cutaneo con lo stesso.	L'addetto al macchinario di prova delle pompe deve indossare D.P.I. (guanti, occhiali, tuta).
<b>FASE DI LAVORO : INTERVENTI SU AIRBAG</b>	
Lavoro in prossimità di prodotti esplosivi	In caso l'airbag debba essere rimosso (ricordare che va sempre prima scollegata la batteria), va custodito in un apposito armadio metallico chiuso a chiave, recante apposita cartellonistica.
<b>FASE DI LAVORO : LAVAGGIO PEZZI DI MOTORI E CARBURATORI</b>	
Manipolazione ed esposizione a vapori di solventi e carburanti	Nel caso vengano utilizzati solventi organici volatili e infiammabili, l'apparecchio di lavaggio deve essere dotato di aspirazione localizzata.  Deve essere segnalato il divieto di utilizzare fiamme libere, devono essere presenti presidi antincendio (estintori, ecc.).  E' assolutamente vietato l'impiego di benzina ed è comunque consigliato l'impiego di solventi ad alto punto di ebollizione (poco volatili) e non infiammabili o, meglio ancora, è auspicabile il ricorso a soluzioni acquose di tensioattivi.
Manipolazione di parti meccaniche sporche di oli e	Per evitare il contatto con oli minerali devono

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

**pagina 118 di 311**

grassi.	essere utilizzati guanti di gomma e indumenti adeguati.
Movimentazione manuale dei carichi	Per ridurre i rischi da movimentazione manuale possono essere utilizzati ausili per la movimentazione (carrellini, transpallet, ecc.). Gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza dotate di punta rinforzata.
<b>FASE DI LAVORO : RIPARAZIONE E SOSTITUZIONE PNEUMATICI</b>	
Riparazione e sostituzione pneumatici con relativo bilanciamento gomme	Vale la pena di ricordare come anche questa specifica attività presenti, in alcune situazioni, dei rischi. In particolare si evidenzia che: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la fase di gonfiaggio dei pneumatici di grandi dimensioni deve essere tassativamente eseguita con il pneumatico all'interno di una specifica gabbia metallica. Nel caso di "cerchio a settori" i rischi sono più elevati in quanto parti del cerchio, se non montate correttamente, possono essere violentemente espulse colpendo l'addetto;</li> <li>• nell'uso delle bilanciatrici dei pneumatici si dovrà prestare attenzione al corretto posizionamento del microinterruttore che deve arrestare la rotazione della ruota prima del sollevamento del riparo protettivo. Tale dispositivo permetterà che il sollevamento del riparo possa avvenire solo una volta che tutte le parti in movimento siano ferme evitando il contatto con elementi rotanti pericolosi (staffe e dispositivo di fissaggio).</li> </ul>

## ALLEGATO : ATTIVITA' DI LABORATORIO

**INFORMATICA**

<b>Locale: LAB. INFORMATICA 1</b>			
Superficie: 80 mq		Volumetria:	
Caratteristiche porte:			
Identificativo	Funzione	Dimensioni	Senso di apertura
	accesso		Interno
Note:			

<b>Locale: AULA AUDIOVISIVI</b>			
Superficie:		Volumetria:	
Caratteristiche porte:			
Identificativo	Funzione	Dimensioni	Senso di apertura
	accesso		Interno
Note:			

<b>Locale: LAB. INFORMATICA 2</b>			
Superficie: 80 mq		Volumetria:	
Caratteristiche porte:			
Identificativo	Funzione	Dimensioni	Senso di apertura
	Accesso		Interno
Note:			

**PIANO TERRA –**

<b>Locale: UFFICIO TECNICO</b>			
Superficie: 60 mq		Volumetria:	
Caratteristiche porte:			
Identificativo	Funzione	Dimensioni	Senso di apertura
	Accesso		Interno
Note:			

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 120 di 311

**Locale: UFFICIO PERSONALE**

Superficie:

Volumetria:

Caratteristiche porte:

Identificativo	Funzione	Dimensioni	Senso di apertura
	Accesso		Interno

Note:

**Locale: UFFICIO AMMINISTRATIVO**

Superficie: 100 mq

Volumetria:

Caratteristiche porte:

Identificativo	Funzione	Dimensioni	Senso di apertura
P6	Accesso		Interno

Note:

**Locale: BIBLIOTECA**

Superficie: 70 mq

Volumetria:

Caratteristiche porte:

Identificativo	Funzione	Dimensioni	Senso di apertura
P4	Accesso		Interno

Note:

## 1 – PREMESSA

### Il Decreto Legislativo 81/2008 e i videoterminali

Il Decreto Legislativo 81/2008, impone l'obbligo di considerare i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'uso di attrezzature munite di videoterminali. Cio' significa sia considerare aspetti tipicamente ambientali quali illuminotecnici, microclima, livelli di rumore, aspetti strutturali delle attrezzature compresi i piani di lavoro, il sedile e gli accessori che, gli aspetti formativi ed informativi del lavoratore. La normativa del settore contempla :

- D.M. del 2 ottobre del 2000 sono state stabilite, “ le linee guida d'uso dei videoterminali” dove sono state riportate le caratteristiche dell'arredo della postazione videoterminale, degli ambienti, indicazioni atte ad evitare disturbi muscolo - scheletrici, di problemi visivi.
- Circolare del Ministero del lavoro del 25 Gennaio 2001 n° 16:

uso delle attrezzature munite di videoterminali

“ Chiarimenti operativi in ordine alla definizione di lavoratore esposto e sorveglianza sanitaria”

dove si definisce lavoratore videoterminale, il lavoratore che utilizza un attrezzatura munita di videoterminali in modo sistematico o abituale, per un numero di venti ore settimanali, dedotte le interruzioni e non piu' il lavoratore che utilizza dette attrezzature per almeno quattro ore consecutive giornaliere per tutta la settimana lavorativa, come disposto nella normativa precedente.

Resta comunque sempre valida la condizione che qualora si svolga un'attività per almeno quattro ore consecutive, il lavoratore ha diritto ad una interruzione della sua attività mediante pause o cambiamento di attività stabilite dalla contrattazione collettiva o, in mancanza, di quindici minuti ogni centoventi minuti di applicazione continuata al videoterminale.

## 2 – INFORMAZIONE FORMAZIONE

Studi ed indagini epidemiologiche portano ad escludere, per i videoterminali, rischi specifici derivanti da radiazioni, ionizzanti e non ionizzanti, sia a carico del lavoratore che della prole. In particolare. Nei posti di lavoro con videoterminale le radiazioni ionizzanti si mantengono a livelli rilevabili nei comuni ambienti di vita e di lavoro. Per quanto riguarda i campi elettromagnetici, la presenza della marcatura CE sul videoterminale comporta che tali campi siano mantenuti al di sotto dei livelli raccomandati e riscontrabili nei comuni ambienti di vita ove siano utilizzate apparecchiature elettriche e televisive.

Nelle lavoratrici gestanti sono presenti variazioni posturali legate alla gravidanza che potrebbe favorire l'insorgenza di disturbi dorso – lombari atti a giustificare la modifica temporanea delle condizioni e dell'orario di lavoro, ai sensi del D,Lgs, 81/2008, concernente il miglioramento della sicurezza e della salute sul lavoro delle lavoratrici gestanti.

I lavoratori dovranno essere informati e formati su:

- indicazione degli ambienti
- indicazioni atte ad evitare l'insorgenza di disturbi muscolo – scheletrici
- indicazioni atte ad evitare l'insorgenza di problemi visivi

**3 – VALUTAZIONE DEI RISCHI**

Progr. 0			
Descrizione: Sono presenti operatori che utilizzano VDT e/o PC			
Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si			

Progr. 1			
Descrizione: Gli apparecchi VDT e/o PC sono i come rispondenti alle norme armonizzate di riferimento UNI EN 29241 e CEI 60950			
Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 2			
Descrizione: E' stato valutato il tipo di impegno richiesto e la durata dell'attività giornaliera presso gli apparecchi VDT e/o PC			
Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 3			
Descrizione: Gli apparecchi VDT e/o PC sono posizionati su piani di lavoro sufficientemente ampi			
Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 4			
Descrizione: Lo schermo e' regolabile ed orientabile secondo le esigenze degli operatori ( distanza occhi/video compresa fra 50 e 90 cm)			
Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr. 5			
Descrizione: I piani di lavoro consentono l'appoggio degli avambracci durante la digitazione della tastiera			
Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr. 6			
Descrizione: I sedili sono regolabili ( altezza e schienale ) ed ergonomici ( certificazioni) in conformità alle norme UNI EN			
Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

**pagina 124 di 311**

Progr.: 7

Descrizione: I sedili e i tavoli di lavoro sono tra di loro compatibili ( spazio per l'alloggiamento delle gambe)

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 8

Descrizione: I posti di lavoro sono orientati in modo da mantenere le finestre o altre sorgenti luminose lateralmente rispetto all'asse di visione

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 9

Descrizione: Nel campo visivo dell'operatore le sorgenti luminose sono adeguatamente schermate

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr. 10

Descrizione: Gli schermi dei VDT e/o PC garantiscono l'assenza di riflessi e la buona leggibilità dei caratteri

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 11

Descrizione: Gli arredi e le attrezzature presentano superfici opache ( assenza di riflessi e contenimento dei rapporti di luminanza)

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 12

Descrizione: I lavoratori inquadrati come videoterminalisti sono sottoposti al programma di sorveglianza sanitaria

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 13

Descrizione: Vengono rispettate le eventuali prescrizioni disposte dal Medico Competente

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 14

Descrizione: Vengono modificate le condizioni ergonomiche oltre che l'orario di servizio in caso di lavoratrici gestanti

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

**pagina 125 di 311**

Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia
----	-------	-------	-----------------------

Progr.: 15

Descrizione: E' stato sottoposto ai lavoratori adeguato programma formativo ed informativo

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 16

Descrizione: Le attrezzature utilizzate dispongono del marchio CE

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 17

Descrizione: Sono garantite le pause previste dalla normativa vigente

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 18

Descrizione: Le applicazioni di nuovi software viene sottoposto ai lavoratori dopo adeguata formazione

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 19

Descrizione: In caso di anomalie del software e delle attrezzature e' stato nominato un referente cui l'operatore faccia riferimento

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Progr.: 20

Descrizione: Vengono rispettate le condizioni tali da evitare l'uso ripetitivo e monotono

Esito	Probabilità di evento	Entità del danno	Rischi evidenziati
Si	bassa	bassa	Infortunio e malattia

Attività di laboratorio:

**ELETTRICO - ELETTRONICO**

<b>Laboratorio ESERCITAZIONI PRATICHE ELETTRICHE</b>	
Tipologia dotazioni :	
armadi	
scaffali	
Piano di lavoro	
banchi di lavoro	

<b>Laboratorio MISURE ELETTRICHE</b>	
Tipologia dotazioni :	
banchi misure armadi	
banco di lavoro	
armadi	

<b>Laboratorio ESERCITAZIONE PRATICHE ELETTRICHE</b>	
Tipologia dotazioni	
banchi di lavoro	
armadi e rastrelleria	

<b>Laboratorio. TECNICA PROFESSIONALE ELETTRICHE</b>	
Tipologia dotazioni	
banchi di lavoro	
armadi	
banco morse	
consolle	

<b>Laboratorio TECNICA PROFESSIONALE TELECOMUNICAZIONI</b>	
Tipologia dotazioni	
banchi di lavoro	
armadi	
trainer (TV)	

**Laboratorio ESERCITAZIONI PRATICHE**

Tipologia dotazioni

banchi di lavoro

armadi

contenitori pannello

**Laboratorio MISURE ELETTRONICHE**

Tipologia dotazioni

banchi misure

armadi

banco multifunzionale

trainer (TV)

**1 – VALUTAZIONE DEI RISCHI**

Definizioni:

■ **Pericolo:** la proprietà intrinseca di produrre effetti nocivi

**Rischio:** la probabilità che si raggiungano potenziale condizioni di pericolo

■ **Probabilità** di accadimento in funzione delle condizioni di sicurezza legate a valutazioni sullo stato di fatto tecnico

■ **Gravità** del danno in funzione delle conseguenze statistiche o a previsioni ipotizzabili

**SCALA DEI DANNI**

LIEVE - MODESTO - SIGNIFICATIVO - GRAVE

**SCALA PROBABILITA' DI ACCADIMENTO**

REMOTA - BASSA - MEDIA - SUPERIORE ALLA MEDIA

In seguito all'esposizione di un fattore di rischio i danni si possono concretizzare in forme molto diverse. Per cui le dimensioni devono essere ricondotte ad una scala di Valori che effettivamente tengano conto della gravità degli effetti provocati sugli esposti al verificarsi dell'incidente ipotizzato e che ci consenta di misurare i danni. In questa scala si può definire il danno lieve, modesto, significativo e grave.

Per la scala di probabilità di accadimento che consenta di determinare, a fronte di un evento incidentale un determinato danno, la difficoltà risiede nel fatto che uno stesso scenario incidentale può evolvere in modi diversi e presentare esiti diversi.

La probabilità di accadimento di un determinato danno può essere stimata sulla base di valutazioni statistiche o fondate sulla distanza da soglie o valori limite.

A partire dalle scale di valutazione utilizzate per ciascuno dei due parametri fondamentali del rischio, saremo in grado di determinare la misura finale del rischio utilizzando la scala unica di valutazione che stabilisce o tre livelli di rischio: Trascurabile, Tollerabile e Diminuibile.

### CRITERI ADOTTATI

DANNO LIEVE: esito limitato e senza interruzione dell'attività

DANNO DI MODESTA ENTITA': con esiti temporanei e possibile interruzione dell'attività

DANNO SIGNIFICATIVO: con esiti permanenti e invalidazione temporanea.

DANNO GRAVE: con esiti ed invalidazione permanenti.

PROBABILITA' REMOTA

PROBABILITA' BASSA

PROBABILITA' MEDIA

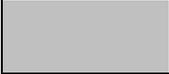
PROBABILITA' ALTA

Combinando la scala di valutazione della dimensione dei danni e la scala di valutazione della probabilità, si ottiene la **MATRICE DEI RISCHI**,

### I TRE LIVELLI DI RISCHIO DELLA MATRICE

	REMOTA	BASSA	MEDIA	ALTA
LIEVE				
MODESTI				+
SIGNIFICATIVI			+	+
GRAVI			+	+

ACCETTABILE 

TOLLERABILE 

DIMINUIBILE 

A fronte della matrice di Rischio si e' concordato di individuare con **RISCHIO MODERATO** il **RISCHIO TOLLERABILE** dove nelle peggiori condizioni per probabilità media di un evento non si supera la barriera di un'entità modesta del danno.

## 2- LIMITI DEL CAMPO D'INDAGINE

Anche se la sicurezza degli addetti ai laboratori dipende dall'adeguatezza delle strutture e dell'impiantistica generale,, in questa sede non è possibile estendere l'analisi ai rischi generici dell'ambiente, che non siano connessi con lo svolgimento dei compiti specifici .. Si procederà, quindi, ad un'astrazione, isolando il posto di lavoro dal contesto e limitando l'analisi alle relazioni uomo - macchina .

### 3 . INDICAZIONI LEGISLATIVE

**Ambito di applicazione:** L'equipaggiamento elettrico della macchina comprende i circuiti ed i dispositivi di collegamento e protezione con l'alimentazione, i circuiti di potenza, i circuiti di controllo e comando, comprendenti i circuiti di sicurezza, i circuiti ausiliari e di illuminazione ed il circuito di protezione. Gli armadi ed involucri di contenimento,. Le canalizzazioni. Le interfacce con l'utente, dai pulsanti ed indicatori luminosi ai display alfanumerici e relativo software di comunicazione, completano la struttura dell'equipaggiamento elettrico di una macchina.

### 4 . INFORMAZIONE E MODALITA DELLE ESECUZIONI “ TIPO “

- Esposizione del docente. in classe, dell'esperienza/e da compiere illustrando le finalità. Gli schemi di collegamento delle apparecchiature , le modalità di esecuzione e le misure di precauzione da adottare
- Verifica scritta delle modalità di esecuzione e dell'esperienza da compiere e delle relative misure di precauzione da adottare.
- Allestimento del laboratorio da parte del tecnico di laboratorio
- Allestimento a rete distaccata dei banchi di lavoro e dei relativi schemi di collegamento
- Controllo da parte del docente e del tecnico di laboratorio dell'installazione eseguita e relativa
- Verifica dell'esattezza e della qualità dei collegamenti fra le apparecchiature
- Alimentazione del banco di lavoro da parte del docente
- Esecuzione delle misure e delle verifiche da parte dell'alunno sotto il controllo del docente
- Distacco dell'alimentazione del banco di lavoro
- Smontaggio dei circuiti e dei materiali da parte degli alunni

### 5 – MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE

- Tutte le apparecchiature disposte sul piano di lavoro sono alimentate dallo stesso banco di lavoro
- L'alimentazione e' effettuata tramite contattore comandato con pulsante di avvio e di stop
- A monte del banco e' posizionato un interruttore magnetotermico
- Il banco a sua volta e' alimentato dal quadro elettrico principale del laboratorio provvisto di successivo interruttore magnetotermico

- Tutti i banchi di lavoro sono collegati all'impianto di terra dell'edificio scolastico
- Le esperienze condotte dagli alunni sono a bassa tensione
- Inibizione della possibilità di alimentazione elettrica da parte di personale estraneo al docente

## 6 –DPI IMPIEGATI

- Utilizzo di tappetino di gomma isolante sul piano di lavoro
- Utilizzo di pedane isolanti
- Utilizzo di cavi muniti all'estremità di forchette per il collegamento agli strumenti

## 7 – VALUTAZIONE DEI RISCHI

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	A	M	P
Requisiti generali degli impianti elettrici	Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verificano nel loro esercizio			X
Indicazione delle caratteristiche delle macchine e degli apparecchi elettrici	Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie all'uso			X
Collegamenti a terra	Le macchine e le parti metalliche soggette a contatto delle persone e che per difetto di isolamento o per altre cause potrebbero trovarsi sotto tensione devono essere collegate a terra			X
Tappeti e pedane isolanti	Fermo restando l'osservanza delle norme relative alla protezione dei conduttori contro il contatto accidentale. All'isolamento dei conduttori e ai collegamenti elettrici a terra, qualora sia necessario ai fini della sicurezza del personale, le apparecchiature devono essere provviste di pedane o tappeti che abbiano isolamento adeguato, di dimensioni tali da consentire la sicura esecuzione delle manovre e da evitare			X

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 131 di 311

	ribaltamenti.			
E' stato installato idoneo interruttore differenziale	Installare idoneo interruttore differenziale all'impianto per la protezione da contatti indiretti			P
L'impianto dispone di protezioni contro i sovraccarichi	Dotare l'impianto di adeguate protezioni contro i sovraccarichi			P
L'impianto dispone di protezioni contro le sovratensioni	Dotare l'impianto di adeguate protezioni contro le sovratensioni			P
Gli organi di interruzione, manovra e sezionamento sono alloggiati in idonei quadri elettrici chiusi	Posizionare gli organi di interruzione. Manovra e sezionamento in appositi quadri elettrici. Gli organi di comando e manovra devono riportare chiara indicazione dei circuiti comandati			P
Il materiale elettrico utilizzato e' dotato di attestato di conformità CE	Posizionare gli organi di interruzione. Manovra e sezionamento in appositi quadri elettrici. Gli organi di comando e manovra devono riportare chiara indicazione dei circuiti comandati			P
Riferimenti legislativi	Legge 18 ottobre 1977 n. 791 – Direttiva Bassa tensione			

ALLEGATO : ATTIVITA' DI LABORATORIO

## CHIMICO \_ ODONTOTECNICO

### DOTAZIONI LABORATORI:

Laboratorio CHIMICA	
---------------------	--

Laboratorio ODONTOTECNICA	
---------------------------	--

## TITOLO IX SOSTANZE PERICOLOSE

### CAPO I PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI

#### *Campo di applicazione*

1. Il presente decreto determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici.
2. I requisiti individuati dal presente titolo si applicano a tutti gli agenti chimici pericolosi che sono presenti sul luogo di lavoro, fatte salve le disposizioni relative agli agenti chimici per i quali valgono provvedimenti di protezione radiologica regolamentati dal decreto legislativo del 17 marzo 1995, n. 230, e successive modifiche.
3. Le disposizioni del presente decreto si applicano altresì al trasporto di agenti chimici pericolosi, fatte salve le disposizioni specifiche contenute nei decreti ministeriali 4 settembre 1996, 15 maggio 1997, 28 settembre 1999 e decreto legislativo 13 gennaio 1999, n. 41, emanato in attuazione della direttiva 94/55/CE, nelle disposizioni del codice IMDG del codice IBC e nel codice IGC, quali definite dall'articolo 2 della direttiva 93/75/CEE, nelle disposizioni dell'accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie navigabili interne (ADN) e del regolamento per il trasporto delle sostanze pericolose sul Reno (ADNR), quali incorporate nella normativa comunitaria e nelle istruzioni tecniche per il trasporto sicuro di merci pericolose emanate alla data del 25 maggio 1998.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI			
<b>D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109</b>			
File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>
Data			<b>pagina 133 di 311</b>

4. Le disposizioni del presente titolo non si applicano alle attività comportanti esposizione ad amianto che restano disciplinate dalle norme contenute al Capo III del presente Titolo.

### *Definizioni*

1. Ai fini del presente titolo si intende per:

a) agenti chimici: tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;

b) agenti chimici pericolosi:

1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche, nonchè gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;

2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche, nonchè gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;

3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimicofisiche chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;

c) attività che comporta la presenza di agenti chimici: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;

d) valore limite di esposizione professionale: se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato XXXVIII;

e) valore limite biologico: il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato XXXIX;

f) sorveglianza sanitaria: la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro;

g) pericolo: la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi;

h) rischio: la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione.

### *Valutazione dei rischi*

1. Nella valutazione di cui all'articolo 28, il datore di lavoro determina, preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:

a) le loro proprietà pericolose;

b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal produttore o dal fornitore tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52 e 16 luglio 1998, n. 285 e successive modifiche;

- c) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici; di cui un primo elenco è riportato negli allegati XXXVIII e XXXIX;
- f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

2. Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro indica quali misure sono state adottate ai sensi dell'articolo 224 e, ove applicabile, dell'articolo 225. Nella valutazione medesima devono essere incluse le attività, ivi compresa la manutenzione, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione o che, per altri motivi, possono provocare effetti nocivi per la salute e la sicurezza, anche dopo l'adozione di tutte le misure tecniche.

3. Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi sono valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.

4. Fermo restando quanto previsto dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche, il fornitore o il produttore di agenti chimici pericolosi è tenuto a fornire al datore di lavoro acquirente tutte le ulteriori informazioni necessarie per la completa valutazione del rischio.

5. La valutazione del rischio può includere la giustificazione che la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un'ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi.

6. Nel caso di un'attività nuova che comporti la presenza di agenti chimici pericolosi, la valutazione dei rischi che essa presenta e l'attuazione delle misure di prevenzione sono predisposte preventivamente. Tale attività comincia solo dopo che si sia proceduto alla valutazione dei rischi che essa presenta e all'attuazione delle misure di prevenzione.

7. Il datore di lavoro aggiorna periodicamente la valutazione e, comunque, in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata ovvero quando i risultati della sorveglianza medica ne mostrino la necessità.

### ***Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi***

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 15, devono essere eliminati i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi devono essere eliminati o ridotti al minimo mediante le seguenti misure:

- a) progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
- b) fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
- c) riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- d) riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- e) misure igieniche adeguate;
- f) riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
- g) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

2. Se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo e alle quantità di un agente chimico pericoloso e alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul luogo di lavoro, vi è

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI			
<b>D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109</b>			
File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>
Data			<b>pagina 135 di 311</b>

solo un rischio basso e irrilevante per la sicurezza e la salute dei lavoratori e che le misure di cui al comma 1 sono sufficienti a ridurre il rischio, non si applicano le disposizioni degli articoli 225, 226, 229, 230.

Nella scuola non si ricorre all'uso di sostanze cancerogene e mutagene.

**“ Sostituzione e riduzione”**

**1. Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, se tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori.**

**QUADRO NORMATIVO PRECEDENTE**

Si riporta di seguito il quadro normativo precedente al D.Lgs. 81/2008 , così come è stato via via diversificato e integrato con riferimento, ovviamente, al campo di interesse scolastico.

In particolare mentre il D.Lgs. 4 agosto 1999, n° 345 vietava per gli adolescenti attività che prevedevano l'uso di diverse sostanze, tra l'altro in dotazione ai laboratori, il D.lgs. 262/2000, integra e corregge affermando che tali attività possano essere svolte dagli adolescenti per indispensabili motivi didattici o di formazione professionale per il tempo strettamente necessario alla formazione stessa svolta in aula o in laboratori adibiti ad attività formativa.

■ Legge 17 ottobre 1967, n°977 come modificata e integrata dal D.Lgs. 4 agosto 1999, n.345

Oggetto: Tutela del lavoro dei bambini e degli adolescenti

Art.6 comma 1: E' vietato adibire gli adolescenti alle lavorazioni e processi di cui all'allegato I:

Allegato I - Lavorazioni:

Agenti biologici:

a) agenti biologici dei gruppi 3 e 4, ai sensi del d.lgs.81/08 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: T, T+, C, E, F+

b) sostanze e preparati con simbolo Xn e frasi di rischio:

R39 - R40 - R42 - R43 - R46 - R48 - R60 - R61

sostanze e preparati con simbolo Xi e frasi di rischio:

R42 - R43 - piombo e composti - amianto - e sostanze e preparati

■ D.Lgs. 262/2000 “ Disposizioni integrative e correttive al D.Lgs. 345 del 4 agosto 1999:”

Art. 1: In deroga al divieto di cui al comma 1 dell'art. 6 comma 1 del D.Lgs. 345/99, le lavorazioni ed i processi di cui all'allegato I, possono essere svolti dagli adolescenti per indispensabili motivi didattici o di formazione professionale per il tempo strettamente necessario alla formazione stessa svolta in aula o in laboratori adibiti ad attività formativa.

**CONCLUSIONI**

Alla luce del quadro normativo vigente **sono state eliminate e/o confinate in attesa di smaltimento, e quindi non utilizzate, da parte degli alunni e del personale docente e non docente, con l'adozione di metodiche alternative per il raggiungimento degli obiettivi didattici previsti,** tutte quelle sostanze previste nei procedimenti analitici che riconducono alle seguenti frasi di rischio

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina	136 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	--------	------------

- R40: Possibilità di effetti irreversibili
- R45: Può provocare cancro
- R46: Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
- R47: Può provocare malformazioni congenite
- R49: Può provocare cancro per inalazione
- R60: Può ridurre la fertilità
- R61: Può danneggiare i bambini non ancora nati
- R62: Possibilità di ridotta fertilità
- R63: Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati
- R64: Possibile rischio per bambini allattati la seno

Allo scopo sono state riportate per tutte le sostanze/preparati in dotazione i rispettivi simboli, frasi R e S, servendosi delle informazioni fornite dai produttori dai rispettivi cataloghi e supporti informatici;

## 2 – CRITERI ADOTTATI

### 2.1- VALUTAZIONE PRELIMINARE

La valutazione dei rischi è stata condotta a fronte delle seguenti 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,
- Risultati dei controlli sanitari e dei monitoraggi 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.

Sono stati presi in considerazione come:

a) agenti chimici: tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa,;

b) agenti chimici pericolosi:

1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;

2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;

3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti 1) e 2), possono 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, compresi 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

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 137 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

- d) Facilmente infiammabili
- e) Infiammabili
- f) Molto tossici
- g) Tossici
- h) Nocivi
- j) Irritanti
- k) Sensibilizzanti
- l) Cancerogeni
- m) Mutageni
- n) Tossici per il ciclo riproduttivo
- o) Corrosivi

La classificazione può essere individuata dalle frasi di rischio ( frasi R ) presenti sulle schede di sicurezza, tenendo conto che non risultano presenti e/o utilizzati sostanze della categoria l), m), n).

## 2.2 – VALUTAZIONE DEI RISCHI

### I rischi specifici

Vengono indicati mediante le cosiddette “frasi di rischio”. Tali frasi sono sintetizzate tramite la lettera R e un numero, secondo il seguente codice:

- **R 1** Esplosivo allo stato secco;
- **R 2** Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione;
- **R 3** Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione;
- **R 4** Forma composti metallici esplosivi molto sensibili;
- **R 5** Pericolo di esplosione per riscaldamento;
- **R 6** Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria;
- **R 7** Può provocare un incendio;
- **R 8** Può provocare l'accensione di materie combustibili;
- **R 9** Esplosivo in miscela con materie combustibili;
- **R 10** Infiammabile;
- **R 11** Facilmente infiammabile;
- **R 12** Estremamente infiammabile;
- **R 14** Reagisce violentemente con l'acqua;
- **R 15** A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili;
- **R 16** Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti;
- **R 17** Spontaneamente infiammabile all'aria;
- **R 18** Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili;
- **R 19** Può formare perossidi esplosivi;
- **R 20** Nocivo per inalazione;
- **R 21** Nocivo a contatto con la pelle;
- **R 22** Nocivo per ingestione;
- **R 23** Tossico per inalazione;
- **R 24** Tossico a contatto con la pelle;
- **R 25** Tossico per ingestione;
- **R 26** Molto tossico per inalazione;
- **R 27** Molto tossico a contatto con la pelle;
- **R 28** Molto tossico per ingestione;

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 138 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

- **R 29** A contatto con l'acqua libera gas tossici;
- **R 30** Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso;
- **R 31** A contatto con acidi libera gas tossico;
- **R 32** A contatto con acidi libera gas molto tossico;
- **R 33** Pericolo di effetti cumulativi;
- **R 34** Provoca ustioni;
- **R 35** Provoca gravi ustioni;
- **R 36** Irritante per gli occhi;
- **R 37** Irritante per le vie respiratorie;
- **R 38** Irritante per la pelle;
- **R 39** Pericolo di effetti irreversibili molto gravi;
- **R 40** Possibilità di effetti cancerogeni – prove insufficienti;
- **R 41** Rischio di gravi lesioni oculari;
- **R 42** Può provocare sensibilizzazione per inalazione;
- **R 43** Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle;
- **R 44** Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato;
- **R 45** Può provocare il cancro;
- **R 46** Può provocare alterazioni genetiche ereditarie;
- **R 48** Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata;
- **R 49** Può provocare il cancro per inalazione;
- **R 50** Altamente tossico per gli organismi acquatici;
- **R 51** Tossico per gli organismi acquatici;
- **R 52** Nocivo per gli organismi acquatici;
- **R 53** Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico;
- **R 54** Tossico per la flora;
- **R 55** Tossico per la fauna;
- **R 56** Tossico per gli organismi del terreno;
- **R 57** Tossico per le api;
- **R 58** Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente;
- **R 59** Pericoloso per lo strato di ozono;
- **R 60** Può ridurre la fertilità;
- **R 61** Può danneggiare i bambini non ancora nati;
- **R 62** Possibile rischio di ridotta fertilità;
- **R 63** Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati;
- **R 64** Possibile rischio per i bambini allattati al seno;
- **R 65** Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione;
- **R 66** L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle;
- **R 67** L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini;
- **R 68** Possibilità di effetti irreversibili.

#### *Combinazioni delle frasi R*

- **R 14/15** Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas estremamente infiammabili;
- **R 15/29** A contatto con acqua libera gas tossici estremamente infiammabili;
- **R 20/21** Nocivo per inalazione e contatto con la pelle;
- **R 20/22** Nocivo per inalazione e ingestione;

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 139 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

- **R 20/21/22** Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 21/22** Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 23/24** Tossico per inalazione e contatto con la pelle;
- **R 23/25** Tossico per inalazione e ingestione;
- **R 23/24/25** Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 24/25** Tossico a contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 26/27** Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle;
- **R 26/28** Molto tossico per inalazione e per ingestione;
- **R 26/27/28** Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 27/28** Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 36/37** Irritante per gli occhi e le vie respiratorie;
- **R 36/38** Irritante per gli occhi e la pelle;
- **R 36/37/38** Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle;
- **R 37/38** Irritante per le vie respiratorie e la pelle;
- **R 39/23** Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione;
- **R 39/24** Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle;
- **R 39/25** Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione;
- **R 39/23/24** Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle;
- **R 39/23/25** Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione;
- **R 39/24/25** Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 39/23/24/25** Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 39/26** Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione;
- **R 39/27** Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle;
- **R 39/28** Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione;
- **R 39/26/27** Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle;
- **R 39/26/28** Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione;
- **R 39/27/28** Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 39/26/27/28** Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 42/43** Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle;
- **R 48/20** Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione;
- **R 48/21** Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle;
- **R 48/22** Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione;
- **R 48/20/21** Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle;
- **R 48/20/22** Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione;
- **R 48/21/22** Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione;

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina	140 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	--------	------------

- **R 48/20/21/22** Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 48/23** Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione;
- **R 48/24** Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle;
- **R 48/25** Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione;
- **R 48/23/24** Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle;
- **R 48/23/25** Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione;
- **R 48/24/25** Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 48/23/24/25** Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 50/53** Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico;
- **R 51/53** Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico;
- **R 52/53** Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico;
- **R 68/20** Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione;
- **R 68/21** Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle;
- **R 68/22** Nocivo: possibilità di effetti reversibili per ingestione;
- **R 68/20/21** Nocivo: possibilità di effetti irreversibili inalazione e a contatto con la pelle;
- **R 68/20/22** Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione ed ingestione;
- **R 68/21/22** Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione;
- **R 68/20/21/22** Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.

## I consigli di prudenza

Sono sintetizzati dalla lettera S seguita da un numero, secondo il seguente codice:

- **S 1** Conservare sotto chiave;
- **S 2** Conservare fuori dalla portata dei bambini;
- **S 3** Conservare in luogo fresco;
- **S 4** Conservare lontano da locali di abitazione,
- **S 5** Conservare sotto ... (*liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante*);
- **S 6** Conservare sotto ... (*gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante*);
- **S 7** Conservare il recipiente ben chiuso;
- **S 8** Conservare al riparo dall'umidità;
- **S 9** Conservare il recipiente in luogo ben ventilato;
- **S 12** Non chiudere ermeticamente il recipiente;
- **S 13** Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande;
- **S 14** Conservare lontano da ... (*sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore*);
- **S 15** Conservare lontano dal calore;

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 141 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

- **S 16** Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare;
- **S 17** Tenere lontano da sostanze combustibili;
- **S 18** Manipolare ed aprire il recipiente con cautela;
- **S 20** Non mangiare né bere durante l'impiego;
- **S 21** Non fumare durante l'impiego;
- **S 22** Non respirare le polveri;
- **S 23** Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli [*termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore*];
- **S 24** Evitare il contatto con la pelle;
- **S 25** Evitare il contatto con gli occhi;
- **S 26** In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico;
- **S 27** Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati;
- **S 28** In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con ... (*prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante*);
- **S 29** Non gettare i residui nelle fognature;
- **S 30** Non versare acqua sul prodotto;
- **S 33** Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche;
- **S 35** Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni;
- **S 36** Usare indumenti protettivi adatti;
- **S 37** Usare guanti adatti;
- **S 38** In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto;
- **S 39** Proteggersi gli occhi/la faccia;
- **S 40** Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ... (*da precisare da parte del produttore*);
- **S 41** In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi;
- **S 42** Durante le fumigazioni/polverizzazioni, usare un apparecchio respiratore adatto [*termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore*];
- **S 43** In caso di incendio usare ... (*mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del produttore. Se l'acqua aumenta il rischio precisare: "Non usare acqua"*);
- **S 45** In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta);
- **S 46** In caso di ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta;
- **S 47** Conservare a temperatura non superiore a ... °C (*da precisare da parte del fabbricante*);
- **S 48** Mantenere umido con ... (*mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante*);
- **S 49** Conservare soltanto nel recipiente originale;
- **S 50** Non mescolare con ... (*da specificare da parte del fabbricante*);
- **S 51** Usare soltanto in luogo ben ventilato;
- **S 52** Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati;
- **S 53** Evitare l'esposizione - procurarsi istruzioni speciali prima dell'uso;
- **S 56** Smaltire questo materiale e i relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali;
- **S 57** Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale;
- **S 59** Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio;
- **S 60** Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi;

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 142 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

- **S 61** Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza;
- **S 62** In caso di ingestione non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta;
- **S 63** In caso di incidente per inalazione, allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo;
- **S 64** In caso di ingestione, sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente).

#### Combinazione delle frasi S

- **S 1/2** Conservare sotto chiave e fuori dalla portata dei bambini;
- **S 3/7** Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco;
- **S 3/9/14** Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (*materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante*);
- **S 3/9/14/49** Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (*materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante*);
- **S 3/9/49** Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato;
- **S 3/14** Conservare in luogo fresco lontano da ... (*materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante*);
- **S 7/8** Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità;
- **S 7/9** Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato;
- **S 7/47** Tenere il recipiente ben chiuso e a temperatura non superiore a ... °C (*da precisare da parte del fabbricante*);
- **S 20/21** Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego;
- **S 24/25** Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle;
- **S 27/28** In caso di contatto con la pelle, togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati e lavarsi immediatamente e abbondantemente con ... (*prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante*);
- **S 29/35** Non gettare i residui nelle fognature; non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni;
- **S 29/56** Non gettare i residui nelle fognature; smaltire questo materiale e i relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali;
- **S 36/37** Usare indumenti protettivi e guanti adatti;
- **S 36/37/39** Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia;
- **S 36/39** Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia;
- **S 37/39** Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia;
- **S 47/49** Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ... °C (*da precisare da parte del fabbricante*);

#### Definizioni:

- **Pericolo:** la proprietà intrinseca di un agente chimico di produrre effetti nocivi
- **Rischio:** la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione

- **Probabilità** di accadimento in funzione delle condizioni di sicurezza legate a valutazioni sullo stato di fatto tecnico
- **Gravità** del danno in funzione delle conseguenze statistiche o a previsioni ipotizzabili

**CRITERI ADOTTATI**

DANNO LIEVE: esito limitato e senza interruzione dell'attività

DANNO DI MODESTA ENTITA': con esiti temporanei e possibile interruzione dell'attività

DANNO SIGNIFICATIVO: con esiti permanenti e invalidazione temporanea.

DANNO GRAVE: con esiti ed invalidazione permanenti.

PROBABILITA' REMOTA

PROBABILITA' BASSA

PROBABILITA' MEDIA

PROBABILITA' ALTA

Combinando la scala di valutazione della dimensione dei danni e la scala di valutazione della probabilità, si ottiene la **MATRICE DEI RISCHI**,

**I TRE LIVELLI DI RISCHIO DELLA MATRICE**

	REMOTA	BASSA	MEDIA	ALTA
LIEVE				
MODESTI				+
SIGNIFICATIVI			+	+
GRAVI			+	+

ACCETTABILE	
TOLLERABILE	
DIMINUIBILE	+

A fronte della matrice di Rischio si e' concordato di individuare con **RISCHIO BASSO E IRRILEVANTE** per la salute e sicurezza dei lavoratori ,dove nelle peggiori condizioni per probabilità media di un evento non si supera la barriera di un'entità modesta o lieve del danno del danno, in attesa dell'entrata in vigore del Decreto/i di cui al comma 2 dell'Art. 232 D.Lgs. 81/2008

L'attuale valutazione tiene conto anche delle eventuali mutate condizioni fisiche del personale scolastico femminile, docenti, non docenti ed alunne e vengono intraprese comunque le relative misure previste nel

D,Lgs, 151/01 per la tutela della maternità Nello specifico di fattori di natura psicofisica, quali posture, movimentazione manuale dei carichi ecc., tipiche di uno stato di gravidanza.

Comunque le gravidanze sono prontamente segnalate al Dirigente Scolastico che ne prende atto e si rimette alle prescrizioni e decisioni prescritte dal personale medico specialistico cui la gestante è seguita, oltre che alle eventuali prescrizioni da parte del Medico Competente.

### 3- METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

La metodologia di valutazione adottata segue il seguente criterio seguito in diverse linee guida Regionali quali quella della Regione Piemonte:

- La gravità del rischio è determinata dall'insieme di tre fattori:  
Pericolosità della sostanza, durata e livello dell'esposizione
- a ciascuno di essi si assegna un valore indice in base alla relativa intensità ( da 1 a 5 per pericolosità e livello di esposizione, da 1 a 4 per la durata)
- L'elaborazione algebrica degli indici di cui sopra porta ad una quantificazione del rischio che lo suddivide in 5 classi omogenee secondo il seguente schema:

Intervallo indici	Classe di rischio
1-10	Basso e irrilevante
11-25	Modesto
26-50	Medio
51-75	Alto
76-100	Molto alto

#### 3.1 - VALUTAZIONE DELLA INTRINSECA PERICOLOSITA' DELLA SOSTANZA

Essa avviene fondamentalmente tramite l'analisi delle frasi di rischio riportate sulla scheda di sicurezza del prodotto. A frasi di rischio differenti si assegnano differenti indici di magnitudo in base ai meccanismi di interazione ( maggiore per l'inalazione che per l'ingestione o il contatto), alla gravità delle conseguenze riscontrate ( tossico maggiore che irritante) ecc.. secondo lo schema che segue.

Sulla classificazione di un composto e quindi sulle relative frasi di rischio ed etichettatura le caratteristiche dei suoi componenti in ragione della percentuale in cui sono presenti le norme CEE.

FRASE DI RISCHIO		Fattore di gravità
R22	Nocivo per ingestione	1
R36	Irritante per gli occhi	1
R37	Irritante per le vie respiratorie	1
R38	Irritante per la pelle	1
R66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle	1
R20	Nocivo per inalazione	2
R21	Nocivo a contatto con la pelle	2
R25	Tossico per ingestione	2

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	145 di 311
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	------------

R34	Provoca ustioni	2
R35	Provoca gravi ustioni	2
R41	Rischio di gravi lesioni oculari	2
R23	Tossico per inalazione	3
R24	Tossico a contatto con la pelle	3
R28	Altamente tossico per ingestione	3
R43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	3
R67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini	3
R26	Altamente tossico per inalazione	4
R27	Altamente tossico a contatto con la pelle	4
R42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione	4
R62	Possibile rischio di ridotta fertilità	4
R63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati	4
R64	Possibile rischi per i bambini allattati al seno	4
R65	Può causare danni polmonari se ingerito	4
R68	Possibilità di effetti irreversibili	4
R33	Pericolo di effetti cumulativi	5
R39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi	5
R40	Possibilità di effetti irreversibili	5
R47	Può provocare malformazioni congenite	5
R48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata	5
R60	Può ridurre la fertilità	5
R61	Può danneggiare i bambini non ancora nati	5

**3.2 - VALUTAZIONE DELLA DURATA DI ESPOSIZIONE**

Si utilizza il seguente schema di giudizio:

<b>DURATA STIMATA</b>		<b>FATTORE DI RISCHIO</b>
Occasionalmente	<10% dell'orario lavorativo	1
Frequentemente	10-25% dell'orario lavorativo	2
Abitualmente	26-50% dell'orario lavorativo	3
Sempre	51-100% dell'orario lavorativo	4

**3.3 - VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE**

Si utilizza il seguente schema di giudizio:

**LIVELLO DI ESPOSIZIONE rischio stimato**

<b>Kg o litri usati per settimana per addetto</b>	<b>Probabilità stimata Ps</b>
1	1
1-10	2
10-100	3
100 – 1000	4
>1000	5

Su di essi incidono i fattori di aggravio raccolti nel seguente schema. Essi costituiscono algebricamente degli addendi da sommare ai precedenti livelli con il limite applicativo di non poter comunque considerare il valore di ponderazione inferiore a 0,5 e il valore globale della probabilità superiore a 5 .

#### Fattori aggravanti

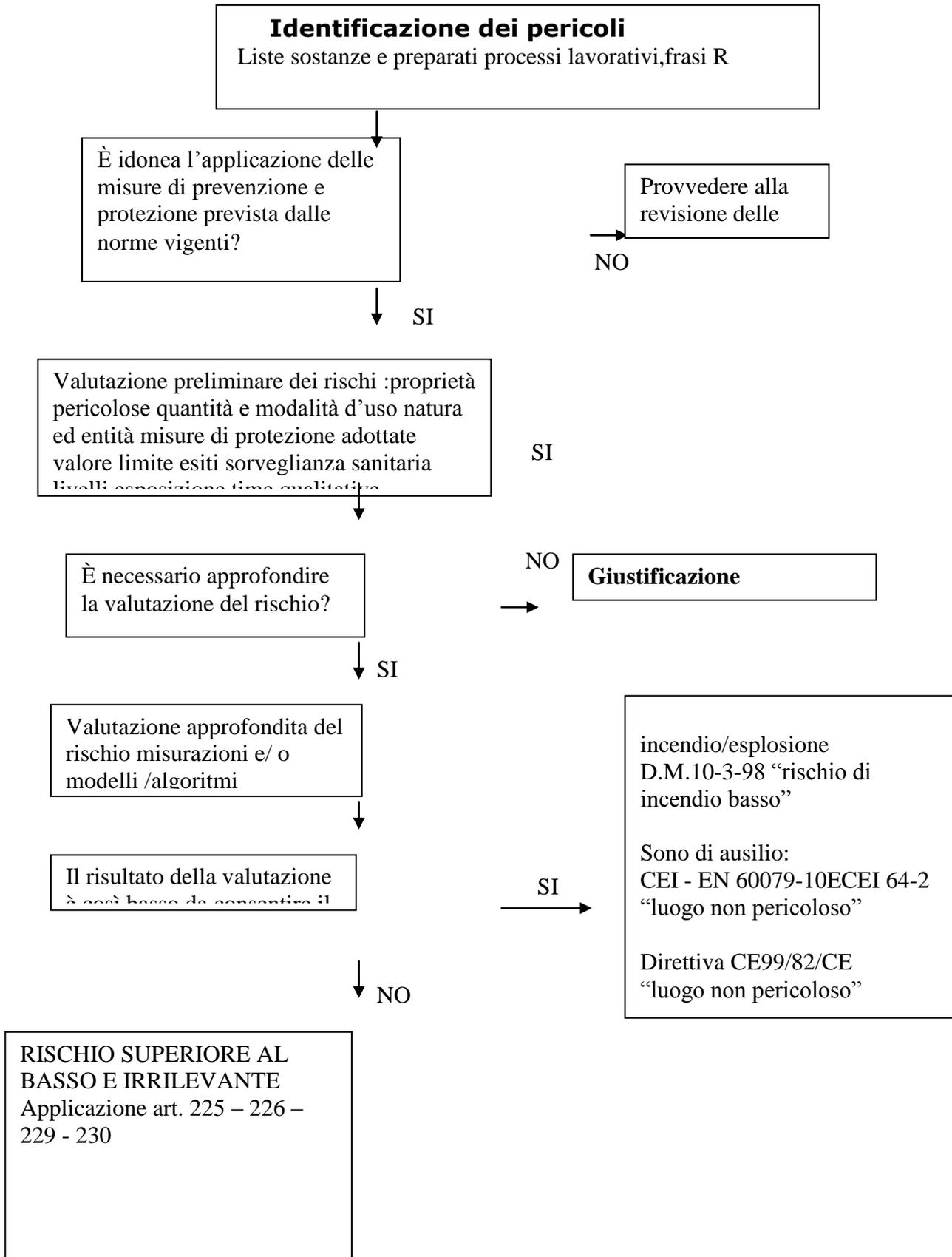
<b>Stato fisico</b>		<b>Indice</b>	
	gas	1,0	
	liquido	Temperatura di ebollizione > 150°C	0,0
		Temperatura di ebollizione 50 -150°C	0,5
		Temperatura di ebollizione < 50°C	1,0
	solido	Non respirabile ( granulo, scaglie ecc.)	0,0
		Respirabile	1,0
	Piu' stati	Non valutabile	0,5

<b>Tipo di impianto</b>		<b>Indice</b>
	Ciclo chiuso e sigillato	- 3,0
	Ciclo chiuso ma con carico e scarico manuale	- 2,0
	Ciclo chiuso ma con periodici e limitati interventi manuali	- 2,0
	Ciclo chiuso ma con scarico/ carico manuale e con periodici limitati interventi manuali	- 1,0
	Processo manuale	0,0
	Processo manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	1,0

<b>Tipo di processo</b>		<b>Indice</b>
	Senza apporto di energia termica	0,0
	Con apporto di energia termica	0,5
	Senza apporto di energia meccanica	0,0
	Con apporto di energia meccanica	0,5

Questa tipologia di valutazione e' stata applicata per il personale scolastico docente, non docente ed alunni

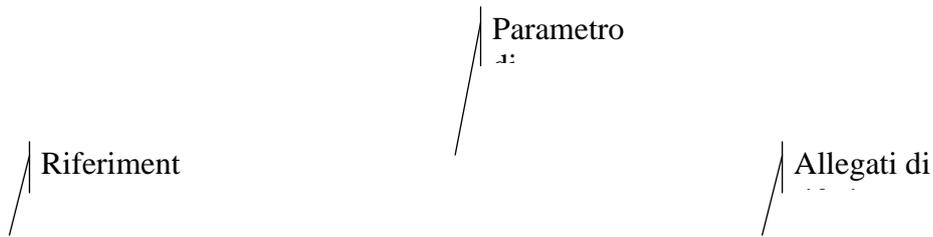
Flow-chart relativa al percorso di valutazione



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI			
<b>D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109</b>			
File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>
Data		pagina 148 di 311	

## 6- VALUTAZIONE DEI RISCHI PER MANSIONE

Sono stati elaborati allo scopo una serie di allegati come misura di supporto ed integrazione alla valutazione stessa e un'apposita scheda di rilevazione di seguito riportata:



RIFERIMENTO	PARAMETRO	ALLEGATI
<b>PERSONALE ADDETTO:</b>		
<b>ATTIVITA'</b>		

Le tipologie di

Personale addetto

I rischi

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI</b>
--

Le misure adottate

<b>ELIMINAZIONE /RIDUZIONE PROBABILITA' DELL'EVENTO E/O GRAVITA' DEL DANNO</b>
<b>Strutture e/ o attrezzature:</b>

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**

File **DVR 81-08.doc**

Versione **1**

Data

**pagina 149 di 311**

**Svolgimento attività e organizzazione del lavoro:** DATORE DI LAVORO E DSGA

**Formazione e informazione:** SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE

**Vigilanza:** PREPOSTI

**Uso DPI:** LAVORATORI

**Pronto soccorso:**  
PERSONALE FORMATO

**Controlli medici:**  
MEDICO COMPETENTE

**Mezzi di estinzione disponibili:**  
VEDI ELENCO PRESENTE NEL PIANO DI EMERGENZA

**Altro:**

Gli interventi

**Interventi da compiere:**

Valutazione

Probabilità:

Gravità:

Rischio:

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 150 di 311

	PARAMETRO	ALLEGATI
	1 - Durante le attività vengono utilizzate sostanze o prodotti potenzialmente pericolosi: immagazzinamento	Allegato A/B/C/D/E/F
<b>PERSONALE ADDETTO: Collaboratori scolastici - Istruttori tecnico - pratici</b>		
<b>ATTIVITA'</b>		
Movimentazione delle sostanze		
Inventario		
Sistemazione e riordino delle sostanze negli armadi a seconda della tipologia		
<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI</b>		
1 - Scivolamenti		6 - Incendio
2 - Elettrici		
3 - Caduta di materiale		
4 - Tagli, punture		
5 - Schizzi		
<b>ELIMINAZIONE /RIDUZIONE PROBABILITA' DELL'EVENTO E/O GRAVITA' DEL DANNO</b>		
<b>Strutture e/ o attrezzature:</b>		
<p>Usò armadi omologati per infiammabili, tossici e corrosivi in dotazione</p> <p>Sottoporre gli armadi a manutenzione secondo le prescrizioni del costruttore</p>		
<b>Svolgimento attività e organizzazione del lavoro:</b>		
<p>Immagazzinare il quantitativo minimo delle sostanze in funzione delle esigenze didattiche</p> <p>Verifica delle compatibilità con altri reattivi secondo quanto prescritto dalla scheda di sicurezza delle sostanze</p> <p>Ridurre al minimo indispensabile le operazioni di stoccaggio e movimentazione delle sostanze</p> <p>Utilizzare appositi contenitori, forniti dal fornitore, per la movimentazione delle sostanze</p> <p>Utilizzare gli appositi contenitori in dotazione per lo stoccaggio dei rifiuti</p>		
<b>Formazione e informazione:</b> Opuscolo relativo al rischio specifico e corso D.Lgs. 81/2008		
<b>Vigilanza:</b> Armadi chiusi a chiave		
<b>Usò DPI:</b> camice, guanti protettivi monouso PVC o P.E, occhiali protettivi, mascherine		
<b>Pronto soccorso:</b> cassetta di pronto soccorso, lavaocchi e doccia di emergenza		
<b>Controlli medici:</b> da parte del Medico Competente		
<b>Mezzi di estinzione disponibili:</b> estintori		
<b>Altro:</b>		
<p>a) Aggiornamento della tipologia, quantità e modalità di stoccaggio delle sostanze</p> <p>b) Smaltimento ai sensi della normativa vigente delle sostanze non più utilizzate o utilizzabili</p>		
<b>Interventi da compiere:</b>		
Smaltimento delle sostanze non utilizzabili		
Probabilità: bassa		
Gravità: lieve - modesta		
<b>Rischio: Basso e irrilevante</b>		

	PARAMETRO	ALLEGATI
	2 - Durante le attività vengono	Allegato A/B/C/D/E/F

utilizzate sostanze o prodotti potenzialmente pericolosi: preparazione reagenti/soluzioni

**PERSONALE ADDETTO: Collaboratori scolastici - Istruttori tecnico - pratici****ATTIVITA'**

Manipolazione delle sostanze necessarie

Preparazione da sostanze solide o liquide

Preparazione della vetreria

Verifica funzionalità apparecchiature

Inventario e riordino

Utilizzo apparecchiature/vetreria

**VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI**

1 - Scivolamenti

5 - Contatti con la pelle

2 - Elettrici

6 - Inalazione

3 - Caduta di materiale

7 - Contatto con gli occhi

4 - Tagli, punture

8 - Incendio

**ELIMINAZIONE /RIDUZIONE PROBABILITA' DELL'EVENTO E/O GRAVITA' DEL DANNO****Strutture e/ o attrezzature:**

Armadi di sicurezza, banconi attrezzati con cappe riceventi, cappe aspiranti chiuse, vetreria, bilancia tecnica / analitica , propipette

**Svolgimento attività e organizzazione del lavoro:**

Note le esperienze da compiere si procede alla ricerca dei reagenti dai rispettivi armadi e, a seconda della tipologia, al dosaggio necessario alla preparazione delle soluzioni richieste.

Le misure da adottare sono diversificate a seconda della tipologia dei reattivi da preparare facendo uso delle dotazioni in essere e comunque manipolando con le dovute cautele.

Le soluzioni preparate verranno messe a disposizione degli alunni sia sul bancone che sotto cappa a seconda delle pericolosità delle stesse.

Si preleva/reintegra la vetreria necessaria alle esperienze rendendola disponibile negli armadi di laboratorio.

**Formazione e informazione:** Opuscolo relativo al rischio specifico e corso D.Lgs. 81/2008

**Vigilanza:** Le soluzioni vengono preparate in assenza degli alunni

**Uso DPI:** camice, guanti protettivi monouso PVC o P.E, occhiali protettivi, mascherine

**Pronto soccorso:** cassetta di pronto soccorso, lavaocchi e doccia di emergenza

**Controlli medici:** da parte del Medico Competente

**Mezzi di estinzione disponibili:** estintori

**Altro:**

I tempi di esposizione sono diversificati a seconda delle esperienze da compiere, privilegiando la preparazione di volumi ( 4 - 5 lt) di soluzioni a servizio di diverse classi per ridurre i tempi di esposizione stessi.

**Interventi da compiere:**

Registro delle manutenzioni, verifiche sperimentali capacità di aspirazione, documentazioni attrezzature

Probabilità: bassa

Gravità: lieve - modesta

**Rischio: basso e irrilevante**

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 152 di 311

	PARAMETRO	ALLEGATI
	2 - Durante le attività vengono utilizzate sostanze o prodotti potenzialmente pericolosi: Esperienza dimostrativa	Allegato A/B/C/D/E/F
<b>PERSONALE ADDETTO: Collaboratori scolastici - Istruttori tecnico - pratici Docenti - Alunni</b>		
<b>ATTIVITA'</b>		
Manipolazione delle sostanze		
Utilizzo apparecchiature e/o attrezzature		
Procedimenti analitici		
Attività dimostrativa sperimentale		
<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI</b>		
1 - Scivolamenti	5 - Contatti con la pelle	
2 - Elettrici	6 - Inalazione	
3 - Caduta di materiale	7 - Contatto con gli occhi	
4 - Tagli, punture	8 - Ustioni	
	9 - Incendio	
<b>ELIMINAZIONE /RIDUZIONE PROBABILITA' DELL'EVENTO E/O GRAVITA' DEL DANNO</b>		
<b>Strutture e/ o attrezzature:</b> Banconi attrezzati con cappe riceventi, cappe aspiranti chiuse, vetreria, bilancia tecnica / analitica , propipette, strumentazione		
<b>Svolgimento attività e organizzazione del lavoro:</b> Il docente dopo aver istruito gli alunni dei contenuti didattici dell'esperienza da compiere, provvede affinché gli alunni prendano visione dell'esperienza stessa in laboratorio e, delle modalità di svolgimento da parte dell'Istruttore tecnico pratico.		
<b>Formazione e informazione:</b> Formazione di base secondo le Indicazioni Ministeriali e comunque da parte del personale docente per le attività di laboratorio, norme di comportamento e regolamento di laboratorio.		
<b>Vigilanza:</b> da parte del personale scolastico		
<b>Uso DPI:</b> camice ,e quanto previsto dall'esperienza e comunque dalla manipolazione dei reagenti		
<b>Pronto soccorso:</b> cassetta di pronto soccorso, lavaocchi e doccia di emergenza		
<b>Controlli medici:</b> da parte del Medico Competente		
<b>Mezzi di estinzione disponibili:</b> estintori		
<b>Altro:</b>		
<b>Interventi da compiere:</b> Registro delle manutenzioni, verifiche sperimentali capacità di aspirazione, documentazioni attrezzature		
Probabilità: bassa		
Gravità: lieve - modesta		
<b>Rischio: basso e irrilevante</b>		

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 153 di 311

	PARAMETRO	ALLEGATI
	2 - Durante le attività vengono utilizzate sostanze o prodotti potenzialmente pericolosi: Esperienze condotte dagli alunni	Allegato A/B/C/D/E/F
<b>PERSONALE ADDETTO: Collaboratori scolastici - Istruttori tecnico - pratici Docenti - Alunni</b>		
<b>ATTIVITA'</b>		
Manipolazione delle sostanze		
Utilizzo apparecchiature e/o attrezzature		
Procedimenti analitici		
Lavaggio vetreria		
<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI</b>		
1 - Scivolamenti		5 - Contatti con la pelle
2 - Elettrici		6 - Inalazione
3 - Caduta di materiale		7 - Contatto con gli occhi
4 - Tagli, punture		8 - Ustioni
		9 - Incendio
<b>ELIMINAZIONE /RIDUZIONE PROBABILITA' DELL'EVENTO E/O GRAVITA' DEL DANNO</b>		
<b>Strutture e/ o attrezzature:</b> Banconi attrezzati con cappe riceventi, cappe aspiranti chiuse, vetreria, bilancia tecnica / analitica , propipette, strumentazione		
<b>Svolgimento attività e organizzazione del lavoro:</b> Gli alunni trovano la vetreria necessaria per l'esercitazione sul proprio posto di lavoro. Al termine dell'esercitazione si recano, una alla volta al lavandino: i reagenti utilizzati vengono raccolti in opportune taniche mentre, la vetreria sporca viene poggiata sul lavandino. Il lavaggio viene effettuato a turni giornalieri da 4 alunni: due per ogni lavandino. Se l'esercitazione si dilunga nel tempo previsto, la vetreria viene lavata dal collaboratore scolastico.		
<b>Formazione e informazione:</b> Formazione di base secondo le Indicazioni Ministeriali e comunque da parte del personale docente per le attività di laboratorio, norme di comportamento e regolamento di laboratorio.		
<b>Vigilanza:</b> da parte del personale scolastico		
<b>Uso DPI:</b> camice ,e quanto previsto dall'esperienza e comunque dalla manipolazione dei reagenti		
<b>Pronto soccorso:</b> cassetta di pronto soccorso, lavaocchi e doccia di emergenza		
<b>Controlli medici:</b> da parte del Medico Competente		
<b>Mezzi di estinzione disponibili:</b> estintori		
<b>Altro:</b> Registro delle manutenzioni, verifiche sperimentali capacità di aspirazione, documentazioni attrezzature		
<b>Interventi da compiere:</b>		
Probabilità: bassa		
Gravità: lieve - modesta		
<b>Rischio: basso e irrilevante</b>		

La metodologia di valutazione adottata secondo il criterio della Regione Piemonte:

Escludendo le sostanze con la tipologia R:

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI			
<b>D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109</b>			
File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>
		Data	<b>pagina 154 di 311</b>

R40: Possibilità di effetti irreversibili

R45: Può provocare cancro

R46: Può provocare alterazioni genetiche ereditarie

R47: Può provocare malformazioni congenite

R49: Può provocare cancro per inalazione

R60: Può ridurre la fertilità

R61: Può danneggiare i bambini non ancora nati

R62: Possibilità di ridotta fertilità

R63: Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati

R64: Possibile rischio per bambini allattati la seno

Ha comportato il seguente prospetto di rischio, considerando di **operare nelle le condizioni piu' critiche**

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI			
<b>D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109</b>			
File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>
Data		pagina 155 di 311	

## ALUNNI

**VALUTAZIONE DELLA INTRINSECA PERICOLOSITA' DELLA SOSTANZA:5**

**VALUTAZIONE DELLA DURATA DI ESPOSIZIONE**

DURATA STIMATA		FATTORE DI RISCHIO
Occasionalmente	<10% dell'orario lavorativo	1

**- VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE**

Kg o litri usati per settimana per addetto	Probabilità stimata Ps
1	1
1-10	2
10-100	3
100 – 1000	4
>1000	5

Nel caso di **alunni** la probabilità stimata si può considerare **pari a 0** in quanto utilizzano quantità notevolmente inferiori.

### Fattori aggravanti

Stato fisico			Indice
	Liquido	Temperatura di ebollizione < 50°C	1,0
oppure			
	solido	Respirabile	1,0

Tipo di impianto		Indice
	Processo manuale	0,0
	Processo manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	1,0

Tipo di processo		Indice
	Con apporto di energia termica	0,5

**INDICE DI RISCHIO GLOBALE nelle condizioni piu' critiche: 6,5**

**TIPOLOGIA Basso e irrilevante**

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI			
<b>D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109</b>			
File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>
Data		pagina 156 di 311	

## PERSONALE DOCENTE

**VALUTAZIONE DELLA INTRINSECA PERICOLOSITA' DELLA SOSTANZA: 5**

### VALUTAZIONE DELLA DURATA DI ESPOSIZIONE

DURATA STIMATA		FATTORE DI RISCHIO
Occasionalmente	<10% dell'orario lavorativo	1

### - VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE

Kg o litri usati per settimana per addetto	Probabilità stimata Ps
1	1
1-10	2
10-100	3
100 – 1000	4
>1000	5

Nel caso di **alunni** la probabilità stimata si può considerare **pari a 0** in quanto utilizzano quantità notevolmente inferiori.

### Fattori aggravanti

Stato fisico		Indice
	Liquido	Temperatura di ebollizione < 50°C
oppure		
	solido	Respirabile
		1,0

Tipo di impianto		Indice
	Processo manuale	0,0

Tipo di processo		Indice
	Con apporto di energia termica	0,5

**INDICE DI RISCHIO GLOBALE nelle condizioni piu' critiche: 6,5**

**TIPOLOGIA Basso e irrilevante**

**PERSONALE DOCENTE ITP E ASSISTENTE****VALUTAZIONE DELLA INTRINSECA PERICOLOSITA' DELLA SOSTANZA:**

Le soluzioni vengono preparate prevalentemente nella quantità che oscilla da 1 l a 10 l nell'arco di una settimana si riferiscono a sostanze che rientrano nelle tipologie a valutazione intrinseca di pericolosità al massimo pari a 2

**VALUTAZIONE DELLA DURATA DI ESPOSIZIONE**

DURATA STIMATA		FATTORE DI RISCHIO
Frequentemente	10-25% dell'orario lavorativo	2

**- VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE**

Kg o litri usati per settimana per addetto	Probabilità stimata Ps
1-10	2

**Fattori aggravanti**

Stato fisico		Indice
liquido	Temperatura di ebollizione > 150°C	0,0

Tipo di impianto		Indice
	Processo manuale	0,0

Tipo di processo		Indice
	Senza apporto di energia termica	0,0

**INDICE DI RISCHIO GLOBALE nelle condizioni piu' critiche: 8,0**

**TIPOLOGIA Basso e irrilevante****6 - CONTENUTI DELLA SCHEDA DI SICUREZZA**

**IL NOME CHIMICO**

**IL NOME COMMERCIALE**

**FORMULA**

**CARATTERISTICHE STATO FISICO**

**CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA**

**I SIMBOLI:** Sono stampati in nero su fondo giallo-arancione e sono i seguenti:



esplosivo (E): una bomba che esplode;



facilmente infiammabile (F)- altamente infiammabile (F+): una fiamma;



Comburente (O): una fiamma sopra un cerchio;



Corrosivo (C): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;



nocivo (Xn): una croce di Sant'Andrea;  
irritante (Xi): una croce di Sant'Andrea;



tossico (T): un teschio su tibie incrociate;  
altamente tossico o molto tossico (+T): un teschio su tibie incrociate.



Pericoloso per l'ambiente

### **I RISCHI SPECIFICI**

Vengono indicati mediante le cosiddette “frasi di rischio”. Tali frasi sono sintetizzate tramite la lettera R e un numero

### **I CONSIGLI DI PRUDENZA**

Sono sintetizzati dalla lettera S seguita da un numero

ESEMPIO:

**CORROSIVO****ETICHETTA CE N° CE : 215-185-5****Idrossido di sodio, concentrazione 10%**

- R 35 Provoca gravi ustioni  
 S 1/2 Conservare sotto chiave e fuori dalla portata dei bambini\*  
 S 37/39 Usare i guanti adatti e proteggersi gli occhi-la faccia  
 S 45 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta)  
 S 26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico

**Nome, Indirizzo e telefono del responsabile dell'immissione sul mercato**

## 1.ELEMENTI IDENTIFICATIVI DELLA SOSTANZA O DEL PREPARATO E DELLA SOCIETA'/IMPRESA

### 1.1 ELEMENTI IDENTIFICATIVI DELLA SOSTANZA O DEL PREPARATO

La denominazione utilizzata per l'identificazione deve essere indicata a quella figurante sull'etichetta. Se esistono altri elementi identificativi, questi possono essere indicati.

### 1.2 ELEMENTI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETA'/IMPRESA

-Identificazione del responsabile dell'immissione sul mercato stabilito nella Comunità sia che si tratti del fabbricante, dell'importatore o del distributore.

-Indirizzo completo e numero di telefono del responsabile.

### 1.3 ULTERIORI ELEMENTI

Per completare le informazioni viene riportato il numero telefonico di chiamata urgente della società e/o di un Organismo ufficiale di consultazione.

## 2.COMPOSIZIONE/INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI

L'informazione fornita deve permettere al destinatario di identificare agevolmente i rischi rappresentati dalla sostanza o dal preparato.

## 3.INDICAZIONE DEI PERICOLI

Devono essere indicati in modo chiaro e succinto i rischi più importanti che presenta la sostanza o il preparato, in particolare i principali rischi per la salute e l'ambiente.

Devono essere descritti gli effetti dannosi più importanti per la salute dell'uomo ed i sintomi che insorgono in seguito all'uso e al cattivo uso ragionevolmente prevedibile.

Queste informazioni devono essere compatibili con quelle che figurano effettivamente sull'etichetta senza però ripeterle.

## 4.MISURE DI PRONTO SOCCORSO

In questa sezione sono riportate le misure di pronto soccorso, con la specifica se è necessaria un'immediata consultazione medica.

L'informazione sul pronto soccorso deve essere breve e di facile comprensione per l'infortunato, per le persone a lui vicine e per coloro che prestano i primi soccorsi. I sintomi e gli effetti devono essere descritti succintamente e le istruzioni devono indicare cosa si debba fare subito in caso di infortunio e quali effetti ritardi siano da attendersi a seguito dell'esposizione.

L'informazione deve essere ripartita in diversi paragrafi in funzione delle varie vie di esposizione, vale a dire inalazione, contatto con la pelle e con gli occhi e ingestione con l'indicazione se sia necessaria o consigliabile la consultazione di un medico.

Per taluni prodotti può essere sottolineato che devono essere messi a disposizione sul posto di lavoro dei mezzi speciali per consentire il trattamento specifico ed immediato.

#### 5. MISURE ANTINCENDIO

Sono riportate le prescrizioni per la lotta contro gli incendi causati dal prodotto chimico e che si sviluppano nelle vicinanze della sostanza o del preparato precisando:

- i mezzi di estinzione appropriati
- i mezzi di estinzione che non devono essere usati per ragioni di sicurezza
- eventuali rischi fisici di esposizione derivanti dalla sostanza o dal preparato stesso, dai prodotti di combustione, dai gas prodotti
- l'equipaggiamento speciale di protezione per gli addetti all' estinzione degli incendi.

#### 6. MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE

A seconda della sostanza o del preparato in questione, possono essere fornite informazioni in merito:

- alle precauzioni individuali:  
rimozione delle fonti di ignizione, predisposizione di un'adeguata ventilazione o di una protezione respiratoria, lotta contro le polveri, prevenzioni del contatto con la pelle e con gli occhi;
  - alle precauzioni ambientali:  
tenere il prodotto/materiale chimico lontano da scarichi, dalle acque di superficie e sotterranee e dal suolo, eventuale necessità di dare l'allarme al vicinato;
  - ai metodi di pulizia:  
uso di materiale assorbente (ad es. sabbia, farina fossile, legante acido, legante universale, segatura, ecc.) riduzione dei gas/fumi sviluppati mediante acqua, diluizione.
- Possono essere riportate anche indicazioni del tipo: "non usare mai con....., neutralizzare con...".

#### 7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

##### 7.1 MANIPOLAZIONE

Sono indicate le precauzioni da assumere per una manipolazione sicura comprendenti informazioni sugli accorgimenti tecnici quali: la ventilazione locale o generale, le misure per prevenire la formazione di aerosol e polveri nonché il fuoco e qualsiasi altra prescrizione specifica o norma relativa alla sostanza o al preparato (ad es. equipaggiamenti e procedure di impiego raccomandati o vietati), se possibile con una breve descrizione.

##### 7.2 STOCCAGGIO

Sono prese in considerazione le condizioni per uno stoccaggio sicuro fra cui la progettazione specifica dei locali e dei contenitori (incluse le paratie di contenimento e la ventilazione), i materiali compatibili, le condizioni di stoccaggio /limiti/intervalli di temperatura e di umidità, luce, gas inerte, ecc.) impianto elettrico speciale, prevenzione dell'accumulo di elettricità statica. All' occorrenza sono indicati i limiti quantitativi in condizioni di stoccaggio ed in particolare eventuali indicazioni quali tipo il materiale utilizzato per l'imballaggio ed i contenitori della sostanza o del preparato.

#### 8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

E' qui compresa tutta la gamma di misure precauzionali da adottare durante l'uso onde ridurre al minimo l'esposizione del lavoratore. Prima che si renda necessario l'equipaggiamento di protezione individuale dovrebbero esser presi provvedimenti di natura tecnica, con le informazioni a completamento quelle già fornite al punto 7.1.

Sono indicati, con il loro riferimento, eventuali parametri specifici di controllo quali valore limite o standard biologici e le informazioni in merito ai procedimenti di controllo raccomandati indicandone i riferimenti.

Nel caso in cui occorra una protezione individuale e il tipo di equipaggiamento in grado di fornire una adeguata protezione:

- protezione respiratoria:  
in caso di gas, vapori o polveri pericolosi necessità di adeguate attrezzature di protezione quali autorespiratori, maschere e filtri adatti;
- protezioni delle mani:  
il tipo di dispositivo richiesto per la protezione degli occhi, quali: occhiali di sicurezza, visiere, schermo facciale;
- protezione della pelle:

ove non si tratti della pelle delle mani, il tipo e la qualità dell'equipaggiamento di protezione richiesto, quale: grembiuli, stivali, indumenti protettivi completi.

Misure di igiene particolari e, ove necessario, il riferimento alle relative norme CEN.

#### 9. PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

Questa voce comprende, ove applicabile, le seguenti informazioni sulla sostanza o sul preparato per quanto attinente.

##### ASPETTO

- stato fisico (solido, liquido, gassoso) ed il colore della sostanza o del preparato all'atto della fornitura

- odore qualora sia percepibile, descrivere succintamente

pH

- indicare il pH della sostanza o del preparato al momento della fornitura o di una soluzione acquosa; in quest'ultimo caso indicarne la concentrazione.

##### PROPRIETA' CHIMICO-FISICHE

- Punto/intervallo di ebollizione

- Punto/intervallo di fusione

- Punto di infiammabilità

- Infiammabilità (solidi, gas)/autoinfiammabilità

- Proprietà esplosive/proprietà comburenti

- Pressione di vapore

- Densità relativa

- Solubilità, idrosolubilità, liposolubilità (solvente grasso da precisare)

- Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo / acqua

- Altri dati: indicare i parametri importanti per la sicurezza, come la densità di vapore, la miscibilità, la velocità di evaporazione, la conducibilità, la viscosità ecc...

##### 10. STABILITA' E REATTIVITA'

Questa voce riguarda la stabilità della sostanza o del preparato chimico e la possibilità che si verifichino reazioni pericolose in determinate circostanze.

##### CONDIZIONE DA EVITARE

- elenco delle condizioni quali temperature, pressione, luce, urti, etc. che possono provocare una reazione pericolosa e, se possibile, darne una breve descrizione.

##### MATERIE DA EVITARE

- elenco delle materie quali l'acqua, aria, acidi, basi ossidanti o altre sostanze specifiche che possono provocare una reazione pericolosa e, se possibile, darne una breve descrizione.

Elenco delle sostanze pericolose prodotte in quantità pericolose in seguito a decomposizione.

Sono considerate in particolare:

- la necessità e la presenza di stabilizzanti;

- la possibilità di una reazione isotermica pericolosa;

- eventuale rilevanza per la sicurezza di un mutamento dell'aspetto fisico della sostanza o del preparato;

- eventuali prodotti di decomposizione pericolosi in seguito a contatto con acqua;

- possibilità di degradazione con formazione di prodotti instabili.

##### 11- INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Questa voce tiene conto della necessità di una descrizione concisa ma completa e comprensibile dei vari effetti tossicologici (sulla salute) che possono insorgere qualora l'utilizzazione entri in contatto con la sostanza o il preparato. Contiene gli effetti nocivi che possono derivare dalla sostanza o dal preparato, sulla base dell'esperienza o di conclusioni tratte da esperimenti scientifici e le informazioni sulle diverse vie di esposizione (inalazione, ingestione o contatto con la pelle o con gli occhi), unitamente alla descrizione dei sintomi legati alle caratteristiche fisiche, chimiche o tossicologiche, gli eventuali effetti ritardati e immediati in seguito a esposizione breve o prolungata: ad esempio effetti sensibilizzanti, cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione compresi gli effetti teratogeni, nonché narcotizzanti.

## 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Identificazione degli effetti, del comportamento e della trasformazione nell'ambiente della sostanza o del preparato a seconda della loro natura e dei relativi metodi di utilizzazione ragionevolmente prevedibili. Analoghe informazioni debbono essere fornite per i prodotti pericolosi derivanti dalla degradazione di sostanze e preparati.

Esempi di informazioni rilevanti per l'ambiente sono:

## 13. CONSIDERAZIONE SULLO SMALTIMENTO

considerazioni qualora lo smaltimento della sostanza o del preparato comporti un rischio, con una descrizione dei residui e l'informazione relativa alla loro manipolazione sotto l'aspetto della sicurezza ed i metodi di smaltimento idonei compresi quelli per i contenitori contaminati (incenerimento, riciclaggio, messa in discarica, etc.).

## 14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

precauzioni particolari in cui un utilizzatore deve essere consapevole e che deve seguire per quanto concerne il trasporto o la movimentazione all'interno o all'esterno dall'azienda.

Possano anche essere fornite informazioni complementari conformemente alla raccomandazione delle Nazioni Unite e gli accordi internazionali concernenti il trasporto e l'imballaggio di prodotti pericolosi.

## 15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

sono riportate le informazioni che figurano sull'etichetta in applicazione delle direttive sulla classificazione, sull'imballaggio e sull'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi.

## 16. ALTRE INFORMAZIONI

qualsiasi altra informazione che potrebbe essere rilevante per la sicurezza e la salute e per la protezione dell'ambiente, ad esempio:

- indicazioni sull'addestramento
- raccomandazioni per l'uso ed eventuali restrizioni
- ulteriori informazioni (riferimenti e/o centri di contatto tecnico)
- fonti dei dati principali utilizzati per redigere la scheda di dati.

Data dell'emissione della scheda di dati se non compare altrove.

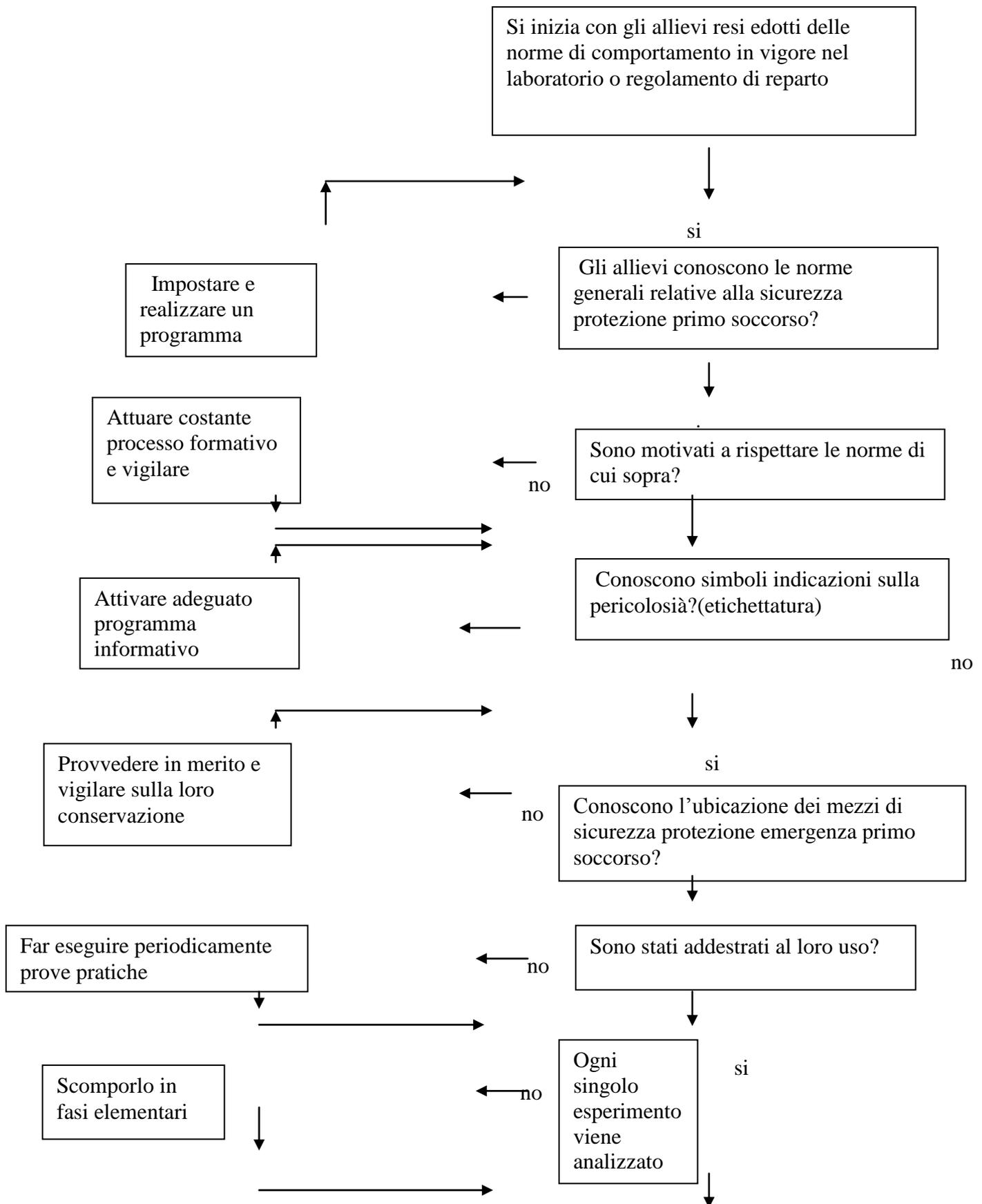
## 6.1 – NORME PRELIMINARI E COMPORTAMENTALI

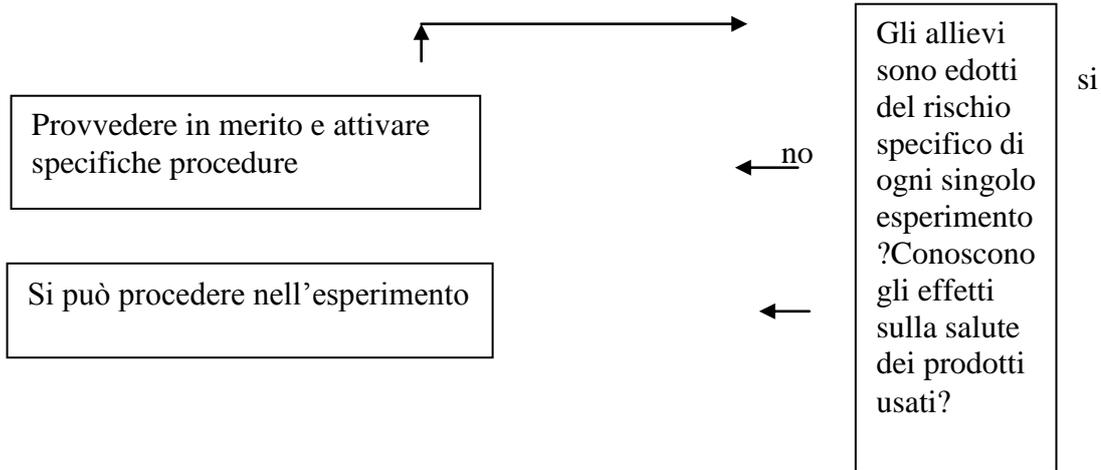
Dopo aver compreso la descrizione delle prova da eseguire gli alunni debbono:

- Recarsi in laboratorio forniti di camice ed eventualmente a seconda delle disposizioni dell'insegnante, di occhiali di protezione
- Accertarsi di avere a disposizione tutto il materiale occorrente ( vetreria, reagenti ecc.)
- Disporre il materiale secondo le necessità della prova da sostenere
- Seguire con attenzione la sequenza delle operazioni ed utilizzare i reattivi nelle quantità esattamente indicate nella prova da sostenere.
- Leggere attentamente l'etichetta del reattivo prima di utilizzarlo
- Non compiere operazioni non contemplate nel procedimento analitico
- Tenere sempre un comportamento corretto, non correre, spingersi e aprire e chiudere le porte violentemente.
- Riferire sempre all'insegnante la notizia di eventuale infortuni, anche di ferite di poco conto.
- Non lavorare con capelli lunghi e sciolti in vicinanza della fiamma.
- Non assaggiare né odorare alcuna sostanza chimica
- Lavorare con mani pulite ed asciutte.
- Prestare molta attenzione a diluire gli acidi con acqua, versare sempre l'acido nell'acqua e mai viceversa.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI			
<b>D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109</b>			
File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>
		Data	<b>pagina 163 di 311</b>

- Non utilizzare contenitori diversi da quelli impiegati senza confonderli
- Non pipettare mai direttamente le sostanze liquide ma servirsi di propipette
- Non toccare con le mani i reagenti solidi ma usare spatole e cucchiari
- Lasciare raffreddare bene eventuali vetri caldi
- Non manomettere il regolare funzionamento delle attrezzature
- Non toccare con le mani bagnate le parti interessate all'elettricità





## **ALLEGATO B - USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO**

**Titolo III, Capo I, art. 28 del D.Lgs. 81/2008**

## 1. PREMESSA

### Generalità

Come indicato all' *art. 69 del D.Lgs. 81/08*, si intende per attrezzatura di lavoro qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro, mentre si intende per uso di un'attrezzatura di lavoro qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio.

Qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso viene definita zona pericolosa e qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa viene definito quale lavoratore esposto.

### Requisiti di sicurezza

Come indicato all' *art. 70 del D.Lgs. 81/08*, le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori saranno conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto. Per le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto verrà controllata la conformità ai requisiti generali di sicurezza riportati nell' allegato V del D.Lgs. 81/08.

Le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, potranno essere considerate conformi, come indicato al comma 3 dello stesso *art. 70 del D.Lgs. 81/08*.

Saranno messe a disposizione dei lavoratori esclusivamente attrezzature conformi ai requisiti di sicurezza indicati, idonee ai fini della salute e sicurezza ed adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie.

All'atto della scelta delle nuove attrezzature di lavoro, come indicato all' *art. 71, comma 2, del D.Lgs. 81/08*, il datore di lavoro prenderà in considerazione:

- le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse
- i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

All fine di **ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature** di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, verranno adottate adeguate misure tecniche ed organizzative e verranno rispettate tutte quelle riportate nell' *allegato VI del D.Lgs. 81/08*.

Tutte le attrezzature di lavoro sono state installate correttamente e si controllerà, tramite un preposto a ciò incaricato, che le stesse vengano utilizzate conformemente alle istruzioni d'uso.

Si assicurerà, inoltre, che le attrezzature di lavoro:

- siano oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza;
- siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione;
- siano assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza eventualmente stabilite con specifico provvedimento regolamentare o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione.

### Controlli e registro

Verrà, curata la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per le quali lo stesso è previsto.

Per le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione si provvederà a che le stesse vengano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni eventuale successivo montaggio, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento.

Per le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose, si provvederà a che esse siano sottoposte a:

- a controlli periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;
- a controlli straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.

I controlli, volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e saranno effettuati da persona competente.

I risultati dei controlli saranno riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, verranno conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

### Informazione e formazione

Come indicato nell' art. 73 del D.Lgs. 81/08, per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso disporranno di ogni necessaria informazione e istruzione e riceveranno una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza relativamente:

- alle condizioni di impiego delle attrezzature;
- alle situazioni anormali prevedibili.

I lavoratori saranno informati sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle proprie attrezzature di lavoro, sui rischi relativi alle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature, come indicato al comma 2 dell' art. 73 del D.Lgs. 81/08

Tutte le informazioni e le istruzioni d'uso verranno impartite in modo comprensibile ai lavoratori interessati e ci si accerterà che esse siano state recepite.

Per le attrezzature che richiedono, in relazione ai loro rischi, conoscenze e responsabilità particolari di cui all' art. 71, comma 7, del D.Lgs. 81/08, verrà impartita una formazione adeguata e specifica, tale da consentirne l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.

## 2. ANALISI DELLE ATTEZZATURE DI LAVORO

### PERSONAL COMPUTER

#### DESCRIZIONE

Un computer, anche detto calcolatore, o elaboratore, è un dispositivo fisico che implementa il funzionamento di programmi.

Tutti i computer hanno quindi bisogno di programmi. Il programma di gran lunga più importante per un computer è il sistema operativo, che si occupa di gestire la macchina, le sue risorse e i programmi che vi sono eseguiti, e fornisce all'utente un mezzo per inserire ed eseguire gli altri programmi, comunemente chiamati applicazioni o software, in contrapposizione all'hardware che è la parte fisica degli elaboratori.

Tutti i computer possiedono due cose: (almeno) una CPU e (almeno) una memoria.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>6</b>
Postura	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>4</b>
Radiazioni	Improbabile	Modesta	<b>M.BASSO</b>	<b>1</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

**Generale**

- L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- Effettuare la corretta informazione, formazione e sorveglianza sanitaria dei lavoratori che utilizzano in modo abituale una attrezzatura munita di videoterminale per almeno 20 ore settimanali

**Radiazioni**

- La brillantezza e/o il contrasto tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali
- Prevedere una interruzione di lavoro di 15 minuti ogni 2 ore di lavoro al videoterminale

**Postura**

- Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura
- Effettuare semplici esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo muscolare durante la giornata lavorativa in ufficio
- Il piano di lavoro deve avere una superficie poco riflettente, essere di dimensioni sufficienti e permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio. Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al massimo i movimenti fastidiosi della testa e degli occhi. E' necessario uno spazio sufficiente che permetta ai lavoratori una posizione comoda
- Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al massimo i movimenti fastidiosi della testa e degli occhi
- Un poggiapiedi sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino
- Predisporre sedili di lavoro montati su 5 ruote, muniti di schienale registrabile in altezza ed inclinabile secondo le esigenze proprie di ogni operatore della reception

**Affaticamento visivo**

I caratteri sullo schermo devono avere una buona definizione e una forma chiara, una grandezza sufficiente e vi deve essere uno spazio adeguato tra i caratteri e le linee. L'immagine sullo schermo deve essere stabile; esente da sfarfallamento o da altre forme d'instabilità. La brillantezza e/o il contrasto tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali. Lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente e facilmente per adeguarsi alle esigenze dell'utilizzatore. E' possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile. Lo schermo non deve avere riflessi e riverberi che possano causare molestia all'utilizzatore

**FOTOCOPIATRICE****DESCRIZIONE ATTREZZATURA**

Macchina da ufficio per la esecuzione di copie fotostatiche.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>6</b>
Affaticamento motorio	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>6</b>
Affaticamento visivo	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>6</b>
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>3</b>
Irritazioni vie respiratorie	Possibile	Lieve	<b>M.BASSO</b>	<b>1</b>
Stress psicofisico	Possibile	Lieve	<b>M.BASSO</b>	<b>1</b>

**PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI****PRIMA DELL'USO**

- accertare la stabilità ed il corretto posizionamento della macchina
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni
- verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione
- verificare di poter assumere una posizione di lavoro adeguata
- verificare il corretto funzionamento del pannello che copre lo schermo
- liberare l'area di lavoro da eventuali materiali d'ingombro
- evitare di effettuare la sostituzione del toner se non si è pratici di tale operazione
- l'operazione di sostituzione del toner va effettuata con cautela e da personale esperto

**DURANTE L'USO**

- adeguare la posizione di lavoro
- tenere sempre abbassato il pannello prima di azionare l'avvio della copiatura
- evitare di mantenere la stessa posizione per tempi prolungati

**DOPO L'USO**

- spegnere tutti gli interruttori
- lasciare la macchina in perfetta efficienza in tutte le sue parti
- segnalare eventuali anomalie riscontrate

**ATTREZZATURE DI LAVORO E UTENSILI**

**Gli utensili e gli attrezzi** devono essere impiegati per gli usi per i quali sono costruiti evitando utilizzi impropri.

Durante l'uso di attrezzature o di utensili devono essere adoperati i dispositivi di protezione individuali idonei all'attività da svolgere e ai rischi a cui questa espone il lavoratore.

Prima di impiegare gli utensili e le attrezzature, essi devono essere controllati per accertarne lo stato di efficienza.

Le attrezzature elettriche portatili che sono del tipo a doppio isolamento devono disporre di interruttori di comando chiaramente visibili ed individuabili, disposti in modo da garantire una manovra sicura, univoca e rapida e situati fuori da zone pericolose e protetti contro gli azionamenti accidentali.

Nelle operazioni eseguite mediante utensili a mano o motorizzati, che possono dar luogo alla proiezione di materiali, devono essere adottate misure atte ad evitare che la proiezione possa recare danno alle persone.

Le attrezzature, gli utensili, gli strumenti devono possedere in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 171 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

di efficienza.

L'impiego di utensili taglienti (come la taglierina, le forbici, il cutter, ecc.) o attrezzature con parti taglienti in moto comporta la possibilità di procurare, in particolare per le mani, tagli e ferite.

### Attrezzi Manuali

Gli attrezzi manuali sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

#### Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

##### Prima dell'uso

- Verificare lo stato di manutenzione degli utensili.
- Verificare le dimensioni per l'uso che si deve fare.

##### Durante dell'uso

- Non utilizzare l'utensile per scopi o lavori per i quali non è destinato.

##### Dopo dell'uso

- Pulire l'utensile.
- Depositare l'attrezzo in luoghi sicuri e in posizione stabile.

#### Possibili rischi connessi

- Colpi, tagli, punture, abrasioni

#### Dispositivi di protezione individuale

- Guanti

### Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc.

#### Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

##### Prima dell'uso

- Verificare che i pioli siano privi di nodi ed incastrati nei montanti.
- Verificare la presenza di dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole.
- Non usare scale dove i pioli che presentano listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.
- Non deve essere usata per altezze > di 5 m.
- Verificare la presenza del dispositivo di sicurezza che impedisce l'apertura della scala oltre il limite stabilito.
- Verificare che i montanti sporgano di almeno 60 cm oltre il piano di accesso.
- Verificare che il terreno non sia cedevole, altrimenti appoggiare la scala su un'unica tavola di ripartizione.
- Assicurarsi che in caso di lavori su parti in tensione non venga utilizzata una scala in metallo.

##### Durante dell'uso

- Vigilare da terra.
- Limitare i carichi da trasportare sulla scala.
- È vietato lavorare a cavalcioni.
- È vietato l'uso su opere provvisorie (ponteggi, ponti su cavalletti, ecc.).

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina	172 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	--------	------------

- È vietata la presenza di più lavoratori.
- Non salire sugli ultimi pioli.
- Effettuare la salita la discesa rivolgendo sempre il viso verso la scala.
- È vietato spostare la scala.
- Depositare l'attrezzo in luoghi sicuri e in posizione stabile.

**Dopo dell'uso****Possibili rischi connessi**

- Caduta dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto o a livello

**Dispositivi di protezione individuale**

- Cintura di sicurezza qualora la scala sia adeguatamente vincolata

**APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO**

Gli apparecchi di sollevamento sono classificati secondo le definizioni contenute nell'art. 2 del D.M. 9 dicembre 1987, n. 587:

– come **ascensori** gli apparecchi elevatori, mossi elettricamente, installati stabilmente, che servono piani definiti, aventi una cabina attrezzata per il trasporto di persone, o di persone e cose, sospesa mediante funi o catene e che si sposta, almeno parzialmente, lungo guide verticali o la cui inclinazione è minore di 15 gradi rispetto alla verticale;

– come **montacarichi** gli apparecchi elevatori con installazione fissa, che servono piani definiti, che hanno una cabina inaccessibile alle persone, per le loro dimensioni e costituzione, che si sposta, almeno parzialmente, lungo guide verticali o la cui inclinazione è minore di 15 gradi rispetto alla verticale.

Gli impianti di ascensori e montacarichi devono essere provvisti della licenza di esercizio, dei verbali di verifica periodica, dei rinnovi delle licenze di esercizio. Deve essere operante un contratto di manutenzione periodica con una ditta o un manutentore abilitato.

Nella cabina dell'ascensore deve essere esposta la targa con i dati dell'immatricolazione, della portata e con l'indicazione del numero massimo di persone trasportabili.

**Ad ogni piano, all'esterno della cabina, deve essere posto un cartello con l'indicazione “non utilizzare in caso d'incendio”.** L'interruttore di emergenza a piano terra deve essere posto in maniera visibile e segnalata.

## **ALLEGATO C - RISCHI DI NATURA ELETTRICA**

**Titolo III, Capo III del D.Lgs. 81/2008**

## 1. GENERALITA'

Il titolo III del D. Lgs. 81/2008 contiene nel capo III le disposizioni sui requisiti di sicurezza e sull'utilizzo in sicurezza degli impianti e apparecchiature elettriche. Vengono ivi definiti apparecchi elettrici tutti gli apparecchi elettrici ed elettronici nonché gli impianti e le installazioni che contengono componenti elettriche e/o elettroniche.

Il rischio elettrico deriva dagli effetti dannosi che la corrente elettrica può produrre all'uomo in modo diretto (quando il corpo umano è attraversato da corrente) o indiretto (ad es. incendio dovuto a causa elettrica) ed è certamente uno degli aspetti più complessi e concreti della prevenzione degli infortuni.

Rilevante appare l'esplicito obbligo a carico del datore di lavoro introdotto al comma 2 dell'art. 80 ("Obblighi del datore di lavoro"), di **valutare i rischi di natura elettrica** tenendo in considerazione tre aspetti fondamentali:

- le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro considerando eventuali interferenze;
- i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- tutte le condizioni di esercizio prevedibili.

In generale i pericoli legati alla corrente elettrica derivano da:

- **Shock elettrico.**
- **Arco elettrico.**
- **Incendio di origine elettrica.**

### Shock elettrico (elettrocuzione)

Il passaggio di una corrente elettrica nel corpo umano, provoca una "scossa elettrica", la quale produce una sensazione dolorosa sempre pericolosa e talvolta mortale. Possiamo distinguere due modalità con cui si può verificare l'elettrocuzione:

- Per contatto diretto del corpo umano:
    - con due conduttori a diverso potenziale;
    - con un conduttore e la terra.
  - Per contatto indiretto con un oggetto accidentalmente in tensione rispetto a terra (ad esempio l'involucro di un'apparecchiatura, di uno strumento che normalmente è isolato).
- La corrente elettrica, attraversando il corpo umano, può causare:
- Interferenza con i segnali elettrobiologici delle fibre nervose e muscolari:
    - Tetanizzazione (contrazione spasmodica dei muscoli) fino alla paralisi respiratoria;
    - Fibrillazione (contrazione scoordinata) del muscolo cardiaco fino all'arresto;
    - Lesioni degli organi di senso (vertigini, cecità);
    - Lesioni neurologiche del midollo spinale (paralisi temporanea).
  - Ustioni dirette, superficiali e profonde (sviluppo calore per effetto joule).
  - Ustioni indirette: l'effetto termico provocato dalla circolazione di corrente (anche a bassa tensione) può portare la temperatura di parti di apparecchiature a livelli pericolosi. Non trascurabile il danno provocato agli occhi e alla pelle (ustioni) da radiazioni ultraviolette emesse dall'arco voltaico.
  - Traumi per urti e cadute conseguenti all'elettrocuzione.

Il danno derivante da shock elettrico dipende dalla durata del contatto, dall'intensità e dalla frequenza della corrente. La banda di frequenza più pericolosa è proprio intorno alla frequenza di rete (50-60 Hz).

	D.C.	A.C. 50 Hz
Corrente di soglia (sulle mani)	5.2 mA	1.1 mA
Corrente di rilascio (uomo)	76 mA	16 mA
Corrente rilascio (donna)	51 mA	10 mA
Fibrillazione cardiaca		100÷300 mA

Dove:

Corr. Soglia = Valore minimo percepito

Corr. Rilascio = max corr. che consente di interrompere il contatto.

### Arco elettrico

È costituito da una sorgente di calore assai intensa e concentrata, con emissione di gas e di vapori surriscaldati e tossici, irraggiamento termico e raggi ultravioletti che si manifestano in caso di guasto o di manovre su apparecchiature elettriche ad esempio in caso di corti circuiti.

**Incendio di origine elettrica**

È un incendio dovuto ad un'anomalia o ad un guasto (ad esempio sovraccarico dell'impianto elettrico, sottodimensionamento dei cavi elettrici...) che causano l'innesco della combustione, per l'alta temperatura sviluppata o per la produzione di scintille, provocando incendi o l'esplosione di materiali o gas particolarmente reattivi.

**2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

E' stata presa a riferimento per la stesura della presente valutazione dei rischi, il TUS (Testo unico per la sicurezza e salute nei luoghi di lavoro Decreto Legislativo n°81 del 2008 in vigore dal 15 Maggio 2008), e tutta la normativa nazionale vigente in materia di sicurezza Elettrica, oltre che la normativa Tecnica CEI di riferimento applicabile:

- D.lgs. n. 81/08 - Testo unico sulla Salute e Sicurezza sul lavoro;
- D.lgs. n. 37/08 - ..Riordino delle disposizioni in materia attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- DPR n. 462/01 - Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni...;
- Norma CEI 64/08 - Impianti Elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.

**3. CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO****Identificazione delle aree omogenee per il rischio elettrico**

Dal punto di vista metodologico si è provveduto a suddividere la realtà aziendale in aree omogenee per il rischio elettrico, quali ad esempio:

- Luoghi ordinari;
- Luoghi a maggior rischio in caso d'incendio;
- Luoghi conduttori ristretti: ossia luoghi che si presentano delimitati da superfici metalliche o comunque conduttrici in buon collegamento elettrico con il terreno e che al loro interno è elevata la probabilità che una persona possa venire in contatto con tali superfici attraverso un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (es. i serbatoi metallici, scavi, ecc... );
- Luoghi con pericolo di esplosione: ossia luoghi in cui possono formarsi atmosfere esplosive, cioè una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili in cui, dopo l'accensione, la combustione si propaga nell'insieme della miscela incombusta;
- Cabine di trasformazione MT/BT;
- Locali ad uso medico;
- Ambienti in cui si svolgono attività di zootecnia;
- Cantieri.

Tale suddivisione per aree omogenee di rischio elettrico prende spunto dai campi di applicazione delle varie norme CEI per la progettazione, installazione e manutenzione degli impianti (quali ad esempio CEI 64-8, CEI EN 60079-10,14,17, CEI EN 61241-10,14, CEI 11-1, CEI 0-15). Le aree omogenee per rischio elettrico così classificate sono caratterizzate non solo dalle proprie caratteristiche costruttive e architettoniche, ma anche dalle attività lavorative svolte, o che verranno svolte al loro interno. Ai sensi dell'art. 29 del D. Lgs. 81/2008, ad ogni modifica organizzativa o del ciclo produttivo si renderà necessaria una ri-valutazione del rischio finalizzata a identificare la corretta classificazione del luogo dal punto di vista elettrico e l'effettiva conformità degli impianti in relazione all'ambiente di installazione.

**La conformità degli impianti elettrici**

La conformità di un impianto ai requisiti di legge ed "alla regola dell'arte" è da considerarsi un pre-requisito per la valutazione del rischio elettrico. In altri termini, la verifica di conformità degli impianti è un'attività che deve essere svolta a monte della valutazione del rischio e che, se non dà luogo ad un

riscontro positivo, determina già una condizione di rischio inaccettabile.

Per tale verifica sono state svolte le seguenti indagini:

- accertarsi che gli impianti elettrici presenti nei locali siano installati nel rispetto delle specifiche disposizioni legislative e regolamentari applicabili, in particolare, che gli impianti elettrici siano progettati ed installati a regola d'arte, verificando, se non già fatto, la documentazione di progetto e le dichiarazioni di conformità rilasciate dagli installatori o facendo periziare l'impianto richiedendo il rilascio della dichiarazione di rispondenza (DIRI) ai sensi del D.M. 37/08;
- accertarsi che i fabbricati risultino protetti dalle scariche atmosferiche (art. 84 del D.Lgs. 81/08), come da verifica tecnica effettuata, ovvero dotati di idonei sistemi di protezione contro le scariche atmosferiche in conformità alle norme tecniche, in particolare norma CEI EN 62305-2;
- assoggettare gli impianti a regolare manutenzione e verifica in base ad un programma di controlli predisposto tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle pertinenti norme tecniche (ad es. guida CEI 0-10), comprovando con idonee registrazioni l'effettuazione di tale attività di manutenzione;
- assoggettare gli impianti alle previste verifiche periodiche di cui al D.P.R. 462/01 (attività documentata per mezzo dei verbali rilasciati dal soggetto verificatore).

Sulla base delle precedenti considerazioni, la valutazione del rischio elettrico si è concentrata sui rischi residui, ovvero sui rischi non già prevenuti o protetti da una progettazione e realizzazione a regola d'arte, ed in particolare dai rischi connessi:

- ad una non idonea manutenzione e verifica degli apparecchi ed impianti elettrici;
- ad una carente informazione dei lavoratori sui rischi di natura elettrica;
- ad una insufficiente formazione sul corretto utilizzo degli apparecchi ed impianti elettrici.

#### **Fattori di rischio ed esposizione**

I pericoli connessi con l'uso dell'elettricità possono essere presenti nell'ambiente o legati al comportamento dell'uomo. I pericoli presenti nell'ambiente possono essere definiti come situazioni idonee a produrre infortuni, per difetti di isolamento di un'apparecchiatura, cavo in tensione senza rivestimento isolante etc.; mentre i pericoli legati al comportamento dell'uomo si possono definire come azioni pericolose suscettibili di produrre infortuni: mancanza di esperienza, scarsa preparazione, etc.

Le situazioni di rischio più probabili sono associate:

- Ad interventi tecnici effettuati sotto tensione senza adottare le dovute cautele;
- All'utilizzazione di apparecchiature o parti di esse non idonee all'uso o all'ambiente in cui sono installati;
- All'uso di componenti elettrici non completamente integri (conduttori con isolamento deteriorato, prese o spine spaccate, ecc.);
- All'uso scorretto di distributori di alimentazione elettrica (uso di spine multiple, ciabatte o adattatori);
- Presenza di umidità o acqua (ad esempio infiltrazioni, allagamenti).

#### **La valutazione del rischio elettrico**

I lavoratori che "impiegano" semplicemente l'impianto e le apparecchiature elettriche sono soggetti a rischi sostanzialmente diversi rispetto a quei lavoratori che effettuano ad esempio operazioni di manutenzione degli impianti, ossia "lavori elettrici" (come definito dalla norma CEI 11-27): se nel primo caso la sostanziale "intrinseca" sicurezza di impianti ed apparecchi a norma garantisce un lavoratore, correttamente informato sui concetti basilari del rischio elettrico, nel secondo caso solo una puntuale definizione dell'ambito di intervento del lavoratore (ossia la definizione di una precisa procedura d'intervento), associata ad una specifica formazione e addestramento in merito al rischio elettrico, nonché alla fornitura ed utilizzo di D.P.I. idonei, consente di garantire il raggiungimento di livelli di sicurezza "accettabili".

Nel caso in esame tutti i lavoratori dell'azienda sono considerati "utilizzatori" dell'impianto. Per gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria l'azienda si avvale di personale specializzato ed abilitato ai sensi del D. Lgs. 37/08.

## 4. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Il rischio elettrico è da intendersi come un rischio trasversale alle lavorazioni effettuate e pertanto ad esso sono soggetti tutti i lavoratori aziendali.

Le mansioni interessate sono le seguenti:

- **addetto all'attività di laboratorio**
- **addetto al servizio di segreteria e servizi amministrativi**
- **addetto all'uso di apparecchi ad alimentazione elettrica**

Nelle schede delle pagine seguenti sono stati analizzati i potenziali pericoli legali alla corrente elettrica, come meglio indicato al punto 1 della presente valutazione:

- contatti elettrici diretti (contatto con parti attive in tensione);
- contatti elettrici indiretti (contatto con masse in tensione a causa di un guasto);
- innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
- innesco di esplosioni;
- fulminazione diretta ed indiretta;
- sovratensioni (corto circuiti e sovraccarichi);
- altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

(La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno)

n.	Descrizione del pericolo	P	M	R	Valore
1	<b>Contatti diretti:</b> Elettrocuzione, ustioni, traumi indiretti dovuti a cadute o movimenti incontrollati dei muscoli (tetanizzazione), danni neurologici, spasmi, arresto respiratorio, asfissia, fibrillazione ventricolare, arresto cardiaco, decesso	1	3	3	BASSO
2	<b>Sovracorrenti:</b> Elettrocuzione, ustioni, traumi indiretti dovuti a cadute o movimenti incontrollati dei muscoli (tetanizzazione), danni neurologici, spasmi, arresto respiratorio, asfissia, fibrillazione ventricolare, arresto cardiaco, decesso. Incendi	1	3	3	BASSO
3	<b>Fulminazione diretta ed indiretta:</b> Danni alla struttura (fulminazione diretta); Danni nei pressi (fulminazione indiretta); Sovratensioni in arrivo dalle linee entranti nella struttura; Danni materiali a persone, impianti e strutture (incendi, tensioni di passo pericolose, ecc.).	1	3	3	BASSO
4	<b>Innesco di esplosioni:</b> Il rischio di esplosioni si può verificare nella centrale termica a gas metano	1	3	3	BASSO

Rif. rischio	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ADOTTATE
1	Impianti realizzati a regola d'arte, con particolare riferimento alla norma CEI 64-8. Nello specifico sono state adottate le seguenti misure di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>- protezione mediante isolamento delle parti attive;</li> <li>- protezione mediante involucri o barriere;</li> <li>- protezione addizionale mediante interruttori differenziali;</li> <li>- protezione mediante componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente;</li> <li>- utilizzo di sistemi elettrici a bassissima tensione;</li> <li>- interruzione dell'alimentazione mediante utilizzo di impianto disperdente e idonei dispositivi di protezione.</li> </ul> Informazione ai lavoratori sul rischio elettrico e sul corretto utilizzo degli apparecchi elettrici;

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	<b>178 di 311</b>
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	-------------------

	<p>Divieto di manomissione dell'impianto o degli apparecchi;          Divieto di utilizzo di spine prive di messa a terra;          Divieto di realizzare connessioni mediante adattatori che non garantiscono la messa a terra;          Divieto di accesso alle cabine elettriche al personale non autorizzato;          Verifica dell'integrità dell'isolamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi elettrici;          Verifica dell'integrità dell'isolamento dei cavi di alimentazione (comprese le prolunghe) degli apparecchi e degli apparecchi stessi prima e durante il loro utilizzo;          Manutenzione degli impianti elettrici con particolare riferimento alla norma CEI 0-10 (luoghi ordinari).</p>
2	<p>La protezione da sovracorrenti, cioè correnti il cui valore dell'intensità è molto più alto di quello nominale dell'impianto dovute ,ad esempio, a un corto circuito o ad un eccesso di consumo, avviene tramite dispositivi automatici, che interrompono la corrente quali interruttori (relè) magnetotermici e fusibili.          Il relè magnetotermico racchiude due sganciatori, uno magnetico per la protezione in caso di cortocircuito e uno termico a protezione di sovracorrenti.</p>
3	<p>Verifica del rischio di fulminazione.          Rischio di fulminazione inferiore al rischio tollerato - struttura "autoprotetta"</p>
4	<p>Impianti elettrici progettati e realizzati ai fini della sicurezza in caso di incendio          Realizzazione di opportune aperture di ventilazione per evitare sacche di gas e combustioni incomplete          Manutenzione periodica ai generatori termici ed impianti elettrici effettuata da ditte specializzate</p>
<b>Rif. rischio</b>	<b>CRITERI DI MIGLIORAMENTO DA ADOTTARE</b>
1/2/3/4	<p>Manutenzione annuale impianti elettrici da affidare ad impresa abilitata.          Sorveglianza interna impianto illuminazione di emergenza e quadri elettrici</p>
<b>CONCLUSIONI</b>	
<p>Individuati tutti i singoli FATTORI DI RISCHIO rilevabili nell'impianto elettrico e le POSSIBILI CONSEGUENZE che tali mancanze possono avere per la salute e la sicurezza dei lavoratori, si può presumibilmente ritenere che l'analisi dei requisiti degli impianti elettrici presenta nel suo complesso un RISCHIO BASSO, fermo restando le attuali condizioni di manutenzione e previa adozione dei criteri di miglioramento da adottare.</p>	

## 5. PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE

Nell'azienda, sono state adottate le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti, ad individuare i dispositivi collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e le manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza.

In tutti gli ambienti, gli impianti elettrici sono stati realizzati e/o adeguati alla "regola d'arte" secondo quanto previsto dalla legge e dalle norme L. 186/68, L.46/90 e D. Lgs.37/08 e le norme CEI di riferimento, affidando i lavori di realizzazione, installazione, trasformazione, ampliamento e di manutenzione straordinaria esclusivamente a imprese abilitate.

Le linee elettriche sono quindi adeguatamente protette da sovraccarichi o cortocircuiti nel pieno rispetto della normativa vigente a garanzia della loro integrità e dell'incolumità del personale, adottando tutte le misure necessarie per garantire nel tempo le caratteristiche di sicurezza ed efficienza previste.

Le dichiarazioni di conformità per l'esecuzione secondo regola d'arte degli impianti elettrici o loro successive modifiche, redatte secondo i principi legislativi e normativi valenti, gli schemi unifilari, le relazioni con le tipologie dei materiali utilizzati, sono conservati presso gli uffici aziendali.

Sono inoltre predisposte le istruzioni per il corretto utilizzo degli impianti e apparecchiature (prese, prolunghe, spine, interruttori...) quando non previste dal costruttore o dall'installatore, il controllo e la manutenzione.

Per i rischi residui, vale una considerazione generale: perché i lavoratori esposti possano evitare i rischi residui presenti sul luogo di lavoro, gli stessi sono stati opportunamente informati e, se necessario, formati e addestrati.

## **1. GENERALITA'**

### **ALLEGATO D - MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

**Titolo VI, Capo I del D.Lgs. 81/2008**

Al fine di valutare l'entità della movimentazione manuale dei carichi per l'attività in oggetto viene tenuto conto di quanto indicato nel Titolo VI del D. Lgs. 81/08.

Le norme si applicano alle attività che comportano la movimentazione manuale dei carichi con i rischi, tra l'altro di lesioni dorso-lombari per i lavoratori.

## 2. PREMESSA NORMATIVA

Ai fini del presente decreto legislativo si intende per:

- **Movimentazione manuale dei carichi:** le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più 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;
- **Patologie da sovraccarico biomeccanico:** patologie delle strutture osteoarticolari, muscolo tendinee e nervo vascolari.

## 3. CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per valutare i rischi connessi alla movimentazione manuale dei carichi si è deciso di adottare due metodi. Il primo è il metodo **NIOSH** per gli atti di movimentazione dei carichi e il secondo è il **JOB STRAIN INDEX** per i movimenti ripetitivi.

## 4. DESCRIZIONE FUNZIONALE DEL METODO NIOSH

Il National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) pone le patologie da movimentazione manuale dei carichi al secondo posto nella lista dei dieci problemi di salute più rilevanti nei luoghi di lavoro ed ha proposto i modelli per la valutazione del rischio connesso al sollevamento dei carichi.

Le equazioni del NIOSH per l'Indice di Sollevamento si basano sull'assunto che esiste un massimo peso sollevabile in condizioni ideali, o Costante di Peso (CP), e che sia possibile valutare tutti gli elementi sfavorevoli (Altezza, Distanza, Rotazione del tronco, ...) che impediscono l'utilizzo di tale peso massimo, ovvero di quelle caratteristiche dell'azione di sollevamento che contribuiscono a far variare il fattore di rischio legato ad uno specifico compito.

Tali fattori negativi determinano dei fattori demoltiplicativi che contribuiscono a ridurre il peso massimo sollevabile ad un valore che è detto Peso Massimo Raccomandato o Peso Limite Raccomandato o, più brevemente, Peso Raccomandato (PR), e che dovrà essere valutato per ciascuna azione di sollevamento esaminata. Ciascun fattore demoltiplicativo può assumere valori compresi tra 0 ed 1.

Quando l'elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore assume il valore di 1 e pertanto non porta ad alcun decremento del peso ideale iniziale. Quando l'elemento di rischio è presente, discostandosi dalla condizione ottimale, il relativo fattore assume un valore inferiore a 1; esso risulta tanto più piccolo quanto maggiore è l'allontanamento dalla relativa condizione ottimale: in tal caso il peso iniziale ideale diminuisce di conseguenza.

In taluni casi l'elemento di rischio è considerato estremo: il relativo fattore viene posto uguale a 0 significando che si è in una condizione di inadeguatezza assoluta per via di quello specifico elemento di rischio.

Sulla base di simili considerazioni, si potrà valutare in tal modo quale deve essere, in ogni compito analizzato, il Peso Raccomandato (PR) che l'addetto alla movimentazione potrà sollevare. Il rapporto tra il Peso Effettivamente Sollevato ed il Peso Massimo Raccomandato determina un valore che prende il nome di Indice di Sollevamento (IS).

È riportata la tabella seguente che indica i fattori di rischio e i valori da attribuire in base alle condizioni operative.

### CALCOLO DEL PESO LIMITE RACCOMANDATO (METODO NIOSH)

COSTANTE DI PESO (Kg)	ETA'		MASCHI				FEMMINE			
		> 18 ANNI	15 - 18 ANNI	30	20	20	15			

CP

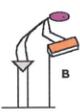
X



ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO								
ALTEZZA (cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175
FATTORE	0.77	0.85	0.93	1.00	0.93	0.85	0.78	0.00

A

X



DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO								
DISLOCAZIONE (cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175
FATTORE	1.00	0.97	0.93	0.91	0.88	0.87	0.86	0.00

B

X



DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - DISTANZA DEL PESO DAL CORPO								
DISTANZA (cm)	25	30	40	50	55	60	>63	
FATTORE	1.00	0.83	0.63	0.50	0.45	0.42	0.00	

C

X



DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)								
DISLOCAZIONE ANGOLARE	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°	
FATTORE	1.00	0.90	0.81	0.71	0.62	0.57	0.00	

D

X

E

GIUDIZIO SULLA PRESA DEL CARICO		
GIUDIZIO	BUONO	SCARSO
FATTORE	1.00	0.90

E

X

F

FREQUENZA DEI GESTI (numero atti al minuto) IN RELAZIONE ALLA DURATA								
FREQUENZA	0.20	1	4	6	9	12	>15	
CONTINUO < 1 ORA	1.00	0.94	0.84	0.75	0.52	0.37	0.00	
CONTINUO DA 1 A 2 ORE	0.95	0.88	0.72	0.5	0.3	0.21	0.00	
CONTINUO DA 2 A 8 ORE	0.85	0.75	0.45	0.27	0.15	0.00	0.00	

F

X

=

Kg DI PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO

PESO LIMITE RACCOMANDATO  Kg

$$\frac{\text{PESO SOLLEVATO}}{\text{PESO LIMITE RACCOMANDATO}} = \text{INDICE DI SOLLEVAMENTO}$$

Gli indici ottenuti si collocano in una griglia di valori; sulla scorta del risultato ottenuto è possibile delineare conseguenti comportamenti in funzione preventiva:

**VALORE IS**

**SITUAZIONE**

**PROVVEDIMENTI**

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 182 di 311

Minore di 0,75	Situazione accettabile che non richiede specifici interventi	Nessuno
Tra 0,75 e 1,25	Situazione al limite che richiede specifici interventi	Attivare la sorveglianza sanitaria Formazione ed informazione del lavoratori
Tra 1,25 e 3	La situazione può comportare un rischio per quote rilevanti di soggetti e pertanto richiede un intervento di prevenzione primaria. Il rischio è tanto più elevato quanto maggiore è l'indice e con tale criterio dovrebbe essere programmata la priorità degli interventi di bonifica.	Attivare la sorveglianza sanitaria ravvicinata Formazione ed informazione del lavoratori Attivare la programmazione degli interventi a breve-medio termine per la rimozione dei fattori di rischio
Maggiore di 3	Vi è necessità di un intervento immediato di prevenzione	Attivare la sorveglianza sanitaria ravvicinata Formazione ed informazione del lavoratori Attivare la programmazione di interventi a breve termine per la rimozione dei fattori di rischio

Criteria per l'assegnazione di **P** (probabilità) e **G** (gravità dei pericoli)  
**(G = 3)**

INDICE IS	PROBABILITA' (P)
IS minore di 0,75	0
IS tra 0,75 e 1	1
IS tra 1 e 2	2
IS tra 2 e 3	3
IS superiore a 3	4

## 5. DESCRIZIONE FUNZIONALE DEL METODO JOB STRAIN INDEX

Il metodo **JOB STRAIN INDEX** (SI) (Moore e Garg, 1995), viene utilizzato per la valutazione dell'esposizione a rischio da movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tale metodo individua per ogni compito lavorativo e per ogni braccio sei fattori di rischio, ai quali assegna un punteggio, secondo lo schema qui di seguito riportato.

### Fattori di rischio e criteri di valutazione

Valore di classe	Intensità dello sforzo	Durata % dello sforzo	Azioni/Minuto	Postura mano/polso	Ritmo di lavoro	Durata del compito
1	Leggero	<10	<4	Molto buona	Molto lento	<=1
2	Talvolta intenso	10-29	4-8	Buona	Lento	1-2
3	Intenso	30-49	9-14	Normale	Normale	2-4
4	Molto intenso	50-79	15-19	Cattiva	Veloce	4-8
5	Vicino al massimo	>=80	>=20	Molto cattiva	Molto veloce	>8

### Determinazione dei moltiplicatori

Stabilito il valore di classe per ogni fattore di rischio, questo va trasformato in un moltiplicatore secondo lo schema che segue.

Valore di classe	Intensità dello sforzo (IS)	Durata % dello sforzo (DS)	Azioni/Minuto (AM)	Postura mano/pols o (PMP)	Ritmo di lavoro (RL)	Durata del compito (DC)
1	1	0,5	0,5	1	1	0,25
2	3	1	1	1	1	0,50
3	6	1,5	1,5	1,5	1	0,75
4	9	2	2	2	1,5	1
5	13	3	3	3	2	1,50

Il valore dello Strain Index è dato dal prodotto dei vari moltiplicatori.

$$SI = IS * DS * AM * PMP * RL * DC$$

Gli indici ottenuti si collocano in una griglia di valori; sulla scorta del risultato ottenuto è possibile delineare conseguenti comportamenti in funzione preventiva

VALORE SI	LIVELLO DI RISCHIO	PROVVEDIMENTI
<b>SI &lt; 3</b>	ASSENZA DI RISCHIO	NESSUNA
<b>3 &lt; SI &lt; 5</b>	SITUAZIONE DI INCERTEZZA	Attivare la formazione, si consiglia la Sorveglianza Sanitaria.
<b>5 &lt; SI &lt; 7</b>	SITUAZIONE DI RISCHIO LIEVE	Attivare la formazione, la Sorveglianza Sanitaria e la programmazione di interventi a medio - lungo termine per la rimozione dei fattori di rischio
<b>SI &gt; 7</b>	PRESENZA DI RISCHIO	Attivare la formazione, la sorveglianza sanitaria specifica e la programmazione di interventi a breve termine per la rimozione dei fattori di rischio

## 6. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione del rischio specifico è stato affrontato tramite la richiesta del mansionario delle lavorazioni al responsabile della struttura. Inoltre è stato richiesto il peso approssimativo dei pesi sollevati.

Si sono successivamente effettuati vari sopralluoghi in azienda per una verifica delle lavorazioni durante tutto l'arco del turno di lavoro con interviste ai lavoratori interessati dal rischio.

Le schede compilate sono state elaborate in base ai criteri meglio evidenziati nel capitolo precedente. I risultati ottenuti sono specificati nelle schede di rilevazione del rischio..

### Personale esposto al rischio specifico

Il personale esposto al rischio specifico comprende:

- Collaboratori Scolastici
- Addetto ai servizi di docenza

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 184 di 311

## SCHEDA DI CALCOLO INDICE NIOSH

LAVORATORI INTERESSATI

Addetti al servizio di docenza

FASE DI LAVORO

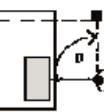
Movimentazione degli strumenti cartacei necessari per la docenza

COSTANTE DI PESO (Kg)	ETA'	MASCHI	FEMMINE	15
	>18 ANNI	25	20	
	15 - 18 ANNI	20	15	

	ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO									X
	Altezza (cm)	0	25	50	75	100	125	150	> 175	
	Fattore	0,77	0,85	0,93	1,00	0,93	0,85	0,78	0,00	

	DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO									X
	Dislocazione (cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175	
	Fattore	1,00	0,97	0,93	0,91	0,88	0,87	0,85	0,00	

	DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - DISTANZA DEL PESO DAL CORPO									X
	Dislocazione (cm)	25	30	40	50	55	60	>63	0,83	
	Fattore	1,00	0,83	0,63	0,50	0,45	0,42	0,00		

	DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)									X
	Dislocazione angolare	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°	1	
	Fattore	1,00	0,90	0,81	0,71	0,62	0,57	0,00		

E	GIUDIZIO SULLA PRESA DEL CARICO			1
	GIUDIZIO	BUONO	SCARSO	
	FATTORE	1,00	0,90	

F	FREQUENZA DEI GESTI (numero atti al minuto) IN RELAZIONE ALLA DURATA									X
	FREQUENZA	0,20	1	4	6	9	12	>15	0,85	
	CONTINUO < 1 ORA	1,00	0,94	0,84	0,75	0,52	0,37	0,00		
	CONTINUO DA 1 A 2 ORE	0,95	0,88	0,72	0,50	0,30	0,21	0,00		
	CONTINUO DA 2 A 8 ORE	0,85	0,75	0,45	0,27	0,15	0,00	0,00	=	

5	Kg DI PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO	PESO LIMITE RACCOMANDATO (Kg)	8,96
---	-------------------------------------	-------------------------------	------

$$\frac{\text{PESO SOLLEVATO}}{\text{PESO LIMITE RACCOMANDATO}} =$$

0,55

INDICE DI SOLLEVAMENTO

## VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Indice IS	STIMA DEL RISCHIO			VALUTAZIONE DEL RISCHIO	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE	PROVVEDIMENTI ADOTTATI
	P	G	R			
0,55	0	3	-	Assenza di rischio	-	Formazione ed informazione

## 6. PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE

### Misure di adeguamento intraprese

Visite mediche da parte del Medico Competente al fine di tenere sotto controllo le eventuali situazioni di rischio che potrebbero sfociare in malattia professionale.

Informazione del personale sulle corrette posture durante le lavorazioni.

### Sorveglianza sanitaria

I lavoratori addetti alle attività per le quali la valutazione dei rischi ha evidenziato / non ha evidenziato un rischio per la salute sono / non sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria.

Il datore di lavoro adotterà misure protettive particolari per quei lavoratori per i quali, per motivi sanitari, si richiedono misure speciali di protezione.

Il Medico Competente dovrà valutare ed approvare gli interventi migliorativi intrapresi dal datore di lavoro nei confronti dei lavoratori con idoneità carichi.

Il Medico Competente informa i lavoratori sui rischi specifici connessi alla movimentazione manuale dei carichi rilasciandone attestazione.

Il Medico Competente fornisce ai lavoratori adeguate informazioni sul controllo sanitario cui sono sottoposti e sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari.

### Formazione ed informazione

Nell'attività per la quale si è eseguita la valutazione che ha evidenziato rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro ha fornito, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda:

- i rischi per la salute dovuti alla movimentazione manuale dei carichi;
- le tecniche di movimentazione dei carichi;
- il modo di prevenire il verificarsi di infortuni e le misure da adottare per ridurne al minimo le conseguenze.

L'informazione e la formazione vengano fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 186 di 311

## SCHEDA DI CALCOLO INDICE NIOSH

LAVORATORI INTERESSATI

Collaboratore Scolastico

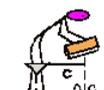
FASE DI LAVORO

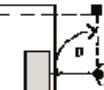
Movimentazione degli arredi e dei carrelli per la pulizia.

COSTANTE DI PESO (Kg)	ETA'	MASCHI	FEMMINE	20
	>18 ANNI	25	20	
	15 - 18 ANNI	20	15	

	ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO									X
	Altezza (cm)	0	25	50	75	100	125	150	> 175	
	Fattore	0,77	0,85	0,93	1,00	0,93	0,85	0,78	0,00	

	DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO									X
	Dislocazione (cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175	
	Fattore	1,00	0,97	0,93	0,91	0,88	0,87	0,85	0,00	

	DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - DISTANZA DEL PESO DAL CORPO									X
	Dislocazione (cm)	25	30	40	50	55	60	>63	0,83	
	Fattore	1,00	0,83	0,63	0,50	0,45	0,42	0,00		

	DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)									X
	Dislocazione angolare	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°	0,81	
	Fattore	1,00	0,90	0,81	0,71	0,62	0,57	0,00		

E	GIUDIZIO SULLA PRESA DEL CARICO			1
	GIUDIZIO	BUONO	SCARSO	
	FATTORE	1,00	0,90	

F	FREQUENZA DEI GESTI (numero atti al minuto) IN RELAZIONE ALLA DURATA									X
	FREQUENZA	0,20	1	4	6	9	12	>15	0,85	
	CONTINUO < 1 ORA	1,00	0,94	0,84	0,75	0,52	0,37	0,00		
	CONTINUO DA 1 A 2 ORE	0,95	0,88	0,72	0,50	0,30	0,21	0,00		
CONTINUO DA 2 A 8 ORE	0,85	0,75	0,45	0,27	0,15	0,00	0,00	=		

<b>10</b>	Kg DI PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO	PESO LIMITE RACCOMANDATO (Kg)	<b>10,31</b>
-----------	-------------------------------------	-------------------------------	--------------

$$\frac{\text{PESO SOLLEVATO}}{\text{PESO LIMITE RACCOMANDATO}} =$$
**0.96****INDICE DI SOLLEVAMENTO**

## VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Indice IS	STIMA DEL RISCHIO			VALUTAZIONE DEL RISCHIO	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE	PROVVEDIMENTI ADOTTATI
	P	G	R			
0,55	1	3	3	Rischio lieve	Uso eventuale di ausili meccanici	Formazione ed informazione

## 6. PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE

### Misure di adeguamento intraprese

Visite mediche da parte del Medico Competente al fine di tenere sotto controllo le eventuali situazioni di rischio che potrebbero sfociare in malattia professionale.

Informazione del personale sulle corrette posture durante le lavorazioni.

### Sorveglianza sanitaria

I lavoratori addetti alle attività per le quali la valutazione dei rischi ha evidenziato / non ha evidenziato un rischio per la salute sono / non sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria.

Il datore di lavoro adotterà misure protettive particolari per quei lavoratori per i quali, per motivi sanitari, si richiedono misure speciali di protezione.

Il Medico Competente dovrà valutare ed approvare gli interventi migliorativi intrapresi dal datore di lavoro nei confronti dei lavoratori con idoneità carichi.

Il Medico Competente informa i lavoratori sui rischi specifici connessi alla movimentazione manuale dei carichi rilasciandone attestazione.

Il Medico Competente fornisce ai lavoratori adeguate informazioni sul controllo sanitario cui sono sottoposti e sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari.

### Formazione ed informazione

Nell'attività per la quale si è eseguita la valutazione che ha evidenziato rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro ha fornito, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda:

- i rischi per la salute dovuti alla movimentazione manuale dei carichi;
- le tecniche di movimentazione dei carichi;
- il modo di prevenire il verificarsi di infortuni e le misure da adottare per ridurne al minimo le conseguenze.

L'informazione e la formazione vengano fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

## COMPORAMENTI DI PREVENZIONE DAL RISCHIO NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Per movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico fatte da uno o più lavoratori. Vengono incluse anche le azioni del sollevare e deporre, spingere e tirare.

I valori limite dei pesi movimentabili a mano sono (per età superiore ai 18 anni):

- maschi: 25 Kg.
- femmine: 20 Kg.

Norme di comportamento da seguire durante le operazioni manuali dei carichi.

In caso di sollevamento e trasporto del carico:

- Flettere le ginocchia e non la schiena.

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	<b>188 di 311</b>
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	-------------------

- Mantenere il carico quanto più possibile vicino al corpo.
- Evitare movimenti bruschi o strappi.
- Nel caso si movimentino scatole, sacchi, imballaggi di vario genere, verificare la stabilità del carico all'interno, per evitare sbilanciamenti o movimenti bruschi e/o innaturali.
- Assicurarci che la presa sia comoda e agevole.
- Effettuare le operazioni, se necessario, in due persone. In particolare, quando si deve sollevare una carrozzina contenente un alunno disabile legato, in occasione delle prove di evacuazione, agire sempre in due persone.

In caso di spostamento dei carichi:

- Evitare le rotazioni del tronco, ma effettuare lo spostamento di tutto il corpo.
- Tenere il peso quanto più possibile vicino al corpo.

In caso di spostamento di mobili o casse:

- Evitare di curvare la schiena in avanti o indietro; è preferibile invece appoggiarla all'oggetto in modo che sia verticale e spingere con le gambe.

In caso di sistemazione di carichi su piani o scaffalature alte:

- Evitare di compiere movimenti che facciano inarcare troppo la schiena; qualora non si arrivi comodamente al ripiano, utilizzare una scala a pioli a norma di sicurezza.

N.B. Durante la fase di spostamento di carichi (banchi, armadi, scrivanie, scatoloni, sedie, attrezzature ginniche, ecc.) è obbligatorio indossare le scarpe con punta antischiacciamento e suola antidrucciolo date in dotazione a ciascun Collaboratore scolastico dalla Scuola (D.P.I.: Dotazione Protezione Individuale, prevista dal D.Lgs. 81/2008). Si ricorda che la mancata osservanza del predetto obbligo comporta l'applicazione delle sanzioni previste dal citato Decreto Legislativo.

N.B. In ogni caso, in occasione di movimentazione di scatoloni, pacchi, anche se contenenti materiale cartaceo da scartare ecc., non gettare mai nulla dalla tromba delle scale e/o dalle finestre.

**DISPOSIZIONI PREVENTIVE A CUI ATTENERSI****Collaboratori Scolastici****RISCHI DI TIPO INFORTUNISTICO/CHIMICO**

<b>FONTI DI RISCHIO</b>	<b>TIPO DI RISCHIO</b>	<b>POSSIBILI CONSEGUENZE</b>	<b>DISPOSIZIONI PREVENTIVE A CUI ATTENERSI</b>
Pavimenti e scale scivolose durante la pulizia	Caduta	Traumi, contusioni, fratture	Calzare sandali o scarpe antidrucciolo durante il lavaggio
Lavaggio locali	Rischio elettrico	Danni da elettroconduzione	Non gettare di norma acqua sulle pareti o sul pavimento con secchi o pompe. Non usare questa modalità in modo assoluto in presenza di prese o interruttori a parete. Accertarsi prima del lavaggio che non ci siano fili elettrici o prolunghe pendenti.
Lavori in altezza: lavaggio vetri, pulizia o spolvero su arredi e strutture alte	Caduta dall'alto	Traumi, contusioni, fratture	Utilizzare scale adeguate, chiedere l'assistenza di un collega per sostenere la scala, non salire sui davanzali delle finestre, usare eventualmente imbragature di sicurezza, Utilizzare di norma le aste telescopiche per il lavaggio dei vetri.
Spazi ristretti	Urto contro arredi	Traumi, contusioni	Liberare i passaggi, controllare la presenza di spigoli vivi prima di muoversi nello spazio.
Svuotamento cestini, raccolta rifiuti	Contatto con materiali taglienti	Ferite da taglio, da punta, traumi	Svuotare direttamente il cestino nel sacco. Usare nelle classi cestini rigidi. Utilizzare sempre i guanti per eliminare eventuali rifiuti rimasti. Usare la paletta per raccogliere rifiuti da terra.

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 190 di 311

Sostanze corrosive e/o ustionanti	Contatto cutaneo con dette sostanze	Ustioni	Tutto il personale deve leggere preventivamente le schede di sicurezza delle sostanze utilizzate (reperibili in segreteria). Seguire le istruzioni d'uso indicate. Uso di guanti durante 'utilizzo e uso della mascherina per gli occhi nella preparazione dei liquidi.
Sostanze utilizzate: disinfettanti, detergenti, disincrostanti, solventi organici, cere etc	Contatto cutaneo	Dermatiti irritative ed allergiche Allergie respiratorie	Comunicazione da parte dei lavoratori esposti di eventuali allergie pregresse. Comunicazione di qualsiasi fenomeno anche lieve di tipo irritativo che dovesse manifestarsi . Aerazione degli ambienti durante l'uso. Uso al bisogno di mascherine con eventuali filtri adeguati.
Movimentazione carichi	Sforzi eccessivi	Strappi muscolari Lesioni alla colonna vertebrale	Adeguate modalità di movimentazione indicate negli appositi cartelli. Uso di ausili per il sollevamento e lo spostamento (carrelli).
Miscele esplosive	Incendi, esplosioni	Ustioni	Verifica delle informazioni fornite dai Committenti. Seguire le norme comportamentali. Presenza di mezzi estintori.
Utilizzo di macchine elettriche (battitappeti, moto-spazzatrici, lavasciuga etc)	Rischio elettrico	Danni da elettroconduzione	Lettura del manuale d'uso e libretti delle macchine, seguire le istruzioni di utilizzo. Segnalazione alla segreteria di qualsiasi malfunzionamento della macchina. Accertarsi che la manutenzione periodica sia stata eseguita . <b>USO DI PROLUNGHE A NORMA.</b>
Utilizzo di utensili (raschietti – cacciaviti, ecc.)	Contatto con materiali taglienti (raschietti – taglierini ecc.)	Ferite	Maneggiare con cura. Non mettere la mano senza attrezzo nell'area di lavoro.

## COLLABORATRICE SCOLASTICA

### *I principali fattori di rischio*

**Antincendio e Gestione delle Emergenze:** per le fasi di normale attività lavorativa, il livello di rischio è essenzialmente legato all'insufficienza di formazione ed informazione del personale sulle procedure di gestione delle emergenze e sull'uso dei mezzi di estinzione. Poiché i collaboratori scolastici devono partecipare attivamente a coordinare le operazioni di evacuazione, il rischio è particolarmente significativo. È fondamentale che i mezzi di estinzione siano idonei in tipologia, quantità e manutenzione e che le vie di esodo siano idonee e mantenute sgombre. Deve essere anche idonea la segnaletica indicante le vie di fuga.

**Aree di transito (rischio infortunio):** durante le attività di pulizia, la presenza di pavimenti scivolosi (soprattutto durante il lavaggio di questi), di dislivelli e di scale scivolose, con gradini danneggiati o senza corrimano possono pregiudicare la sicurezza delle vie di transito comportando il rischio di scivolamenti e cadute. Tali rischi sono potenzialmente presenti per tutti i presenti nella scuola e particolarmente per i collaboratori nello svolgimento delle attività.

**Attrezzature utilizzate:** è possibile che per l'assenza di attrezzature idonee per l'attività da svolgere o per il cattivo stato di manutenzione di queste (ad esempio le scale portatili) si possano determinare rischi come cadute dall'alto o tagli, contusioni e altri infortuni di questo genere. È necessario tenere in buono stato le attrezzature utilizzate e sostituirle quando sono usurate.

**Illuminazione generale come fattore di igiene e di sicurezza:** le situazioni di discomfort più comuni sono legate ad un livello non corretto di illuminazione di alcuni ambienti in cui si svolge il lavoro, locali o passaggi, che potrebbe indurre, in casi estremi, un eccessivo affaticamento della vista, ma in genere, per questa mansione, può causare inciampi, scivolate o urti contro oggetti sporgenti ed acuminati. In particolare, in presenza di black-out è importante avere le luci di emergenza soprattutto nei locali più bui.

**Rischio elettrico:** è legato soprattutto alla possibilità di elettrocuzione durante l'utilizzo di attrezzature elettriche, nello svolgimento della mansione, a causa del contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro. Bisogna anche prestare molta attenzione, durante la pulizia con l'impiego di acqua e liquidi detergenti, al contatto con cavi ed attrezzatura elettrica. Il rischio elettrico aumenta se l'impianto elettrico non risponde alle norme vigenti (L. 46/90 e successive) o se i suoi dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico) non sono verificati periodicamente e mantenuti in efficienza. Infine, il rischio è anche legato al numero di prese a disposizione e al loro utilizzo: il problema può diventare significativo se si utilizzano in modo sconsiderato delle prolunghe a ciabatta, a causa del sovraccarico che si può determinare.

Il rischio elettrico durante il lavoro di supporto nelle attività artistiche collaterali è legato soprattutto all'utilizzo, anche se poco probabile, di particolari attrezzature elettriche; anche in questo caso, a causa del contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro o alla disposizione non idonea dei cavi elettrici, che può determinare un pericolo di tranciamento durante le attività.

**Rischio da utilizzo di apparecchi elettrici ed attrezzi:** oltre al rischio di elettrocuzione durante l'utilizzo di attrezzature elettriche, l'infortunio può avvenire per il contatto con le loro parti in movimento e rotanti, o per proiezione di schegge (per es. nell'uso del trapano); anche l'utilizzo di attrezzi manuali può comportare un rischio d'infortunio, anche se più moderato. Inoltre, le attività di piccola manutenzione, già occasionali, sono svolte in genere da personale maschile e, comunque, non comportano rischi specifici per la gravidanza; quindi, per le donne il rischio è trascurabile.

**Movimentazione Manuale dei carichi:** non è un'attività normalmente prevista nello svolgimento in di questa mansione, anche se occasionalmente può accadere che la collaboratrice scolastica movimenti dei carichi, come ad esempio alcuni p.c., loro periferiche, o arredi (banchi, sedie, scrivanie...); è un fatto poco frequente e i pesi movimentati non sono ingenti, tuttavia l'eccentricità del baricentro di questi può indurre uno sbilanciamento di questi e movimenti forzati che possono causare problemi alla schiena. A causa della scarsa informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi, gli addetti possono essere soggetti

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina	192 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	--------	------------

al rischio di traumi a carico della colonna vertebrale. Si rammenta comunque, a titolo informativo, che non si possono manipolare, senza ausilio di mezzi meccanici (senza farlo in più di una persona e coordinando bene i movimenti) pesi superiori a 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne. Quando si è di supporto nelle attività collaterali, il rischio è correlabile all'esigenza di sollevare e spostare le attrezzature utilizzate per le rappresentazioni o per i saggi (evento comunque poco probabile). In caso di gravidanza è fatto divieto di sollevare e movimentare carichi.

**Rischio chimico:** la collaboratrice scolastica utilizza normalmente sostanze chimiche in forma di prodotti per la pulizia e la disinfezione, che possono esporre gli addetti ad un rischio di natura chimica per contatto o assorbimento cutaneo (favorendo l'insorgenza di allergie o di irritazioni cutanee) o inalazione delle sostanze stesse (inducendo l'insorgenza di irritazioni alle vie respiratorie, teoricamente fino ad intossicazioni). In caso di gravidanza si sconsiglia alle collaboratrici l'uso di tutti i prodotti chimici più pericolosi, affidando loro mansioni alternative.

**Rischio microclimatico:** le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute ad un errato dimensionamento o un errato funzionamento degli impianti riscaldamento e, a volte, dovuti alle caratteristiche strutturali dell'edificio, il che comporta spesso temperature nei locali troppo basse (o troppo alte), aria troppo secca e, più raramente, sbalzi termici sensibili da un ambiente all'altro o scarso ricambio di aria. Situazioni di ambienti particolarmente freddi si possono avere nella stagione invernale in caso di guasti all'impianto: infatti la risposta dell'Ente (Comune) che deve inviare i tecnici riparatori non è mai immediata. Anche le stagioni calde (anche se brevi per la scuola) possono creare problemi, anche a causa di caratteristiche strutturali degli edifici.

**Rischio biologico:** tale rischio non è da collegarsi, alla manipolazione di agenti biologici, ma è legato alla possibilità di contagio di malattie, diffuse tra i bambini, che possono indurre un rischio elevato in caso di gravidanza (vedi valutazione specifica). Per questa mansione una fase di lavoro particolarmente critica è la pulizia dei servizi igienici e, nella scuola dell'infanzia, la pulizia dei bambini che si recano ai servizi igienici. Il rischio si riduce, in questa fase, con l'impiego dei DPI adottati (soprattutto i guanti di gomma) e un'accurata igiene personale, ma in caso di gravidanza il rischio rimane elevato.

**Stress:** possono verificarsi condizioni di stress non per caratteristiche della mansione, ma di relazione a specifiche difficili condizioni di relazione e di organizzazione, dunque a situazioni di contesto. Normalmente, non è così elevato da indurre situazioni patologiche.

Fattori di rischio rilevati	Valutazione del rischio		
	P	D	R
Caduta di persone (per scivolamento, inciampo, cadute in piano, ecc.)	1	3	3
Caduta di persone dall'alto* (per uso non corretto di scale portatili)	2	4	8
Caduta di materiali dall'alto	/	/	/
Proiezione di schegge, polvere o schizzi	/	/	/
Contatti con oggetti caldi o freddi	/	/	/
Contatti con sostanze caustiche o corrosive	/	/	/
Distorsioni, contusioni, fratture	1	3	3
Urti, colpi	2	4	8
tagli e abrasioni	1	1	1
Schiacciamento, stritolamento, cesoiamento	/	/	/
Elettrocuzione (contatti diretti, indiretti, ecc.)	1	3	3
Investimenti, ribaltamenti	/	/	/
Difficoltà di transito, manovra, evacuazione	/	/	/
Instabilità di mezzi, persone, cose	/	/	/
Cedimenti strutturali	/	/	/
Incendio	/	/	/
Esplosione	/	/	/

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	193 di 311
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	------------

Gestione dell'evacuazione	2	4	8
Esposizione a polveri, vapori, fumi, aerosol, contatto con sostanze chimiche	3	2	6
Sviluppo di allergie	2	2	4
Esposizione a sostanze cancerogene utilizzate o presenti nell'ambiente	/	/	/
Esposizione a <b>virus, batteri</b> , protozoi, funghi, muffe, ecc.	2	4	8
Esposizione a sostanze radioattive o a macchine radiogene	/	/	/
Esposizione, a laser, radiofrequenze, onde elettromagnetiche, U.V.A, I.R.	/	/	/
Esposizioni a macchine ed attrezzature che trasmettono vibrazioni o ad aria compressa	/	/	/
Esposizione diretta od indiretta al rumore	/	/	/
Esposizione ai videoterminali	/	/	/
Sforzi eccessivi o movimenti non ergonomici	2	3	6
Posture forzate, incongrue, postura eretta, ...	2	3	6
Esposizione a microclimi sfavorevoli (temperature non corrette, sbalzi, aria secca)	2	2	/
Illuminazione scarsa ed eventuale affaticamento visivo	/	/	/
Insufficiente ricircolo d'aria	/	/	/
Mancanza di igiene sul posto di lavoro	/	/	/
Stress	1	1	1

\* in relazioni alle scale portatili

### **Misure da adottare**

Innanzitutto va ricordato che l'attuazione di tutte le misure di prevenzione e protezione individuate dal Documento, elaborato ai sensi del D.Lgs. 81/2008, è la condizione di base che tutela la sicurezza di tutti i lavoratori e quindi imprescindibile anche per la tutela della lavoratrici gestanti, puerpere e in periodo di allattamento. La normativa in vigore sancisce che *la lavoratrice gestante ha l'onere di rendere noto al datore di lavoro il proprio stato*; il mancato adempimento dell'onere di informazione non può essere considerato in nessun caso una rinuncia alla tutela. Dovrà essere pertanto istituita una prassi interna che ne solleciti un **avviso tempestivo** al Dirigente scolastico. I primi due mesi di gravidanza sono da considerarsi come il periodo di maggior vulnerabilità per l'insorgere di danni alla salute o la morte del nascituro e nella maggior parte dei casi la futura mamma non è consapevole del suo stato, almeno fino alla mancanza mestruale. I metodi di rilevamento veloce (kit, in vendita in farmacia) sono molto sensibili e affidabili già dopo pochi giorni di ritardo e consentono di rivedere subito abitudini di vita (fumo, alcool, orari etc.), ritmi lavorativi e impegni e di controllare il proprio stato di salute.

La **revisione della Valutazione dei rischi** deve essere effettuata quando si è a conoscenza di uno stato di gravidanza e va rivista alla luce delle valutazioni che il ginecologo della lavoratrice effettua, ove ritenuto necessario assieme al Medico competente. Sono infatti imprescindibili le *specifiche condizioni ambientali e soggettive* e solo il Medico competente sarà in grado di stabilire in dettaglio se la mansione arreca pregiudizio alla salute della gestante e del nascituro. In caso di comunicazione dello stato di gravidanza, pertanto, i fattori di rischio qui esaminati preventivamente per le mansioni individuate come più vulnerabili, devono essere oggetto di una *analisi individuale di tipo tecnico, d'igiene, di ergonomia, di organizzazione e di gestione del lavoro*, in modo da tener conto delle condizioni che man mano caratterizzano lo stato; l'analisi andrà rivista per integrare gli aspetti medico sanitari, impiegando specifiche competenze. In merito ai fattori di rischio del Documento richiamati di seguito, fra le misure da adottare è sottintesa la necessità di prendere, in attesa dell'attuazione degli interventi tecnici, adeguate misure temporanee (informazione e formazione, limitazione dell'uso di ambienti, impiego di segnaletica di sicurezza, di barriere materiali etc.).

### **AMBIENTE DI LAVORO**

**Tutte le figure professionali** presenti sono interessate. La lavoratrice gestante dovrà essere immediatamente **dispensata da qualsiasi attività in elevazione** (uso di scale portatili a mano etc.).

**È vietato usare sedie, banchi, cattedre, davanzali o altri mezzi rudimentali per raggiungere postazioni in elevazione.** Prioritariamente devono essere prese precise **misure per controllare eventuali rischi di caduta dall'alto** (cadute verso l'esterno o l'interno del fabbricato etc.). Sarà necessario dare corso agli interventi individuati nel Documento dai fattori "Aree di transito interne", "Porte, vie e uscite di emergenza", "Spazi di lavoro e strutture", "Scale" e "Immagazzinamento di oggetti e materiali" e presentati come immediati o a breve termine, in modo da ridurre il livello di rischio associato a eventuali cadute, scivolamenti o inciampi, in piano e lungo le scale, urti in corrispondenza di ingombri, sporgenze etc.

Dovrà essere posta attenzione da parte di tutti nel mantenere sgombre e prive di fonti d'inciampo le aree di transito e gli spazi di lavoro e nel rimuovere tempestivamente le fonti d'inciampo che si vengono a creare. Inoltre, il pavimento delle aree di lavoro utilizzate dalla lavoratrice gestante dovrà essere oggetto di una più frequente pulizia oltre che riordino. Porre attenzione nel percorrere fondi dissestati, scivolosi o bagnati o che presentino fonti d'inciampo o d'instabilità (cartelle, penne, abiti, fogli sparsi, tappeti non fissati etc.). Si ricorda che scivolamenti, cadute e inciampi costituiscono una delle cause principali nella genesi degli infortuni nei luoghi di lavoro caratterizzati dall'assenza di

rischi specifici rilevanti; in ambiente domestico piatto doccia e vasca da bagno sono luoghi “più rischiosi”.

Andranno controllate la sorveglianza degli allievi e le altre attività all’aperto e scelti spazi che non presentano fonti d’inciampo o scivolamento. Andranno evitate, o comunque limitate, le attività che espongono a livelli di rischio elevati, causati per esempio da incidenti nel traffico veicolare (gite, commissioni, accompagnamenti etc.) e, in genere, all’esterno del complesso scolastico (fonti d’inciampo, di scivolamento etc.). In merito al rischio elettrico, la condizione essenziale è l’effettuazione di regolare manutenzione dell’impianto, in ogni sua parte, e delle attrezzature elettriche. È vietato toccare attrezzature elettriche (cavi, interruttori, spine, prolunghe, apparecchiature elettriche etc.) con mani bagnate o sul bagnato. Andranno garantiti adeguati livelli di illuminazione in modo da evitare rischi indiretti (inciampi, urti contro ostacoli non visibili etc.) e da contenere la fatica visiva.

### **ALTRI COMPORAMENTI A CUI ATTENERSI DURANTE IL NORMALE SVOLGIMENTO DELL’ATTIVITA’ LAVORATIVA**

Se si utilizza la fotocopiatrice frequentemente:

- assicurarsi che il locale in cui la stessa è collocata sia aerato;
- in caso di blocco, intervenire solo se si conosce la macchina;
- staccare sempre l’alimentazione elettrica prima di intervenire;
- fare particolare attenzione durante le operazioni di manutenzione e/o riparazione in quanto all’interno ci sono parti ad elevata temperatura e taglienti e parti che possono provocare schiacciamento;
- sostituire la cartuccia del toner solo se si conosce la procedura;
- in caso di fuoriuscita di toner, raccoglierlo solo tramite un aspiratore;
- la cartuccia esaurita deve essere riposta negli appositi contenitori;
- la manutenzione deve essere effettuata dalla Ditta convenzionata.

Se si utilizzano macchine elettriche (lucidatrici, lavapavimenti...):

- leggere le istruzioni prima dell’utilizzo;
- controllare periodicamente lo stato dei collegamenti elettrici;
- controllare periodicamente lo stato delle prolunghe;
- non fare collegamenti elettrici pericolosi, pertanto usare gli adattatori;
- in caso di recupero o reintegro di liquidi nei serbatoi, staccare la corrente elettrica;
- fare attenzione durante le manovre;
- effettuare brevi pause durante il lavoro;
- se le macchine non sono sicure, avvertire il responsabile.

Se occorre prestare il primo soccorso:

- non farsi prendere dal panico;
- farlo solo se si è adeguatamente formati;
- usare i DPI;
- non somministrare farmaci;
- se non si è in grado di affrontare l’evento, chiamare i soccorsi.
- Se si fa una pausa:
- utilizzare i locali predisposti allo scopo;

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina	196 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	--------	------------

- non conservare cibi o bevande nei depositi;
- non assumere cibi o bevande nei depositi;
- utilizzare fornelli elettrici e macchine da caffè solo se autorizzati;
- ricordare di spegnere sempre gli apparecchi elettrici dopo l'uso.

## MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La lavoratrice gestante dovrà essere immediatamente **dispensata da qualsiasi lavoro faticoso, anche saltuario**, come la movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, traino e spinta), le attività di carico e scarico o che costringono a sforzi eccessivi. Indicativamente si può fissare l'entità del *carico massimo consigliato* in 3 kg (e *massimo ammissibile* in 9 kg). Andranno **evitati impegni prolungati anche se modesti (lavoro leggero)**. Indicativamente si può fissare la soglia di attenzione per la durata dei compiti in mezz'ora. Andranno **interrotte** le attività di **sostegno** che comportano la **movimentazione manuale**. Andranno individuati i compiti che costringono a sforzi eccessivi o repentini e andrà identificata una specifica prassi di lavoro o interrotte le attività stesse. Le lavoratrici gestanti **non devono effettuare nessuna attività di "movimentazione" degli allievi**, o che costringa a movimenti o sforzi eccessivi o repentini. **Limitatamente al periodo post parto**, ove sia necessario un impegno maggiore (rispetto alle soglie sottolineate sopra) o non possa essere interrotto un compito, andrà approfondita la specifica valutazione dei rischi, in particolare per i compiti che possono comportare patologie da sovraccarico biomeccanico. In caso si ravvisino condizioni di rischio che non possono essere altrimenti controllate, andranno adottate adeguate misure e prassi di lavoro, quali:

miglioramento delle condizioni di ergonomia delle postazioni e dell'ambiente di lavoro, mediante: riorganizzazione dei depositi (spazi e modalità d'uso, supporti etc.), introduzione di ausili, riduzione al minimo delle distanze di trasporto, miglioramento dei percorsi e, in genere, delle condizioni di ergonomia in rapporto agli oggetti movimentati

riduzione dello sforzo fisico richiesto, attraverso: eliminazione delle forniture più pesanti, riduzione al minimo del peso dei carichi, riduzione al minimo della durata e della frequenza dell'esposizione e introduzione di adeguati periodi di riposo fisiologico; impiego di più persone per movimentazione manuale e assistenza allievi; riduzione delle quantità di materiale trasportate (flacone per flacone di prodotti, risma per risma di fogli etc.) e dei percorsi; acquisto idonei arredi (di altezza adeguata etc.).

Si dovrà valutare con il ginecologo delle lavoratrici e, se ritenuto necessario, con il Medico competente, se l'adeguamento secondo criteri di ergonomia delle postazioni di lavoro, la riduzione dello sforzo fisico, l'incremento di pause durante il lavoro e la possibilità di raggiungere un luogo di riposo adeguato, siano sufficienti a garantire la tutela della lavoratrice.

### Collaboratrice scolastica

Deve essere promosso l'esame di specifici opuscoli informativi, assicurandosi che ne venga effettuata attenta lettura. Approfondire l'analisi della movimentazione dei carichi, in particolare per le attività che comportano la prensione e lo spostamento di arredi, altri oggetti e materiale vario, in relazione alle specifiche posture assunte durante il lavoro, al tempo di esposizione e alla frequenza con le quali vengono effettuate.

## POSTURE

Si dovranno ***interrompere i compiti che obbligano a stare in piedi per più di metà dell'orario di lavoro o che costringono ad assumere posture fisse obbligate o scorrette protratte.*** Dovrà essere evitata qualsiasi stazione eretta protratta (oltre la mezz'ora). La stazione eretta fissa comporta maggiori livelli di rischio. Andrà evitata la stazione seduta protratta. Deve essere assicurato che le stazioni eretta fissa, in movimento e seduta si susseguano in modo adeguato durante la giornata, in relazione anche allo stato in cui si trova la lavoratrice. Andranno individuati i compiti che costringono a movimenti eccessivi o repentini e andrà identificata una specifica prassi di lavoro. Porre attenzione nel soddisfare normali esigenze posturali (percorrere fondi dissestati o scale fisse a gradini, chinarsi, piegare la schiena, inginocchiarsi, sporgersi, allungarsi per raggiungere qualcosa, ruotare il tronco, correre etc.), evitando movimenti bruschi o repentini e scambi affettivi "fisici" (stringere fortemente alunni etc.). Se non può essere identificata una specifica prassi di lavoro, la lavoratrice gestante dovrà essere ***dispensata da qualsiasi compito che può esporla a perdita di equilibrio, urti, colpi o a situazioni generalmente pericolose*** in relazione anche alle attività di **sostegno**. Andrà posta particolare attenzione alle attività fisiche, limitandole, evitando discipline con la palla, controllando il caos (giochi a squadre etc.) e mantenendo postazioni arretrate rispetto alle zone di gioco per evitare urti, colpi o perdite di equilibrio; analogamente in giardino. Arredi e postazioni di lavoro non devono causare affaticamenti o impedimenti alla lavoratrice durante lo svolgimento dei compiti e devono poter essere facilmente regolati in funzione delle condizioni specifiche in cui si trova. Nelle fasi finali della gravidanza sarà necessario tenere conto delle accresciute dimensioni e peso dell'addome della lavoratrice, in rapporto alle postazioni che deve occupare. È consigliato l'utilizzo di calzature basse, prive di tacchi, comode e di calze riposanti.

## ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI, CANCEROGENI E MUTAGENI

Generalmente, dovrà essere evitato che le lavoratrici gestanti utilizzino o siano esposte a sostanze o preparati chimici pericolosi. Andrà immediatamente ***interrotto l'uso di ammoniaca e alcool.*** Andrà ***evitata l'esposizione a prodotti detergenti efficaci, pesticidi, insetticidi e prodotti per la derattizzazione.*** Andrà limitato il più possibile l'impiego di candeggina, controllate le attività di laboratorio (scienze etc.), evitate le esposizioni accidentali e applicati i principi e le misure generali di prevenzione dei rischi chimici. Anche medicinali, cure farmacologiche (in particolare i raggi X), terapie, abusi personali (alcool, fumo di sigaretta, droghe etc.) e prodotti comunemente utilizzati (cosmetici, detergenti etc.) sono agenti chimici *potenzialmente* pericolosi, per quanto non etichettati come tali. Se non vi è la possibilità di *utilizzo di sostanze chimiche non o meno pericolose* o di adottare alcuna altra misura di controllo del rischio, dovrà essere approfondita l'analisi, valutando con il ginecologo delle lavoratrici e, se ritenuto necessario, con il Medico competente, se gli interventi di riduzione dell'esposizione siano sufficienti a garantire la tutela della lavoratrice. Alla lavoratrice deve essere fatto ***obbligo di utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)***, secondo le specifiche contenute nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati, verificando accuratamente che tale obbligo venga osservato. In particolare, si sottolinea che alcune esposizioni possono avere ripercussioni anche dopo il parto, nella fase di allattamento (contaminazione del latte materno). Per quanto concerne le patologie degenerative andranno messe in atto normali misure preventive (autoesami, test, esami etc.). In ogni caso, dovrà essere fatto ***divieto assoluto di fumare negli ambienti di lavoro, controllando che tale disposizione venga rigorosamente osservata.*** Nei luoghi di lavoro e in particolare ove sia prevista l'affluenza di pubblico si dovrà comunque affiggere un cartello che riporti il divieto di fumare.

## Collaboratrice scolastica

E' necessario ridurre le sostanze e i preparati pericolosi presenti, limitando i quantitativi delle singole forniture a quelli strettamente necessari e provvedendo al loro corretto immagazzinamento; per

quanto possibile è necessario sostituire sostanze e preparati pericolosi (infiammabili, tossici, nocivi, irritanti, corrosivi etc.) con altri equivalenti ma non pericolosi o con caratteristiche di pericolosità più basse. Richiedere al fornitore la scheda di sicurezza, in sedici punti e redatta conformemente a quanto disposto dalla normativa in materia (D.M. 07/09/2002), per ciascun prodotto pericoloso utilizzato. Le schede, raccolte e custodite vanno fornite anche a tutte le lavoratrici che utilizzano i prodotti, assicurandosi che ne venga effettuata attenta lettura, unitamente a specifici opuscoli informativi. **Non travasare in altri recipienti i liquidi etichettati e, in genere, i prodotti chimici**, ma conservarli in quello originale, idoneamente etichettato. Aver cura di non accatastare i prodotti e di separare sostanze e preparati pericolosi fra loro, compresi i recipienti pieni e vuoti, di mantenere ordinati e puliti i locali. **Non miscelare mai due o più prodotti chimici fra loro.**

### ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Tutto il personale femminile della scuola può essere soggetto a rischio biologico e in particolare il personale che svolge mansioni di **Collaboratrice scolastica** o attività di **sostegno**. Si dovranno considerare le condizioni generali di salute della donna e il suo stato immunitario rispetto ad alcuni agenti per cui si realizza un'immunità permanente. Molti agenti biologici che rientrano nei gruppi di rischio 2, 3 e 4 possono interessare il nascituro in caso di infezione della madre durante la gravidanza. Il Datore di lavoro deve **assicurare il monitoraggio immunitario per le occupazioni a rischio e il trasferimento tempestivo ad altre mansioni o un congedo temporaneo in caso di manifestazioni epidemiche, se si riscontra sieronegatività**. In ogni caso, se si è a conoscenza del manifestarsi di un agente infettivo, soprattutto se aerotrasmissibile, sarà opportuno che la lavoratrice eviti tassativamente qualsiasi esposizione. Si rammenta che è vietato adibire la donna a mansioni che la espongono ad agenti biologici dei gruppi 3 e 4, di quelli geneticamente modificati del gruppo 2, nonché agli agenti biologici indicati nell'allegato B del D.Lgs. 151/2001. Il Datore di lavoro deve ricorrere a tutte le fonti scientifiche informative a disposizione e istituire un sistema di sorveglianza e di controllo. Andranno monitorate eventuali malattie infettive in atto, fra il personale o gli allievi. Sarà necessario sensibilizzare tutti i lavoratori e gli utenti sulla **necessità di comunicare** eventuali **infezioni** trasmissibili. Le **prassi di comunicazione** andranno definite rispettando le disposizioni in materia di riservatezza delle informazioni personali. Le misure da adottare per le **infezioni aerotrasmissibili** sono di **prevenzione primaria** e si configurano come **allontanamento** della lavoratrice dall'attività **in presenza di malati o portatori**. Oltre alle ovvie misure preventive (esami del sangue, vaccinazioni, test etc.) per alcune forme prevedibili, vanno adottate semplici norme igieniche e profilattiche durante tutto il corso della gravidanza e in particolare per le attività di sostegno, pulizia e refezione. Durante le attività di primo soccorso, assistenza agli allievi, riordino e pulizia le lavoratrici dovranno disporre di adeguati dispositivi di protezione individuale (guanti in lattice o vinile e, ove necessario, grembiuli idrorepellenti o specifici DPI) e andranno elaborate e applicate specifiche prassi di lavoro per garantire la prevenzione di contatti accidentali. Dotazioni sufficienti di guanti in lattice o vinile dovranno essere contenute nelle cassette di pronto soccorso. Andranno sterilizzati tutti gli strumenti impiegati per il soccorso e la cura degli allievi. In genere andrà prestata attenzione durante la manipolazione di oggetti; infatti, uno dei veicoli di contagio è il contatto con materiale infetto attraverso ferite, tagli, abrasioni etc. anche se di piccole dimensioni. Si dovranno indossare idonei DPI in presenza di oggetti o materiale potenzialmente infetto (indumenti sporchi, materiale organico, avanzi di cibo, rifiuti in genere etc.) e usare attrezzi per la loro presa, in particolare se presentano il rischio di lesioni. Dovranno essere utilizzati contenitori per lo smaltimento dei rifiuti taglienti o pungenti. Andranno separati i rifiuti organici e quelli pericolosi dagli altri e i percorsi sporco/pulito. Andrà garantita un'adeguata pulizia e aerazione dei locali e pulizia degli arredi e degli oggetti manipolati

Si consiglia di adottare misure igieniche ambientali e personali, come lavarsi le mani accuratamente con acqua e sapone frequentemente e in particolare prima dei pasti, in caso di contatto con

biancheria, cibi, oggetti e persone. Nel caso vi sia anche un solo evento accidentale di possibile contaminazione biologica, anche il più banale (puntura con ago, taglio anche da vetri, imbrattamento etc.) è importante contattare prontamente un medico e registrare quanto accaduto (ricerche anticorpali). Gli incontri con il ginecologo saranno l'occasione per avere informazioni sulle malattie infettive, sul riconoscimento precoce di sintomi e sulle misure di profilassi generali e specifiche da adottare in caso di contaminazione accidentale. Così pure, informare il ginecologo della comparsa – anche lieve – di qualsiasi sintomo (bruciori, pruriti, perdite vaginali, arrossamenti, edemi localizzati etc.). In mancanza di dati certi, si dovrà valutare con il ginecologo delle lavoratrici, e se ritenuto necessario col Medico competente, la necessità che le lavoratrici vengano dispensate dal lavoro.

## ESPOSIZIONE A RUMORE

I livelli di rumore sono da tenere in considerazione e si dovrà procedere a una loro valutazione specifica, attraverso rilievi strumentali (fonometrici), in particolare durante le attività più gravose dal punto di vista del rumore (ricreative, ludico-didattiche, fisico-motorie, ingresso o uscita allievi, di refezione, di trattenimento etc.). Tutto il personale della scuola può essere soggetto a livelli di rumore elevati. Per quanto possibile, andrà garantito che le lavoratrici possano prendere pause di riposo durante attività rumorose, in luoghi idonei, eventualmente in posizione distesa. Limitare per quanto possibile alla lavoratrice la durata del pranzo in mensa (avendo cura di allestire se necessario un'aula all'uopo), le lezioni in aula e le esposizioni "accidentali" (aree comuni, attività di sorveglianza etc.). In mancanza di dati certi, si dovrà valutare con il ginecologo delle lavoratrici, e se ritenuto necessario col Medico competente, la necessità che le lavoratrici vengano allontanate dalla esposizione.

## MICROCLIMA

Il personale che svolge la mansione di **Collaboratrice scolastica, Educatrice, Insegnante** può essere sottoposto a stress termico e a correnti d'aria o a lavori all'esterno. Alla lavoratrice dovrà essere evitata l'esposizione a sbalzi termici o a correnti d'aria eccessivi; in relazione alle attività che la stessa è chiamata a svolgere andrà prestata attenzione alle condizioni atmosferiche contingenti (caldo, freddo, pioggia, vento etc.) a cui può essere esposta e alla differenza di temperatura interno/esterno. Si richiama l'attenzione sulla opportunità di avere sempre a disposizione sufficienti ed efficaci indumenti per proteggersi dagli agenti atmosferici. Durante periodi di gran caldo si potranno temporaneamente modificare le pertinenze delle aule, destinando quelle meno esposte al soleggiamento diretto o quelle più fresche alle lavoratrici gestanti. Andranno controllate le esposizioni a caldo umido (refezione), tenendo conto dell'avversione a odori e cibi. Andranno limitate esposizioni a basse temperature o spostamenti che espongono a sbalzi termici, soprattutto dopo aver effettuato attività fisiche.

Andranno evitati periodi protratti di uso della fotocopiatrice, in particolare in condizione di scarsa aerazione. In genere, andrà incrementata la pulizia dei locali e garantita una buona qualità dell'aria. Le aule dovranno essere aerate spesso (anche durante le lezioni) facendo attenzione alle correnti d'aria; analogamente gli altri locali (riunione, insegnanti, bidelleria etc.). Ove si incontrino dubbi o incertezze si dovrà valutare con il ginecologo delle lavoratrici e, se ritenuto necessario, con il Medico competente, la necessità di interrompere l'attività.

## STRESS

Dovranno essere assolutamente **evitate situazioni persecutorie o**, addirittura, **atti di violenza** verso la lavoratrice. Andranno rilevate e valutate eventuali particolarità comportamentali, soprattutto se aggressive, di allievi, utenti etc. e pianificate le misure da prendere (postazione arretrata, incontri di sensibilizzazione etc.). Andranno promosse manifestazioni di riconoscimento, di gratificazione, di supporto amichevole sia da parte del Dirigente, sia dei colleghi. Dovrà essere posta attenzione ai

fattori di rischio legati all'organizzazione del lavoro e all'affaticamento fisico. Andranno controllati per quanto possibile i livelli di rumorosità (limitazione del tono di voce, incontri di sensibilizzazione con gli allievi etc.), il disordine, la confusione, le condizioni microclimatiche sfavorevoli, l'illuminazione (scarsa o eccessiva) e l'impegno visivo (visione ravvicinata e protratta). Si consiglia di evitare esposizioni a odori intensi o nauseabondi, la cattiva alimentazione e la sedentarietà. Andranno considerati con attenzione – e contenuti – periodi di lavoro eccessivo o troppo scarso, sensazioni di nulla o eccessiva responsabilità, ritmi sostenuti (in relazione a sollecitazioni, influenze, attenzione richiesta e variazioni di attività). In genere, per la risoluzione di *malesseri* andrà promossa una maggior consapevolezza di se e dei propri bisogni, l'aumento dell'autostima e dell'autoaffermazione, ad esempio attraverso il riconoscimento dei propri desideri. È importante ricordare che i malesseri presenti sono temporanei. Ove possibile, è opportuno *controllare* i fattori che generano stress attraverso la loro individuazione preliminare.

## ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Le informazioni riguardo lo stato delle lavoratrici sono da ritenersi strettamente personali, per cui dovrà essere comunque **garantita la loro riservatezza**, soprattutto in caso la lavoratrice non dia il consenso alla loro divulgazione.

Le lavoratrici gestanti devono avere a disposizione quanto necessario per la tutela immediata della loro salute e sicurezza, secondo le indicazioni della presente Valutazione dei rischi, quelle definite dal ginecologo e da quanto contenuto nelle norme di comportamento da tenere in caso di emergenza. Andranno identificate specifiche prassi di lavoro per le attività indicate dalla presente Valutazione dei rischi. Sarà comunque necessario **verificare che alle lavoratrici siano evitati i lavori:**

- con rischio di cadute dall'alto
- faticosi
- che obbligano a stare in piedi per più di metà dell'orario di lavoro
- che costringono ad assumere posture fisse obbligate o scorrette protratte per lunghi periodi
- che prevedono l'utilizzo di prodotti pericolosi
- che presentino il rischio di infezione
- che espongono a urti, colpi o a perdita di equilibrio
- che espongono in modo intenso e protratto a rumore o a stress termico

In caso sia effettivamente presente il rischio di lavori **faticosi, pericolosi o insalubri** e indipendentemente dal suo livello vige il divieto di adibire una lavoratrice gestante a tali mansioni. Devono essere evitati lavori con orari prolungati, turni irregolari o straordinari. A titolo puramente informativo si ricorda che vige il divieto di adibire le lavoratrici a lavori con turni compresi nella fascia dalle 24:00 alle 06:00, fino a un anno di età del bambino. Potrà essere necessario modificare temporaneamente l'organizzazione del lavoro per evitare situazioni di affaticamento alla lavoratrice, riducendo gli orari di lavoro, limitando i ritmi dell'attività e aumentando le pause. Il personale presente

dovrà essere sensibilizzato sulla necessità di considerare con attenzione le particolari condizioni fisiologiche e psicologiche delle lavoratrici gestanti. Andrà evitato il lavoro in isolamento della lavoratrice, garantendo sempre la presenza di altro personale nei luoghi di lavoro. Le lavoratrici gestanti hanno la possibilità di interrompere qualsiasi operazione ogniqualvolta lo ritengano opportuno, in rapporto alle specifiche condizioni soggettive. Le pause dal lavoro potranno essere più frequenti e durature, rispetto a quelle consumate dagli altri lavoratori. Sarà necessario provvedere alla consultazione, fin dalla fase di valutazione dei rischi, del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e, successivamente, informarlo riguardo i contenuti e gli esiti del Documento e della presente Valutazione dei rischi per pareri, commenti, osservazioni e richieste di approfondimenti. Sarà opportuno informare – o trasmettere in copia – riguardo al Documento e alla presente Valutazione dei rischi il ginecologo delle lavoratrici per approfondimenti, osservazioni, pareri e commenti. Infatti i fattori di rischio sopra esaminati per le mansioni individuate come più vulnerabili, devono essere rivisti alla luce delle valutazioni che esso effettua e, se ritenuto necessario, in collaborazione col Medico competente. **Andranno tenuti in debito conto i pareri e le preoccupazioni raccolti dalla lavoratrice.** Si consiglia di – controllare e – informare il ginecologo anche di alterazioni delle normali condizioni individuali (peso corporeo, ritmi veglia/sonno etc.) e delle condizioni al contorno (stress, affaticamento fisico, pendolarismo, permanenza fuori casa, lavoro domestico, posture scorrette etc.). Provvedere a informare e formare la lavoratrice gestante sui rischi generali e specifici presenti nel luogo di lavoro rispetto alla sua condizione, attraverso uno specifico intervento di Informazione e Formazione a essa rivolto, mediante un corso oppure la consegna di estratti pertinenti del Documento e di apposito opuscolo informativo. L'informazione e la formazione dovranno essere fornite in maniera tale che le lavoratrici possano apprendere facilmente.

**Tutte le lavoratrici dovranno essere informate sugli esiti della presente Valutazione dei rischi.** E' compito di tutto il personale del plesso garantire l'applicazione dei principi di comportamento corretto, propri e che le lavoratrici dovranno assumere, descritti nella presente Valutazione dei rischi. E' in fase di redazione un prontuario per la definizione di norme di comportamento da tenere in caso di emergenza, il cui contenuto è stato adeguato tenendo conto della possibile presenza di lavoratrici gestanti.

**ALLEGATO E - ESPOSIZIONE AD ATTREZZATURE MUNITE DI  
VIDEOTERMINALE**

Titolo VII , del D.Lgs. 81/2008

## 1. GENERALITA'

Il D.Lgs. 81/2008 al Titolo VII tratta le attrezzature munite da videoterminale da applicare alle attività lavorative che ne prevedono l'uso.

Le norme del presente titolo non si applicano ai lavoratori addetti:

- ai posti di guida di veicoli o macchine;
- ai sistemi informatici montati a bordo di un mezzo di trasporto;
- ai sistemi informatici destinati in modo prioritario all'utilizzo da parte del pubblico;
- alle macchine calcolatrici, ai registratori di cassa e a tutte le attrezzature munite di un piccolo dispositivo di visualizzazione dei dati o delle misure, necessario all'uso diretto di tale attrezzatura;
- alle macchine di videoscrittura senza schermo separato.

Il datore di lavoro, all'atto della valutazione del rischio di cui all'articolo 28, analizza i posti di lavoro con particolare riguardo:

- ai rischi per la vista e per gli occhi;
- ai problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale;
- alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

Il datore di lavoro adotta le misure appropriate per ovviare ai rischi riscontrati in base alle valutazioni di cui sopra riportate, tenendo conto della somma ovvero della combinazione della incidenza dei rischi riscontrati.

Il datore di lavoro organizza e predispone i posti di lavoro, in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV del D.Lgs. 81/2008.

## 2. PREMESSA NORMATIVA

Ai fini del presente decreto legislativo si intende per:

- **videoterminale:** uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato;
- **posto di lavoro:** l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante;
- **lavoratore:** il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminale, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all'articolo 175 del D.Lgs. 81/2008.

## 3. CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

I criteri adottati tengono conto delle indicazioni presenti su linee guida predisposte da:

- ISPESL, Agenzia Europea per la sicurezza e Salute sul Lavoro, Unità di Ricerca Ergonomia della Postura e del Movimento.

Sono state predisposte una serie di domande in autocertificazione a cui ogni addetto al videoterminale dovrà necessariamente rispondere.

Il Datore di Lavoro analizza i risultati ottenuti che costituiscono la base della valutazione dei rischi, provvedendo con ulteriore verifica agli adeguamenti necessari.

Viene successivamente sottoposta al lavoratore una ulteriore autocertificazione atta a definire la

collocazione del personale tra i VIDEOTERMINALISTI e i NON VIDEOTERMINALISTI.

Se il lavoratore dichiara di essere videoterminista in quanto utilizza un'attrezzatura munita di videoterminale, in modo sistematico o abituale per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni, saranno intraprese tutte le misure di prevenzione e protezione atte a ridurre il rischio dovuto all'utilizzo di tale attrezzatura, come meglio specificato nei capitoli seguenti.

#### 4. RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Ai sensi dell' art. 174 del D.Lgs. 81/08, sono state analizzati attentamente i posti di lavoro degli addetti all'utilizzo dei VDT e, verificando attentamente l'attività lavorativa degli stessi, sono stati riscontrati e valutati, con il metodo indicato nel documento di valutazione del rischio, i rischi riportati nella seguente tabella:

DESCRIZIONE DEL RISCHIO	STIMA DEL RISCHIO			VALUTAZIONE DEL RISCHIO
	P	G	R	
Affaticamento visivo	2	2	4	BASSO
Postura non corretta con conseguenti disturbi muscolo-scheletrici	2	1	2	M. BASSO
Stress psicofisico	2	1	2	M. BASSO
Esposizione a radiazioni non ionizzanti	2	1	2	M. BASSO
Elettrocuzione	1	3	3	BASSO

La tecnica di produzione delle immagini sullo schermo è tale per cui dall'apparecchio vengono generate, oltre alla luce visibile, radiazioni elettromagnetiche di varia lunghezza d'onda di debole intensità e difficilmente apprezzabili con gli strumenti di misura, come è ormai dimostrato da una serie numerosa di rilevazioni su apparecchi diversi per marca, modello e stato di manutenzione.

Il lavoro del videoterminista può comportare un pericolo per la salute in relazione alla durata dell'esposizione, alle caratteristiche del lavoro svolto, alle caratteristiche dell'hardware e del software, alle caratteristiche del posto di lavoro e dell'ambiente.

Effetti sulla salute legati al lavoro con una unità video sono dimostrabili per quanto concerne i disturbi oculovisivi, i disturbi muscolo-scheletrici e, in minore misura, le reazioni da stress.

I **disturbi all'apparato visivo** sono dovuti essenzialmente ad un'elevata sollecitazione e all'affaticamento degli occhi. L'apparato oculare è sollecitato per i seguenti motivi:

- sforzo accomodativo e adattativo (distanze e livelli di luminosità sempre differenti);
- posizionamento non corretto dello schermo rispetto alle finestre e ad altre sorgenti luminose; ciò causa abbagliamenti, riflessi fastidiosi e un maggiore contrasto chiaro-scuro;
- sfarfallio dei caratteri e dello sfondo, soprattutto con gli schermi di vecchia generazione;
- cattiva visualizzazione di singoli caratteri, frasi o di intere porzioni di testo;
- desktop disordinato e sfruttato in maniera insoddisfacente.

I **dolori al collo e alle articolazioni** sono imputabili a:

- posizione sedentaria protratta o postura scorretta;
- spazio insufficiente per la tastiera e il mouse;
- mancanza di ausili di lavoro ergonomici (ad es. poggiatesta, poggiatesta per tastiera e mouse);
- altezza della sedia non perfettamente idonea o del tutto inadatta alle caratteristiche fisiche dell'utente;
- schermo collocato in posizione rialzata;
- uso di occhiali non idonei o ridotta capacità visiva (l'uso di occhiali progressivi non adatti può, infatti, costringere il lavoratore ad assumere una posizione incongrua con la testa).

## 5. PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE

### Generalità

Le caratteristiche delle apparecchiature e in particolare dei videoterminali, dei sedili, dei sistemi di illuminazione sono studiati da tempo e ciò ha permesso di definire standard, norme e indicazioni preventive. In questo senso si è indirizzato anche il *D.Lgs. 81/08*, nel quale si precisa che ambienti, posti di lavoro e videoterminali siano sottoposti a verifiche e che siano effettuati controlli periodici di alcune variabili come quelle posturali, quelle microclimatiche, illuminotecniche ed ambientali generali.

A tale proposito, l'*allegato XXXIV dello stesso D.Lgs. 81/08*, fornisce i requisiti minimi delle attrezzature di lavoro, che sono stati rispettati, come precisato nel seguito.

È inoltre stato previsto un adeguato piano di sorveglianza sanitaria con programmazione di un'accurata visita preventiva eventualmente integrata da una valutazione oftalmologica estesa a tutte le funzioni sollecitate in questo tipo di attività. Di grande importanza sono le indicazioni correttive degli eventuali difetti visivi formulate dallo specialista in oftalmologia.

I lavoratori addetti ai videoterminali saranno sottoposti a sorveglianza sanitaria periodica, per valutare l'eventuale comparsa di alterazioni oculo-visive o generali riferibili al lavoro con videoterminali, come meglio dettagliato nella sezione specifica.

Di fondamentale importanza, infine, la prevista informazione e formazione dei lavoratori addetti, come precisato nel seguito, nonché il previsto controllo periodico degli operatori, al fine di individuare difetti di postura o modalità operative e comportamentali difformi dai contenuti del presente documento.

### Requisiti ambienti di lavoro

#### Spazio

Come indicato al *punto 2, lettera a) dell'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08*, il posto di lavoro deve essere ben dimensionato e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi.

Tutte le postazioni di lavoro dell'azienda soddisfano tali requisiti.

#### Illuminazione

Risultano rispettati i requisiti di illuminazione riportati al *punto 2, lettera b), dell'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08*, in quanto:

- L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) garantisce un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore.
- Sono stati evitati riflessi sullo schermo ed eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore, disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale (in particolare tutte le postazioni sono state posizionate in modo da avere la luce naturale di fianco).
- Si è tenuto conto della posizione di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.
- Ove necessario, le finestre sono munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.
- Lo sguardo principale dell'operatore deve essere parallelo alla finestra
- La postazione di lavoro deve trovarsi possibilmente in una zona lontana dalle finestre oppure sul lato del posto di lavoro lontano dalle finestre.

#### Distanza visiva

Con gli schermi comunemente in uso è consigliabile una distanza visiva compresa tra 50 e 70 cm.

Per gli schermi molto grandi, è consigliabile una distanza maggiore.

#### Rumore

Il rumore emesso dalle attrezzature appartenenti al/ai posto/i di lavoro è stato preso in considerazione al momento della sistemazione delle postazioni di lavoro e dell'acquisto delle attrezzature stesse, in particolare al fine di non perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale (*punto 2, lettera d), Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08*).

#### Parametri microclimatici

Le condizioni microclimatiche non saranno causa di discomfort per i lavoratori e le attrezzature in dotazione al posto di lavoro, di buona qualità, non producono un eccesso di calore che possa essere

fonte di discomfort per i lavoratori (*punto 2, lettera e*), *Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08*).

### **Radiazioni**

Tutte le radiazioni, eccezione fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, devono essere ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori (*punto 2, lettera f*), *Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08*).

Gli schermi piatti non emettono radiazioni pericolose e anche quelli tradizionali attualmente in commercio non destano preoccupazioni. In base alle conoscenze attuali, essi non rappresentano un pericolo per la salute, neppure per le donne in gravidanza. L'impiego di speciali filtri allo scopo di ridurre le radiazioni è stato, quindi, ritenuto inutile.

### **Irraggiamento termico**

Sia gli schermi che le unità centrali producono calore che poi deve essere smaltito aerando adeguatamente i locali. L'elevata presenza di schermi in un locale impone quindi una maggiore ventilazione. Occorre tenere presente che anche l'unità centrale produce calore.

Poiché il calore prodotto da uno schermo piatto è circa un terzo di quello emesso da uno schermo tradizionale, ai fini del miglioramento delle condizioni di lavoro, si prevede la progressiva sostituzione dei monitor tradizionali con schermi piatti.

I lavoratori addetti dovranno provvedere a:

- Areare regolarmente i locali di lavoro. In inverno sarà sufficiente tenere le finestre aperte per pochi minuti in modo da cambiare l'aria in tutto il locale. In estate può bastare un piccolo ventilatore per dare ristoro

### **Umidità**

Il calore generato dai VDT può rendere l'aria asciutta, ed alcuni portatori di lenti a contatto provano disagio per tale circostanza.

Si farà in modo, quindi, di ottenere e mantenere un'umidità soddisfacente per garantire il confort generale dei lavoratori ed il fastidio possibile per i portatori di lenti a contatto.

### **Interfaccia elaboratore-uomo**

All'atto dell'elaborazione, della scelta, dell'acquisto del software, o allorchè questo venga modificato, come anche nel definire le mansioni che implicano l'utilizzazione di unità videoterminali, si terrà conto dei seguenti fattori (*punto 3*), *Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08*):

- il software dovrà essere adeguato alla mansione da svolgere e di facile uso adeguato al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore;
- nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo verrà utilizzato all'insaputa dei lavoratori;
- il software dovrà essere strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell'attività;
- i sistemi devono fornire l'informazione di un formato e ad un ritmo adeguato agli operatori;
- i principi dell'ergonomia devono essere applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.

### **Attrezzatura di lavoro**

L'utilizzazione in sé del VDT non sarà fonte di rischio per i lavoratori addetti che disporranno, come precisato nel seguito, di schermi moderni e adatti alle attività lavorative, così come di arredi stabili, facilmente pulibili e soprattutto regolabili, in modo da poter adattare la postazione di lavoro alle proprie caratteristiche fisiche.

Agli operatori addetti viene garantito di:

- Poter lavorare anche in piedi;
- Poter utilizzare occhiali adeguati, se necessario;
- Poter fare delle pause e rilassarsi.
- Gli operatori dovranno segnalare eventuali malfunzionamenti o situazioni difformi da quanto specificato nel seguito.

### **Schermo**

Come prescritto dall'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08, gli schermi del VDT in dotazione possiedono le seguenti caratteristiche minime (*punto 1, lettera b*, *Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08*):

- La risoluzione dello schermo è tale da garantire una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri e, inoltre, uno spazio adeguato tra essi;
- L'immagine sullo schermo risulta stabile; esente da farfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità;
- La brillantezza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo risultano

facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali;

- Lo schermo è orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore;
- È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile;
- Sullo schermo non devono essere presenti riflessi e riverberi che possano causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività;
- Lo schermo deve essere posizionato di fronte all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un pò più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza degli occhi pari a circa 50-70 cm, per i posti di lavoro in cui va assunta preferenzialmente la posizione seduta.

Il lavoratore addetto potrà:

- In caso di problemi con le dimensioni dei font del sistema, modificare le impostazioni del sistema operativo.

### **Tastiera e dispositivi di puntamento**

Come prescritto dal *D.Lgs. 81/08*, la tastiera ed il mouse facenti parte del VDT in dotazione possiedono le seguenti caratteristiche minime (*punto 1, lettera c, Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08*):

- La tastiera è separata dallo schermo, è facilmente regolabile ed è dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani;
- Lo spazio sul piano di lavoro è tale da consentire un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore;
- La tastiera possiede una superficie opaca onde evitare i riflessi;
- La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti ne agevolano l'uso. I simboli dei tasti presentano sufficiente contrasto e risultano leggibili dalla normale posizione di lavoro;
- Il mouse in dotazione alla postazione di lavoro viene posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e dispone di uno spazio adeguato per il suo uso.

Il lavoratore addetto potrà:

- In caso di problemi o dolori ai polsi, richiedere al datore di lavoro di prevedere l'acquisto di tastiere speciali e/o mouse ergonomici.

### **Postazione di lavoro**

#### **Piano di lavoro**

Come previsto dal *D.Lgs. 81/08*, il piano di lavoro possiede le seguenti caratteristiche minime (*punto 1, lettera d, Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08*):

- Superficie a basso indice di riflessione, struttura stabile e di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio (misure standard: larghezza 90 cm, profondità 70 cm);
- L'altezza del piano di lavoro fissa o regolabile deve essere indicativamente compresa fra 70 e 80 cm. Lo spazio a disposizione deve permettere l'alloggiamento e il movimento degli arti inferiori, nonché l'ingresso del sedile e dei braccioli se presenti.
- La profondità del piano di lavoro deve essere tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.
- Il supporto per i documenti, ove previsto, deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.

#### **Sedile di lavoro**

Come previsto dal *D.Lgs. 81/08*, il sedile di lavoro possiede le seguenti caratteristiche minime (*punto 1, lettera e, Allegato XXXIV, D.Lgs. 81/08*):

- Il sedile di lavoro risulta stabile e permette all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché l'assunzione di una posizione comoda. Il sedile possiede altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore;
- Lo schienale è adeguato alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore ed è dotato di regolazione dell'altezza e dell'inclinazione. Nell'ambito di tali regolazioni l'utilizzatore potrà fissare lo schienale nella posizione selezionata;
- Lo schienale e la seduta possiedono bordi smussati. I materiali, facilmente pulibili, presentano un livello di permeabilità tale da non compromettere il comfort del lavoratore;
- Il sedile è dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e può essere spostato agevolmente secondo le necessità dell'utilizzatore;

- Un poggiapiedi sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiapiedi sarà tale da non spostarsi involontariamente durante il suo uso.

### Stress Psicofisico

I lavoratori addetti all'utilizzo di videoterminali a volte accusano disturbi da stress. Ciò deriva, molto spesso, da un incremento del ritmo di lavoro o da pressioni esterne per soddisfare determinate scadenze di lavoro, e non dall'utilizzo in sé delle attrezzature munite di videoterminali.

Per alcuni lavoratori addetti al VDT si riscontra, al contrario, una riduzione dello stress, in quanto il videoterminale rende il loro lavoro più facile o più interessante.

Nel lavoro al videoterminale è possibile riscontrare una certa difficoltà degli operatori a seguire adeguatamente il continuo aggiornamento dei software. L'attività al videoterminale richiede pertanto che essa sia preceduta da un adeguato periodo di formazione all'uso dei programmi e procedure informatiche.

Si raccomanda ai lavoratori, al riguardo:

- di seguire le indicazioni e la formazione ricevuti per l'uso dei programmi e delle procedure informatiche;
- di utilizzare parte del tempo per acquisire le necessarie competenze ed abilità;
- di rispettare la corretta distribuzione delle pause;
- di utilizzare software per il quale si è avuta l'informazione necessaria, ovvero facile da usare;

In caso di anomalie del software e delle attrezzature l'operatore potrà riferire al Datore di lavoro o al RLS per la soluzione del problema.

Infine, si ricorda che la conoscenza del contesto in cui si colloca il risultato del lavoro al videoterminale, è un elemento utile per l'attenuazione di uno dei possibili fattori di affaticamento mentale.

### Affaticamento visivo

Si tratta di un sovraccarico dell'apparato visivo. I sintomi sono bruciore, lacrimazione, secchezza oculare, senso di corpo estraneo, fastidio alla luce, dolore oculare e mal di testa, visione annebbiata o sdoppiata, frequente chiusura delle palpebre e stanchezza alla lettura. Sono disturbi che si manifestano in chi è sottoposto a stress visivo e possono causare vere e proprie malattie.

Oltre al corretto posizionamento della postazione ed ai requisiti già descritti per l'attrezzatura di lavoro, per ridurre al minimo l'affaticamento visivo degli addetti all'utilizzo del VDT, verranno osservate le seguenti misure di prevenzione:

- Non avvicinarsi mai troppo al video per migliorare la visibilità dei caratteri (tenere presenti le corrette distanze già indicate); aumentare piuttosto il corpo dei caratteri od ingrandire la pagina sullo schermo.
- Soprattutto nel caso si adoperino lenti multifocali (progressive), è utile mantenere i testi cartacei alla medesima altezza rispetto al monitor, utilizzando un leggìo portadocumenti posizionato il più vicino possibile al video e sempre di fronte all'operatore.
- Per i portatori di occhiali: gli oggetti riflettenti dell'ambiente, ma soprattutto il monitor, originano riflessi sia sulla superficie esterna sia su quella interna degli occhiali. Questi riflessi si sovrappongono sulla retina alle immagini visive e creano degli aloni fastidiosi. È buona norma utilizzare lenti trattate con filtri antiriflesso. Anche talune lenti colorate possono essere utili per ridurre la luce dello sfondo e migliorare il contrasto.
- Effettuare le previste pause: Il *D.Lgs. 81/08, all'art. 175, comma 3*, prevede 15 minuti di pausa ogni 120 minuti di applicazione continuativa al VDT, durante la quale è consigliabile sgranchirsi le braccia e la schiena, senza impegnare gli occhi. Gli effetti più benefici si hanno quando, durante le pause, si rivolge lo sguardo su oggetti lontani, meglio se fuori dalla finestra.

### Postura non corretta

Per prevenire l'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici i lavoratori dovranno:

- Assumere la postura corretta di fronte al video, con piedi ben poggiati al pavimento e schiena poggiata allo schienale della sedia nel tratto lombare, regolando allo scopo l'altezza della sedia e l'inclinazione dello schienale con le apposite leve;
- Posizionare lo schermo del video di fronte in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un po' più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza dagli occhi pari a circa 50-70 cm;
- Disporre la tastiera davanti allo schermo ed il mouse, od eventuali altri dispositivi di uso frequente, sullo stesso piano della tastiera ed in modo che siano facilmente raggiungibili;
- Eseguire la digitazione e utilizzare il mouse evitando irrigidimenti delle dita e del polso, curando di tenere gli avambracci appoggiati sul piano di lavoro in modo da alleggerire la tensione dei muscoli

del collo e delle spalle;

- Evitare, per quanto possibile, posizioni di lavoro fisse per tempi prolungati. Nel caso ciò fosse inevitabile si raccomanda la pratica di frequenti esercizi di rilassamento (collo, schiena, arti superiori ed inferiori).

#### Utilizzo di computer portatili

Nel caso di utilizzo prolungato di computer portatili, come previsto dal *punto 1, lettera f) dell' Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08*, verrà fornita al lavoratore una tastiera ed un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo (in alternativa potrà essere impiegato uno schermo separato, conforme a quello già descritto, collegato al notebook).

#### Lavoratrici in stato di gravidanza

Come contemplato dal *comma 1 dell' art. 28 del D.Lgs. 81/08*, la valutazione dei rischi ha riguardato anche quelli relativi alle lavoratrici in stato di gravidanza (secondo quanto previsto dal *D.Lgs. 26 marzo 2001, n. 151*).

La tutela della salute lavoratrici madri attraverso l'eliminazione o riduzione dell'esposizione a fattori di rischio professionali per le gravide, per l'embrione ed il feto, con particolare attenzione a fattori di rischio abortigeni, mutageni e teratogeni, ha comportato la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento fino a sette mesi dopo il parto, per le lavoratrici addette all' utilizzo dei VDT.

**La valutazione ha tenuto conto anche dei movimenti, delle posizioni di lavoro, della fatica mentale e fisica e gli altri disagi fisici e mentali connessi con l'attività svolta dalle predette lavoratrici durante l'utilizzo dei VDT.**

L'unico problema per le lavoratrici gestanti è legato all'assunzione di variazioni posturali legate alla gravidanza che potrebbero favorire l'insorgenza di disturbi dorso-lombari atti a giustificare la modifica temporanea delle condizioni o dell' orario di lavoro. Studi specialistici hanno infatti dimostrato che il lavoro al VDT non comporta rischi o problemi particolari sia per la lavoratrice. Sia per il nascituro.

Pertanto, a seguito della suddetta valutazione, sono state individuate le seguenti misure di prevenzione e protezione da adottare:

- Alle lavoratrici gestanti saranno concesse maggiori pause di riposo (15 minuti ogni 60 minuti di lavoro al VDT) al fine di consentire cambiamenti posturali atti a prevenire la possibile insorgenza di disturbi dorsolombari.
- Verranno modificati i ritmi lavorativi, in modo che essi non siano eccessivi e, che non comportino una posizione particolarmente affaticante per la lavoratrice.
- Se richiesto dal medico competente, si predisporrà una modifica temporanea delle condizioni o dell' orario di lavoro.

Le lavoratrici addette ed il rappresentante per la sicurezza sono stati informati sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure adottate.

Nota

*L'art.12, comma 1, del D.lgs. 151/2001 ha introdotto la facoltà, per le lavoratrici dipendenti di datori di lavoro pubblici o privati, di utilizzare in forma flessibile il periodo dell'interdizione obbligatoria dal lavoro di cui all'art.4 della Legge 1204/71 (due mesi prima del parto e tre mesi dopo il parto), posticipando un mese dell'astensione prima del parto al periodo successivo al parto.*

*Per poter avvalersi di tale facoltà, la lavoratrice gestante dovrà presentare apposita domanda al datore di lavoro e all'ente erogatore dell'indennità di maternità (INPS), corredata da certificazione del medico ostetrico-ginecologo del SSN o con esso convenzionato la quale esprima una valutazione, sulla base delle informazioni fornite dalla lavoratrice sull'attività svolta, circa la compatibilità delle mansioni e relative modalità svolgimento ai fini della tutela della salute della gestante e del nascituro e, qualora la lavoratrice sia adibita a mansione comportante l'obbligo di sorveglianza sanitaria, un certificato del Medico Competente attestante l'assenza di rischi per lo stato di gestazione.*

#### Sorveglianza sanitaria

Si ritiene necessaria la sorveglianza sanitaria visti i tempi di esposizione superiori a 20 ore

#### Formazione ed informazione

*Principi pratici e criteri di comportamento:* Cos'è la prevenzione - Sicurezza oggettiva e soggettiva D.Lgs. 81/08.

Definizione di lavoratore al VDT secondo il D.Lgs. 81/08 - Obblighi a carico del datore di lavoro: valutazione dei rischi, informazione e formazione, consultazione e partecipazione - Sorveglianza sanitaria

*Problemi connessi con l'utilizzo di VDT:* Disturbi oculo-visivi - Disturbi muscolo scheletrici - Stress

*Sistemazione del posto di lavoro:* Sedile di lavoro: caratteristiche e regolazione - Schermo: caratteristiche e regolazione - Tastiera: caratteristiche e posizionamento - Piano di lavoro:

caratteristiche e posizionamento

La formazione fornirà anche le seguenti cognizioni:

- ELEMENTI BASILARI SU SCOPI E FUNZIONI DEL SISTEMA INFORMATICO NEL QUALE IL LAVORATORE È INSERITO;
- STRUTTURAZIONE DEL SISTEMA INFORMATICO E INTERAZIONI TRA LE ATTIVITÀ SVOLTE AL VIDEOTERMINALE E L'ORGANIZZAZIONE NEL SUO COMPLESSO;
- FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA DI ELABORAZIONE;
- FUNZIONAMENTO E CORRETTO UTILIZZO DI TUTTE LE APPARECCHIATURE TECNICHE DI SUPPORTO AL VIDEOTERMINALE;
- INTERVENTI DA EFFETTUARE IN CASO DI GUASTI E INTERRUZIONE DEL LAVORO.

#### **Dispositivi di protezione individuale**

Se prescritte dal medico competente dovranno essere utilizzate lenti oftalmiche o altri dispositivi speciali di correzione visiva. Le lenti oftalmiche riducono l'affaticamento visivo, bloccando al 100% le radiazioni UV fino a 400 nm e polarizzando la luce in modo da ottenere l'eliminazione della maggior parte delle vibrazioni vettoriali delle onde non parallele all'asse di polarizzazione; l'apporto visivo riceve quindi una luce indiretta senza alterazioni della luminosità ambientale (riducendo notevolmente l'affaticamento visivo).

## **ALLEGATO F - ESPOSIZIONE AGLI AGENTI FISICI - RUMORE**

**Titolo VIII, Capo II del D.Lgs. 81/2008**

**AUTOCERTIFICAZIONE****ai sensi del Titolo VIII, Capo II, Articolo 190 del D.Lgs. n° 81/2008**

La sottoscritta	Dott.ssa Prof..ssa Annamaria Martinelli
In qualità di	Datore di Lavoro

trovandosi nelle condizioni di cui all'art. 28 e al Titolo VIII, Capo II, art. 190 del D.Lgs. 81/2008

**HA PROCEDUTO**

in data odierna alla valutazione del rumore durante il lavoro nell'unità produttiva posta in:

Poiché nell'insediamento il rumore è prodotto da:

- Attrezzature da ufficio (PC fotocopiatrici, ecc.);
- Attrezzature per la docenza (lavagna, video, ecc.)
- Attrezzature da laboratorio (torni, ponti elev., mole, trapani, ecc...)

**DICHIARA**

che può fondatamente ritenersi, anche in base ad analisi statistiche, che l'esposizione quotidiana personale, ovvero quella media settimanale, non sia superiore a 80 dB(A) e che in nessun caso si superi il limite di picco di 135 dB(C)

data \_\_\_\_\_

(Timbro e firma)

\_\_\_\_\_

**ALLEGATO H - ESPOSIZIONE AGLI AGENTI FISICI - CEM**

**Titolo VIII, Capo IV del D.Lgs. 81/2008**

## 1. INTRODUZIONE

Il Decreto Legislativo 81/08 ha fissato i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i Rischi per la salute e la sicurezza derivante dall'esposizione ai Campi Elettromagnetici (da 0 Hz a 300 GHz) durante il lavoro. Le disposizioni del D.Lgs. riguardano la protezione dai rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori dovuti agli effetti nocivi a breve termine conosciuti nel corpo umano derivanti dalla circolazione di correnti indotte e dall'assorbimento di energia, nonché da correnti di contatto, ma non disciplinano la protezione da eventuali effetti a lungo termine e non riguardano i rischi risultanti dal contatto con i conduttori in tensione.

Il presente documento di valutazione dei rischi:

- è stato redatto ai sensi dell'art. 209 del D.Lgs. **81/08**;
- è soggetto ad aggiornamento con cadenza almeno quadriennale e comunque aggiornato ogni qualvolta si verificano mutamenti che potrebbero rendere obsoleta la valutazione.

## 2. DEFINIZIONI RICORRENTI

Agli effetti delle disposizioni del presente titolo si intendono per:

**CAMPI ELETTROMAGNETICI** : Campi magnetici statici e campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo di frequenza inferiore o pari a 300 GHz;

**Corrente di contatto (I<sub>c</sub>)**. La corrente di contatto tra una persona e un oggetto e' espressa in Ampere (A). Un conduttore che si trovi in un campo elettrico puo' essere caricato dal campo.

**Densita' di corrente (J)**. E' definita come la corrente che passa attraverso una sezione unitaria perpendicolare alla sua direzione in un volume conduttore quale il corpo umano o una sua parte. E' espressa in Ampere per metro quadro (A/mq).

**Intensita' di campo elettrico (E)**. E' una grandezza vettoriale che corrisponde alla forza esercitata su una particella carica indipendentemente dal suo movimento nello spazio. E' espressa in Volt per metro (V/m).

**Intensita' di campo magnetico (H)**. E' una grandezza vettoriale che, assieme all'induzione magnetica, specifica un campo magnetico in qualunque punto dello spazio. E' espressa in Ampere per metro (A/m).

**Induzione magnetica (B)**. E' una grandezza vettoriale che determina una forza agente sulle cariche in movimento. E' espressa in Tesla (T). Nello spazio libero e nei materiali biologici l'induzione magnetica e l'intensita' del campo magnetico sono legate dall'equazione  $1 \text{ A m}^{-1} = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T}$ .

**Assorbimento specifico di energia (SA)**. Si definisce come l'energia assorbita per unita' di massa di tessuto biologico e si esprime in Joule per chilogrammo (J/kg). Nella presente direttiva esso si impiega per limitare gli effetti non termici derivanti da esposizioni a microonde pulsate.

**Tasso di assorbimento specifico di energia (SAR)**. Si tratta del valore mediato su tutto il corpo o su alcune parti di esso, del tasso di assorbimento di energia per unita' di massa di tessuto corporeo ed e' espresso in Watt per chilogrammo (W/kg). Il SAR a corpo intero e' una misura ampiamente accettata per porre in rapporto gli effetti termici nocivi dell'esposizione a radiofrequenze (RF). Oltre al valore del SAR mediato su tutto il corpo, sono necessari anche valori locali del SAR per valutare e limitare la deposizione eccessiva di energia in parti piccole del corpo conseguenti a particolari condizioni di esposizione, quali ad esempio il caso di un individuo in contatto con la terra, esposto a RF dell'ordine di pochi MHz e di individui esposti nel campo vicino di un'antenna.

**VALORI DI AZIONE**: l'entita' dei parametri direttamente misurabili, espressi in termini di intensita' di campo elettrico (E), intensita' di campo magnetico (H), induzione magnetica (B), corrente indotta attraverso gli arti (I<sub>L</sub>), e densita' di potenza (S), che determina l'obbligo di adottare una o più delle misure specificate nel presente capo. Il rispetto di questi valori assicura il rispetto dei pertinenti valori

limite di esposizione.

**VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE** : limiti all'esposizione a campi elettromagnetici che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti ai campi elettromagnetici sono protetti contro tutti gli effetti nocivi a breve termine per la salute conosciuti;

Tra le grandezze sopra citate, possono essere misurate direttamente l'induzione magnetica, la corrente di contatto, le intensità di campo elettrico e magnetico, e la densità di potenza.

### 3. VALORI DI AZIONE (Articolo 208, comma 2, D.Lgs. 81/08)

L'entità dei parametri direttamente misurabili, espressi in termini di intensità di campo elettrico (E), intensità di campo magnetico (H), induzione magnetica (B) e densità di potenza (S), che determina l'obbligo di adottare una o più delle misure specificate nel presente titolo. Il rispetto di questi valori assicura il rispetto dei pertinenti valori limite di esposizione.

I valori di azione sono riportati nella seguente tabella (allegato XXXVI, lettera B, Tab. 2 del D.Lgs. 81/08) e sono stati ottenuti a partire dai valori limite di esposizione secondo le basi razionali utilizzate dalla Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ICNIRP 7/99).

**TABELLA 2** (Allegato XXXVI D.Lgs. 81/08)

Intervallo di frequenza (f)	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Induzione magnetica B ( $\mu$ T)	Densità di potenza di onda piana Seq (W/m <sup>2</sup> )	Corrente di contatto I <sub>C</sub> (mA)	Corrente indotta attraverso gli arti I <sub>L</sub> (mA)
$f \leq 1$ Hz	-	$1,63 \times 10^3$	$2 \times 10^5$	-	1.0	-
$1 < f \leq 8$ Hz	20000	$1,63 \times 10^5/f^2$	$2 \times 10^5/f^2$	-	1.0	-
$8 < f \leq 25$ Hz	20000	$2 \times 10^4/f$	$2,5 \times 10^4/f$	-	1.0	-
$0,025 < f \leq 0,82$ kHz	$500/f$	$20/f$	$25/f$	-	1.0	-
$0,82 < f \leq 2,5$ kHz	610	24,4	30,7	-	1.0	-
$2,5 < f \leq 65$ kHz	610	24,4	30,7	-	0,4f	-
$65 < f \leq 100$ kHz	610	$1600/f$	$2000/f$	-	0,4f	-
$0,1 < f \leq 1$ MHz	610	$1,6/f$	$2/f$	-	40	-
$1 < f \leq 10$ MHz	$610/f$	$1,6/f$	$2/f$	-	40	-
$10 < f \leq 110$ MHz	61	0,16	0,2	10	40	100
$110 < f \leq 400$ MHz	61	0,16	0,2	10	-	-
$400 < f \leq 2000$ MHz	$3f^{1/2}$	$0,08f^{1/2}$	$0,01f^{1/2}$	$f/40$	-	-
$2 < f \leq 300$ GHz	137	0,36	0,45	50	-	-

Per le frequenze comprese tra 100 kHz e 10 GHz, i valori di Seq, E, H, B ed I<sub>L</sub> devono essere calcolati come medie su un qualsiasi periodo di 6 minuti.

Per le frequenze che superano 10 GHz, i valori di Seq, E, H, B devono essere calcolati come medie su un qualsiasi periodo di 68 f 1.05

minuti (f in GHz), per compensare la progressiva diminuzione della profondità di penetrazione all'aumentare della frequenza.

Per le frequenze fino a 100 kHz, i valori di azione di picco per le intensità di campo possono essere ottenuti moltiplicando il valore efficace rms per  $(2)^{1/2}$ . Per gli impulsi di durata tp, la frequenza equivalente da applicare per i valori di azione va calcolata come  $f=1/(2tp)$

Per le frequenze comprese tra 100 kHz e 10 MHz, i valori di azione di picco per le intensità di campo sono calcolati moltiplicando i pertinenti valori efficaci (rms) per 10a, dove  $a = (0,665 \log (f/10) + 0,176)$ , f in Hz.

Per quanto riguarda i campi elettromagnetici pulsati o transitori o in generale l'esposizione simultanea a campi di frequenza diversa, e' necessario adottare metodi appropriati di valutazione, misurazione e/o calcolo in grado di analizzare le caratteristiche delle forme d'onda e la natura delle interazioni biologiche, tenendo conto delle norme armonizzate europee elaborate dal CENELEC.

Per i valori di picco di campi elettromagnetici pulsati modulati si propone inoltre che, per le frequenze portanti che superano 10 MHz, S e q valutato come media sulla durata dell'impulso non superi di 1000 volte i valori di azione per S eq, o che l'intensità di campo non superi di 32 volte i valori di azione dell'intensità di campo alla frequenza portante.

**4. VALORI DI ESPOSIZIONE (Articolo 208, comma 1, D.Lgs. 81/08)**

I valori limite di esposizione sono riportati nella seguente tabella (allegato XXXVI, lettera A, Tab. 1 del D.Lgs. 81/08)

**TABELLA 1** (Allegato XXXVI D.Lgs. 81/08)

Intervallo di frequenza (f)	Densità di corrente per capo e tronco J (mA/ m <sup>2</sup> ) (rms)	SAR mediato (corpo intero) (W/Kg)	SAR localizzato (capo e tronco) (W/Kg)	SAR localizzato (arti) (W/Kg)	Densità di potenza (W/m <sup>2</sup> )
f ≤ 1 Hz	40	-	-	-	-
1 < f ≤ 4 Hz	40/f	-	-	-	-
4 < f ≤ 1000 Hz	10	-	-	-	-
1000 Hz < f ≤ 100 KHz	f/100	-	-	-	-
100 KHz < f ≤ 10 MHz	f/100	0,4	10	20	-
10 MHz < f ≤ 10 GHz	-	0,4	10	20	-
10 < f ≤ 300 GHz	-	-	-	-	50

I valori limite di esposizione per la densità di corrente J, relativamente ai campi variabili nel tempo fino a 1 Hz sono stati definiti per prevenire effetti sul sistema cardiovascolare e sul sistema nervoso centrale.

Relativamente ai campi variabili fra 1 e 10 MHz , i valori limite di esposizione per la densità di corrente J sono stati definiti per prevenire effetti sulle funzioni del sistema nervoso

I valori limite di esposizione per il Tasso di Assorbimento specifico di Energia (SAR), relativamente ai campi variabili nel tempo fra 100 KHz e 10 GHz sono stati definiti per prevenire stress termico sul corpo intero ed eccessivo riscaldamento localizzato dei tessuti. Nello stesso intervallo di frequenza risulta fissato anche il valore limite per la densità di corrente J.

Nell'intervallo di frequenza fra 10 GHz e 300 GHz sono stati definiti valori limite della densità di potenza per prevenire l'eccessivo riscaldamento dei tessuti della superficie del corpo o in prossimità della stessa.

## 5. CONTROLLO DEL NON SUPERAMENTO DEI VALORI DI AZIONE

Nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 181 del D.Lgs. 81/08, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura o calcola i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori. La valutazione, la misurazione e il calcolo devono essere effettuati in conformità alle norme europee standardizzate del Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica (CENELEC). Finché le citate norme non avranno contemplato tutte le pertinenti situazioni per quanto riguarda la valutazione, misurazione e calcolo dell'esposizione dei lavoratori ai campi elettromagnetici, il datore di lavoro adotta le specifiche buone prassi individuate od emanate dalla Commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e per l'igiene del lavoro, o, in alternativa, quelle del Comitato Elettrotecnico italiano (CEI), tenendo conto, se necessario, dei livelli di emissione indicati dai fabbricanti delle attrezzature.

Poiché le attrezzature utilizzate e/o le situazioni lavorative rientrano tra quelle riportate nella Tabella 1 delle "Indicazioni Operative" del CTIPL, Rev. 02/2010, la natura e l'entità dei rischi non rendono necessaria una valutazione più dettagliata.

## 6. ADEMPIMENTI E MISURE DI PREVENZIONE

Poiché tutti i valori risultano inferiori rispetto ai valori di Azione, non è necessario procedere alla valutazione successiva (superamento dei valori limite) e si possono escludere rischi relativi alla sicurezza dei lavoratori nei confronti della esposizione a campi elettromagnetici.

Il datore di lavoro, nell'ambito della valutazione del rischio, ha comunque preso in considerazione anche la possibilità di rischi indiretti per la salute quali:

- Interferenza con attrezzature e dispositivi medici elettronici (compresi stimolatori cardiaci e altri dispositivi impiantati);
- Rischio propulsivo di oggetti ferromagnetici per campi magnetici statici con induzione magnetica superiore a 3 mT;
- Innesco di dispositivi elettro-esplosivi (detonatori);
- Incendi ed esplosioni dovuti all'accensione di materiali infiammabili provocata da scintille prodotte da campi indotti, correnti di contatto o scariche elettriche.

## **ALLEGATO M - ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI**

**Titolo X del D.Lgs. 81/2008**

## 1. PREMESSA NORMATIVA

### Definizioni

Il presente allegato, determina l'eventuale presenza di Agenti Biologici sul luogo di lavoro e valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivati dalla presenza di tali Agenti.

Le norme del presente titolo si applicano a tutte le attività lavorative nelle quali vi è rischio di esposizione ad agenti biologici.

Il D. Lgs 81/08 e s.m.i. definisce:

**AGENTE BIOLOGICO** : qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

**MICRORGANISMO** : qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico.

**COLTURA CELLULARE** : il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari

### Classificazioni

Il D. Lgs 81/08 e s.m.i. classifica:

gli agenti biologici nei seguenti **quattro gruppi** a seconda del rischio di infezione:

- **Agente biologico del gruppo 1:** un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- **Agente biologico del gruppo 2:** un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- **Agente biologico del gruppo 3:** un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- **Agente biologico del gruppo 4:** un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche..

Nel caso in cui l'agente biologico oggetto di classificazione non può essere attribuito in modo inequivocabile ad uno fra i due gruppi sopraindicati, esso va classificato nel gruppo di rischio più elevato tra le due possibilità

L'allegato XLVI riporta l'elenco degli agenti biologici classificati nei gruppi 2, 3 e 4.

### Obblighi

Il D. Lgs 81/08 prescrive al datore di lavoro:

1. che intende esercitare attività che comportino uso di agenti biologici dei gruppi 2 o 3 di comunicare all'organo di vigilanza territorialmente competente le seguenti informazioni, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori:
  - Nome e indirizzo dell'azienda e del suo titolare;
  - Le integrazioni al documento di valutazione dei rischi:
    - a. Le fasi del procedimento lavorativo che comportano il rischio di esposizione ad agenti biologici;
    - b. Il numero dei lavoratori addetti alle fasi di cui al punto a);
    - c. Le generalità del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
    - d. I metodi e le procedure lavorative adottate, nonché le misure preventive e protettive

- applicate
- e. Il programma di emergenza per la protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione ad un agente biologico del gruppo 3 o del gruppo 4 nel caso di un difetto nel contenimento
2. che intende utilizzare nell'esercizio della propria attività un agente biologico del gruppo 4 deve munirsi di autorizzazione del Ministero del Lavoro, della salute e delle politiche sociali

## 2. PERICOLO BIOLOGICO E TRASMISSIONE DELLE INFEZIONI OCCUPAZIONALI

### Pericolo biologico

I diversi agenti biologici possono essere ulteriormente classificati in relazione alla pericolosità nei confronti della salute dei lavoratori e della popolazione generale

- **INFETTIVITÀ**: numero di microorganismi necessari a causare un'infezione;
- **PATOGENICITÀ**: capacità dell'agente di produrre una malattia dopo essere penetrato nell'organismo;
- **TRASMISSIBILITÀ**: capacità dell'agente di trasmettersi ad altri soggetti (aria, acqua, sangue, liquidi biologici infetti, secrezioni, cose infette, veicoli e vettori);
- **NEUTRALIZZABILITÀ**: possibilità di avere strumenti terapeutici o preventivi (es. vaccini).

### Modalità di trasmissione delle infezioni occupazionali

Le modalità con cui avviene la trasmissione delle infezioni occupazionali sono diverse a seconda della mansione svolta, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e dei microrganismi implicati. E' possibile individuare 2 diverse tipologie di rischio biologico in ambito occupazionale:

- **rischio biologico generico**: presente in tutti gli ambienti di lavoro;
- **rischio biologico specifico**: proprio della mansione svolta, a sua volta distinguibile in:
  - a. **rischio biologico deliberato**: si manifesta quando una determinata attività prevede l'uso deliberato, intenzionale, di agenti biologici, per esempio si usa un microrganismo nella produzione di generi alimentari; in tal caso l'agente biologico è ben noto e viene intenzionalmente introdotto nel ciclo lavorativo per esservi trattato, manipolato, trasformato o per sfruttarne le proprietà biologiche.
  - b. **rischio biologico potenziale**: deriva da una esposizione non intenzionale, potenziale ad agenti biologici; per esempio separazione dei rifiuti o attività agricole.

## 3. CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

### Generalità

L'art. 271 del D. Lgs 81/08 e smi prescrive al datore di lavoro nella redazione della valutazione del rischio di tener conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative ed in particolare:

- a. Della classificazione degli agenti biologici;
- b. Dell'informazione sulle malattie che posso essere contattate;
- c. Dei potenziali effetti allergici;
- d. Della conoscenza di una patologia della quale è affetto un lavoratore che è da porre in correlazione diretta all'attività lavorativa;
- e. Delle eventuali ulteriori situazioni rese note dall'autorità sanitaria competente;
- f. Del sinergismo dei diversi gruppi di agenti biologici utilizzati.

L'allegato XLIV definisce le attività che possono comportare la presenza di agenti biologici

1. Attività in industrie alimentari;
2. Attività nell'agricoltura;

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 221 di 311

3. Attività nelle quali vi è contatto con gli animali e/o con prodotti di origine animale;
4. Attività nei servizi sanitari, comprese le unità di isolamento e post mortem;
5. Attività nei laboratori clinici, veterinari e diagnostici, esclusi i laboratori di diagnosi microbiologica;
6. Attività impianti di smaltimento rifiuti e di raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti;
7. Attività negli impianti per la depurazione delle acque di scarico.

**Analisi dell'attività**

L'attività in esame non utilizza agenti biologici classificati all'Allegato XLVI  
 L'attività in esame non rientra nell'elenco di cui all'allegato XLIV  
 L'attività in esame non rientra negli obblighi di cui alla "linea guida recante indicazioni sulla legionellosi per i gestori strutture turistico - ricettive e termali" pubblicata nel Gazzetta Ufficiale del 4/02/2005 n° 28

**Mansioni esposte**

A seguito delle analisi e dei riscontri effettuati in azienda le i lavoratori esposti a rischio biologico sono quelli addetti alle seguenti mansioni:

- Addetti al servizio di docenza

**4. VALUTAZIONE DEL RISCHIO****MANSIONE**

Addetti al servizio di docenza

**DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE SVOLTA**

L'attività è caratterizzata dallo svolgimento di lezioni in materie specifiche svolte dal docente che si avvale di strumenti cartacei, tra cui testi, fotocopie e dispense e, talvolta, di strumenti informatici o di attrezzature quali, ad esempio, la lavagna luminosa. Egli ha inoltre la responsabilità degli alunni durante lo svolgimento delle attività. Soprattutto nelle scuole medie e superiori, negli ultimi anni anche in alcune scuole elementari, sono stati introdotti corsi di informatica, pertanto in questi casi l'attività viene svolte in aule attrezzate in cui ciascuno studente ha a disposizione un video terminale

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

(La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno)

n.	Descrizione del pericolo	P	M	R	Valore
1	Il rischio biologico è dovuto ai rischi di contatto per via aeree durante l'espletamento delle operazioni relative alla mansione di docenza che prevede un rapporto continuo con gli alunni	3	1	3	BASSO

Rif. rischio	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ADOTTATE
1	L'azienda ha deciso di attenersi ad alcuni principi generali: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formazione e Informazione degli addetti sulle buone prassi di igiene personale;</li> <li>- L'azienda provvede ad un accurato servizio di pulizia. L'accurata sanificazione eseguita con acqua, detergente e azione meccanica rappresenta il sistema più semplice e valido per ridurre significativamente la carica microbica;</li> <li>- i disinfettanti devono essere usati secondo le modalità prescritte in etichetta;</li> </ul>

Rif. rischio	CRITERI DI MIGLIORAMENTO DA ADOTTARE
1	Costante formazione ed informazione

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Rischio	Tipo di protezione	Tipologia DPI da utilizzare
<b>SORVEGLIANZA SANITARIA</b>		
Sorveglianza sanitaria non prevista per questo rischio		
<b>CONCLUSIONI</b>		
<p>Individuati tutti i fattori di rischio biologico presenti nella MANSIONE analizzata e le POSSIBILI CONSEGUENZE per la salute e la sicurezza dei lavoratori, si può presumibilmente ritenere che l'esposizione ad agenti biologici presenti nel suo complesso un RISCHIO MOLTO BASSO. Ciò nonostante, pur essendo attualmente il rischio accettabile, al fine del miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza possibili, dovranno essere comunque seguite le Misure di Prevenzione indicate ed utilizzati i D.P.I. indicati. Per la valutazione dei rischi delle lavoratrici della scuola d'infanzia si rimanda alla valutazione specifica del rischio per le lavoratrici madri.</p>		

## 5. MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Nella considerazione che nessun ambiente può essere considerato privo della presenza di agenti biologici, sia che si tratti di ambiente esterno che interno.

Gli effetti sulla salute causati dalla presenza dei contaminanti biologici sono classificabili in tre tipologie: infettivo, tossico e allergico e si possono manifestare con diversa intensità in relazione a vari fattori tra i quali le condizioni fisiche e la suscettibilità di ciascun individuo.

Gli effetti possono essere controllati e ridotto mediante interventi sia di tipo strutturale/impiantistico sia con il rispetto di semplici norme igieniche e comportamentali da parte di coloro che esercitano la propria attività nell'ambiente.

### Fattori importanti da controllare e monitorare sono:

#### Umidità

Un eccesso di umidità favorisce la crescita di muffe, funghi e batteri. Negli ambienti interni l'atmosfera umida crea un ambiente poco salubre: per questo è indispensabile provvedere ad arieggiare l'ambiente, o, se le temperature esterne non lo permettono, a cercare di ridurre l'umidità con apparecchi deumidificatori. L'umidità può inoltre derivare dal terreno circostante e/o dalle condizioni meteorologiche esterne che per capillarità e per permeabilità delle mura penetra all'interno dell'edificio. In questo caso bisogna fare attenzione ai materiali utilizzati per la costruzione degli edifici e comunque prevedere dei sistemi di condizionamento che possano mantenere una percentuale d'umidità compresa tra il 40% e il 60%. Un edificio con un livello di umidità relativa troppo basso darà rischi di affezioni respiratorie, secchezza delle mucose del naso e degli occhi, problemi del sonno, problemi di elettricità statica (piccole scosse elettriche strofinando certi tessuti). Un edificio con un livello di umidità relativa troppo alta, situazione tipica che si verifica nei periodi piovosi, provoca proliferazione di microorganismi e muffe, genera minore capacità di termoisolamento nelle strutture e negli ambienti, l'aria stessa è percepita come meno confortevole e vi possono essere più facilmente fenomeni di condensazione con conseguenti possibili ossidazioni ed deterioramenti. Inoltre, per evitare che si possano formare corrosioni o habitat particolarmente umidi che possano favorire la crescita e sopravvivenza di funghi e batteri, è auspicabile effettuare periodicamente un'adeguata manutenzione degli edifici e di tutti gli impianti presenti e intervenire immediatamente nel caso si verificano danneggiamenti evidenti di struttura e di apparecchiature.

#### Areazione

Una situazione di scarso ricambio dell'aria può favorire il ristagno di agenti biologici dannosi. L'uomo attraverso l'atto del parlare, cantare, starnutire etc. rilascia nell'ambiente una quantità più o meno grande di gocce e goccioline di diametro variabile sotto forma di aerosol, che può diffondere alcuni microrganismi. L'areazione periodica degli ambienti confinati rappresenta l'unica misura idonea in grado di evitare un accumulo di aerosol potenzialmente contaminato e ridurre il rischio di infezione nell'uomo. Questa può avvenire tradizionalmente con i ricambi di aria con l'esterno oppure attraverso l'utilizzo di condizionatori/deumidificatori. I rischi legati all'uso di queste apparecchiature sono dovuti ad un uso improprio e a una scarsa pulizia e manutenzione. Tutti gli elementi costituenti i condizionatori possono essere fonte d'inquinamento, sia come sito di crescita e moltiplicazione dei contaminanti biologici, sia

come trasporto e disseminazione degli stessi. Infatti nei filtri e nei condotti degli apparecchi possono annidarsi acari, polveri, muffe, allergeni batterici o di origine animale, responsabili di numerose allergie e problemi respiratori.

E' quindi importante seguire alcuni accorgimenti per evitare problemi di malfunzionamento:

- prima di posizionare il condizionatore accertarsi che la parte esterna non sia collocata su una strada trafficata o vicina ad una raccolta di rifiuti;
- fare una manutenzione periodica dei filtri;
- accertarsi che non ci sia una eccessiva umidità in modo da non sovraccaricare il condizionatore;

#### **Polverosità**

La polvere può veicolare alcuni organismi, microrganismi, scaglie di origine biologica (vegetale, animale, microbica) e, se non adeguatamente rimossa, può accumularsi e favorire la sopravvivenza di particolato biologico. La migliore prevenzione per evitare un accumulo di polvere nelle abitazioni è rispettare un'adeguata igiene personale e dell'ambiente. In condizioni normali la pelle rappresenta già una barriera naturale all'aggressione dei germi e non richiede particolari precauzioni. In caso di ferite, escoriazioni e tagli, la protezione della cute può venire meno e i microrganismi presenti sulla pelle o portati dall'esterno possono dare origine a infezioni. In tal caso è necessario un lavaggio accurato della parte lesa ed eventualmente l'utilizzo di un disinfettante qualora la ferita sia particolarmente estesa. Una pulizia frequente e un buon lavaggio con normali prodotti detergenti è tutto ciò che serve per mantenere l'ambiente domestico sotto controllo. Una drastica diminuzione della carica batterica ambientale può però rendersi necessaria quando in casa vi sono persone particolarmente suscettibili al rischio di infezioni, come i malati con compromissione delle difese immunitarie per un trattamento corticosteroidico protratto o perché affetti da AIDS o pazienti in dialisi domiciliare. In questi casi, si può ridurre la carica microbica di pavimenti, servizi igienici e arredi lavandoli con una soluzione di ipoclorito di sodio, la comunissima ed economica varechina in ragione di 30 ml per litro di acqua, avendo solo l'avvertenza di non usarla su superfici metalliche perché le corrode e neppure insieme ad acidi o prodotti che li contengono (ad esempio i disincrostanti per i water) perché sviluppa vapori tossici.

## **6. SORVEGLIANZA SANITARIA**

I lavoratori addetti alle attività per le quali la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria.

Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure protettive particolari per quei lavoratori per i quali, anche per motivi sanitari individuali, si richiedono misure speciali di protezione, fra le quali:

- la messa a disposizione di vaccini efficaci per quei lavoratori che non sono già immuni all'agente biologico presente nella lavorazione, da somministrare a cura del medico competente;
- lo spostamento o l'allontanamento temporaneo del lavoratore secondo le procedure dell'articolo 42 del D.Lgs. 81/2008.

Ove gli accertamenti sanitari abbiano evidenziato, nei lavoratori esposti in modo analogo ad uno stesso agente, l'esistenza di anomalia imputabile a tale esposizione, il medico competente ne informa il datore di lavoro. A seguito dell'informazione, il datore di lavoro effettua una nuova valutazione del rischio.

Il Medico Competente fornisce ai lavoratori adeguate informazioni sul controllo sanitario cui sono sottoposti e sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta rischio di esposizione a particolari agenti biologici individuati nell'allegato XLVI nonché sui vantaggi ed inconvenienti della vaccinazione e della non vaccinazione.

**ALLEGATO N - LAVORATRICI GESTANTI, PUERPUERE O IN FASE DI ALLATTAMENTO**

**D.Lgs. 26/03/2001 n°. 151**

## 1. PREMESSA

Il presente documento definisce la politica dell'Azienda per quanto concerne la tutela della lavoratrice madre, ed è redatto in ottemperanza a quanto predisposto dall'art. 11 del D. Lgs 151/2001.

La valutazione dei rischi per la tutela delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento:

- E' predisposto dal Servizio di Prevenzione e Protezione,
- Tiene debito conto del parere espresso dal Medico Competente ,
- Sarà oggetto di discussione nella prossima riunione periodica con il Rappresentante dei Lavoratori.

Fa parte del documento di valutazione dei rischi redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e fa riferimento alla legislazione specifica in materia di tutela delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento, le cui norme vengono di seguito riportate:

Legge	30/12/1971	n° 1204
D.P.R.	20/01/1976	n° 432
D.P.R.	25/11/1976	n° 1026
Legge	09/12/1977	n° 903
D.Lgs.	17/03/1995	n° 230
D.Lgs.	25/11/1996	n° 645

Sono stati esaminati i rischi per la salute e la sicurezza presenti in tutti gli ambienti di lavoro e per tutte le mansioni svolte nell'azienda.

Le indicazioni contenute nel presente documento hanno lo scopo di garantire alle lavoratrici che si trovino in stato di gravidanza o in periodi di allattamento, fino a sette mesi dopo il parto, di non essere adibite allo svolgimento di mansioni e/o compiti incompatibili con il loro stato.

Allorché la valutazione, integrata dalle conseguenti misure di protezione da adottare, ha posto in evidenza rischi residui per le lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento, saranno predisposte specifiche misure di tutela .

**Tali disposizioni si applicano nei confronti delle lavoratrici che, ai sensi dell'art. 1 del D.Lgs. 645/96, hanno informato il datore di lavoro del proprio stato.**

## 2. MANSIONI ESPOSTE

Le mansioni DOVE è prevista la presenza di personale femminile sono:

- servizio amministrativo
- docenza
- collaboratrici scolastiche

### 3. ANALISI DEI FATTORI DI RISCHIO PER LA SALUTE DELLA DONNA E DEL BAMBINO

Nella tabella seguente sono riportati i fattori di rischio per la salute della lavoratrice madre e del bambino, per ognuno di essi vengono riportati i principali effetti su gravidanza e allattamento segnalati dalla letteratura scientifica e i riferimenti legislativi in base ai quali l'esposizione allo specifico fattore di rischio è vietata durante la gravidanza ed eventualmente fino a 7 mesi dopo il parto.

#### Aspetti ergonomici

FATTORI DI RISCHIO	PRINCIPALI EFFETTI SU GESTAZIONE E ALLATTAMENTO	LEGISLAZIONE ITALIANA DI RIFERIMENTO E RELATIVI PROVVEDIMENTI
ATTIVITÀ IN POSTURA ERETTA PROLUNGATA	Mutamenti fisiologici in corso di gravidanza (maggiore volume sanguigno e aumento delle pulsazioni cardiache, dilatazione generale dei vasi sanguigni e possibile compressione delle vene addominali o pelviche ) favoriscono la congestione periferica durante la postura eretta. La compressione delle vene può ridurre il ritorno venoso con conseguente accelerazione compensativa del battito cardiaco materno e il manifestarsi di contrazioni uterine. Se la compensazione è insufficiente ne possono derivare vertigini e perdita di coscienza. Periodi prolungati in piedi durante la giornata lavorativa determinano per le donne un maggior rischio di parto prematuro.	D. Lgs 151/01 art.7 all. A lett. G (lavori che comportano una stazione in piedi per più di metà dell'orario di lavoro)  DIVIETO IN GRAVIDANZA
MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI	La movimentazione manuale dei carichi pesanti è ritenuta pericolosa in gravidanza in quanto può determinare lesioni al feto e un parto prematuro. Con il progredire della gravidanza la lavoratrice è esposta ad un maggior rischio di lesioni causato dal rilassamento ormonale dei legamenti e dai problemi posturali ingenerati dalla gravidanza	D. Lgs 151/01 art.7 all. A lett. F (lavori di manovalanza pesante ) D. Lgs 151/01 art. 11 all. C lett. A,1,b (rischio da movimentazione manuale di carichi pesanti evidenziato dalla valutazione dei rischi) DIVIETO IN GRAVIDANZA
POSTURA ASSISA FISSA Videoterminalista Secondo la definizione del D. Lgs. 81/2008	-----	D. Lgs. 151/01 art. 17 COMMA 1  POSSIBILITÀ DI ASTENZIONE ANTICIPATA FINO A TRE MESI DALLA DATA PRESUNTA DEL PARTO

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 227 di 311

**Aspetti ergonomici**

<b>FATTORI DI RISCHIO</b>	<b>PRINCIPALI EFFETTI SU GESTAZIONE E ALLATTAMENTO</b>	<b>LEGISLAZIONE ITALIANA DI RIFERIMENTO E RELATIVI PROVVEDIMENTI</b>
LAVORO NOTTURNO	Il lavoro notturno può avere ripercussioni sulla salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento. L'affaticamento mentale e psichico, aumenta durante la gravidanza e nel periodo post-natale a causa dei diversi cambiamenti, fisiologici e non, che intervengono.	D. Lgs. 151/01 art. 53 comma 1 (è vietato adibire la donna al lavoro dalle ore 24 alle ore 6, dall'accertamento dello stato di gravidanza fino al compimento di un anno di età del bambino).  D. Lgs. 532/99 (Disposizioni in materia di lavoro notturno)  DIVIETO IN GRAVIDANZA E FINO A UN ANNO DI VITA DEL BAMBINO

**Agenti chimici**

<b>FATTORI DI RISCHIO</b>	<b>PRINCIPALI EFFETTI SU GESTAZIONE E ALLATTAMENTO</b>	<b>LEGISLAZIONE ITALIANA DI RIFERIMENTO E RELATIVI PROVVEDIMENTI</b>
SOSTANZE O PREPARATI CLASSIFICATI COME PERICOLOSI (TOSSICI, NOCIVI, CORROSIVI, IRRITANTI)	L'effettivo rischio per la salute costituito dalle singole sostanze può essere determinato esclusivamente a seguito di una valutazione del rischio. Una esposizione occupazionale prevede spesso la presenza di una combinazione di più sostanze, e in questi casi non è sempre possibile conoscere le conseguenze delle interazioni fra le diverse sostanze ed i possibili effetti sinergici che le associazioni chimiche possono produrre. Alcuni agenti chimici possono penetrare attraverso la pelle integra ed essere assorbiti dal corpo con ripercussioni negative sulla salute. Molte sostanze possono passare nel latte materno e per questa via contaminare il bambino. Tra gli effetti degli agenti chimici sulla gravidanza molti studi hanno evidenziato il verificarsi di aborti spontanei correlati ad una esposizione occupazionale a numerose sostanze, tra cui solventi organici, gas anestetici e farmaci antiblastici, anche per bassi livelli di esposizione.	D. Lgs 151/01 art.7 all. A lett. A (lavori vietati ai minori ai sensi dei D.lgs. 345/99 e 262/00).  D. Lgs 151/01 art.7 all. A lett. C (malattie professionali).  D. Lgs 151/01 art 11 all. C lett. A punto 3 lett. a,b,c,d,e,f, e lett. B (esposizione ad agenti chimici pericolosi evidenziata dalla valutazione dei rischi)  DIVIETO IN GRAVIDANZA E FINO A SETTE MESI DOPO IL PARTO Può essere consentito l'uso di sostanze o preparati classificati esclusivamente irritanti per la pelle e con frase di rischio "può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle" (R43), a condizione che il rischio sia evitabile con l'uso dei DPI

**Agenti fisici**

<b>FATTORI DI RISCHIO</b>	<b>PRINCIPALI EFFETTI SU GESTAZIONE E ALLATTAMENTO</b>	<b>LEGISLAZIONE ITALIANA DI RIFERIMENTO E RELATIVI PROVVEDIMENTI</b>
RUMORE	L'esposizione prolungata a rumori forti può determinare un aumento della pressione sanguigna e un senso di stanchezza; si ipotizza una vasocostrizione arteriolare che potrebbe essere responsabile di una diminuzione del flusso placentare. Evidenze sperimentali suggeriscono che una esposizione prolungata del nascituro a rumori forti durante la gravidanza può avere un effetto sulle sue capacità uditive dopo la nascita.	D. Lgs 151/01 art 11 all. C lett.A,1,c D. Lgs 151/01 art .7 all. A lett. A (lavori vietati ai minori ai sensi dei D.lgs. 345/99 e 262/00) D. Lgs 151/01 art.7 all. A lett. C (malattie professionali)  DIVIETO IN GRAVIDANZA (PER ESPOSIZIONI MAGGIORI DI 80 dB <sub>(A)</sub> <b>L<sub>EX,8h</sub></b> ).  DIVIETO FINO A SETTE MESI DOPO IL PARTO (PER ESPOSIZIONI MAGGIORI DI 87 dB <sub>(A)</sub> <b>L<sub>EX,8h</sub></b> )

**Stress**

L'affaticamento mentale e psichico aumenta generalmente durante la gravidanza a causa dei diversi cambiamenti fisiologici e non che intervengono.

**4. STIMA DELL'ENTITA' DEL RISCHIO**

PER OGNI CASO DI MATERNITA' SARA' EFFETTUATA UNA SPECIFICA VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DELLA LAVORATRICE GESTANTE DI CUI AL COMBINATO DISPOSTO DELL'ART. 28 DEL D. LGS. 81/2008 E DELL'ART. 11 DEL D. LGS 151/01.

## VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVA ALLE MANSIONI SVOLTE DA LAVORATRICI GESTANTI, PUERPERE O IN PERIODO DI ALLATTAMENTO

Per le lavoratrici che hanno comunicato il loro stato in gravidanza, puerperio o allattamento (di cui all'art. 6, D. Lgs. 151/01) sono poste in atto le misure di tutela previste sulla base della valutazione dei rischi connessi alla mansione e all'attività.

Ogniqualevolta i risultati della valutazione dei rischi per la singola gestante rivelino un'esposizione a lavori faticosi, pericolosi o insalubri o a un rischio, il Dirigente scolastico **adotta le misure necessarie affinché l'esposizione sia evitata** o riportata entro livelli di accettabilità. Nel caso in cui non sia possibile individuare nessuna misura di tutela il Dirigente scolastico deve **modificare temporaneamente le condizioni o l'orario di lavoro**. Qualora la modifica delle condizioni o dell'orario di lavoro non sia possibile (per motivi organizzativi o *produttivi*), il Dirigente scolastico deve **spostare la lavoratrice ad altra mansione** per il periodo per il quale è previsto il divieto, dandone comunicazione scritta alla Direzione Territoriale del Lavoro. Si precisa che, nel rispetto di quanto previsto dal CCNL, nella scuola sono possibili solo alcuni aggiustamenti riguardo l'organizzazione e la gestione del lavoro, da valutare caso per caso e che interessano in maniera diversa le figure professionali presenti.

Se non è possibile attuare nessuno dei provvedimenti sopra citati il Dirigente scolastico deve **allontanare immediatamente la lavoratrice**, dandone contestuale comunicazione scritta alla Direzione Territoriale del Lavoro al fine di ottenere il provvedimento autorizzativo di astensione. Il **Ministero del lavoro** competente per il territorio, può infine disporre l'**interdizione dal lavoro**. In mancanza di dati certi, oppure in caso di dubbi o incertezze (su: processo valutativo, condizioni individuali etc.) il parere del ginecologo della lavoratrice e, ove ritenuto necessario, del Medico Competente saranno determinanti per stabilire nel dettaglio la misura da prendere. Si tiene a precisare sin d'ora che le misure di prevenzione e protezione individuate nella presente Valutazione dei rischi riguardanti il personale esterno all'amministrazione scolastica dovranno essere adottate dai rispettivi datori di lavoro.

### METODOLOGIA DI INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

La "valutazione del rischio" così come è prevista dall'art.28, del D.L.vo 81/08 va intesa come l'insieme di tutte quelle operazioni che vengono svolte per pervenire ad una "Stima del rischio di esposizione ai fattori di pericolo per la sicurezza e la salute del personale", in relazione allo svolgimento delle attività lavorative. Ciò al fine di programmare gli eventuali interventi di prevenzione e di protezione per conseguire l'obiettivo della eliminazione o della riduzione del rischio secondo quanto previsto dall'art.3 dello stesso decreto.

Le operazioni, successive e fra loro conseguenti, si basano sulle definizioni di:

- **pericolo o fattore potenziale di rischio:** proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (come materiali, macchine attrezzature e/o metodi di lavoro) che ha la capacità potenziale di provocare danni.
- **rischio** probabilità che venga raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione di un determinato fattore, nonché dimensione possibile del danno stesso;

• **valutazione del rischio:** procedimento di valutazione della possibile entità del danno, quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

Per individuare il criterio di rappresentazione più efficace si è tenuto conto dei seguenti input di partenza:

- questa valutazione del rischio deve essere uno strumento di facile lettura e aperto a successivi aggiornamenti;
- deve essere organizzata in modo che ogni soggetto coinvolto possa individuare facilmente il proprio ruolo e i propri compiti nelle attività previste.
- deve consentire al datore di lavoro committente di estrapolare chiaramente gli interventi di propria competenza e di valutarne l'urgenza;

La metodologia di indagine è stata organizzata secondo il seguente schema di intervento:

- individuazione dei fattori potenziali di rischio;
- identificazione dei lavoratori esposti;
- valutazione della gravità/probabilità dell'esposizione al rischio;

### ***Individuazione lavoratori esposti***

L'individuazione degli esposti, strettamente necessaria nella fase di valutazione dei rischi per quantificare le probabilità di accadimento di un evento dannoso, è stata fatta analizzando e stimando tutti i fattori potenziali di rischio legati alle attività lavorative, alle procedure adottate, alla utilizzazione di sostanze, prodotti, apparecchiature e impianti e a tutte quelle situazioni che sono indipendenti da fattori strutturali o comunque legati all'edificio e alle sue caratteristiche costruttive e/o funzionali.

## **STIMA DEI RISCHI**

La stima della entità del rischio è il processo di elaborazione dei dati raccolti, per poter facilmente determinare le situazioni ed i luoghi potenzialmente rischiosi e definirne l'effettivo grado di compromissione della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Le rilevazioni effettuate, oltre ad individuare le fonti potenziali di pericolo, hanno evidenziato le caratteristiche e le quantità dei soggetti esposti, direttamente o indirettamente, anche a pericoli particolari.

Tali rischi sono stati classificati nelle seguenti categorie:

- rischi per la sicurezza (ovvero rischi di natura infortunistica) responsabili del verificarsi di incidenti che possono produrre menomazioni fisiche più o meno gravi dovute ad un impatto fisico- traumatico (di natura meccanica, elettrica, termica, ecc.)
- rischi per la salute (ovvero rischi di natura igienico - ambientale) responsabili della compromissione dell'equilibrio biologico connessi con l'esposizione ad agenti chimici (polveri, fumi, gas, vapori, ecc.), a grandezze fisiche (rumori, vibrazioni, radiazioni, luce, condizioni ambientali, ecc.) e ad agenti biologici (microrganismi patogeni, colture cellulari, parassiti, ecc.)
- rischi trasversali e organizzativi riferiti al rapporto tra lavoratore e organizzazione del lavoro, anche nel quadro di possibili interazioni con i rischi per la sicurezza e i rischi per la salute, essenzialmente dovuti a fattori comportamentali, fattori ergonomici, condizioni di lavoro difficili, ecc.

Si è definito il pericolo come la potenzialità di una qualsiasi entità a provocare un danno (per esempio un pavimento scivoloso); il rischio invece è definito come la probabilità che si verifichi un evento dannoso (qualcuno potrebbe scivolare) associata alle dimensioni del danno stesso (contusione, frattura, ecc.)

Per una stima oggettiva del rischio occorre pertanto fare riferimento ad una correlazione tra la probabilità di accadimento e la gravità del danno.

Questa considerazione può essere espressa dalla formula:

$$R = D \times P$$

in cui il Rischio (R) è il risultato del prodotto fra le probabilità (P) che il pericolo individuato possa arrecare un danno al lavoratore e la possibile entità del danno stesso (D).

Per definire la probabilità di accadimento ci si è avvalsi di apposite scale numeriche:

- La scala delle probabilità fa riferimento all'esistenza di una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e il danno ipotizzato, all'esistenza di dati statistici inerenti le attività sia a livello di comparto che di azienda ed al livello di sorpresa che l'evento provocherebbe in chi è direttamente coinvolto nell'attività lavorativa.
- La scala di gravità del danno chiama invece in causa la competenza di tipo sanitario e fa riferimento principalmente alla reversibilità o meno del danno distinguendo tra infortunio ed esposizione acuta o cronica.

La metodologia utilizzata individua le scale, sia per il danno che per la probabilità, con valori da 1 a 5 con i significati di seguito descritti.

### ***Scala delle probabilità (P)***

Valore di Probabilità	Definizione	Interpretazione della definizione
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili</li> <li>▪ Non si sono mai verificati fatti analoghi</li> <li>▪ Il suo verificarsi susciterebbe incredulità in istituto</li> </ul>
2	Poco probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità</li> <li>▪ Si sono verificati pochi fatti analoghi</li> <li>▪ Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa in istituto</li> </ul>
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si sono verificati altri fatti analoghi</li> <li>▪ Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa in istituto</li> </ul>
4	Molto probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si sono verificati altri fatti analoghi</li> <li>▪ Il suo verificarsi è praticamente dato per scontato in istituto</li> </ul>

**Scala del danno (D)**

Valore di Gravità	Definizione	Interpretazione della definizione
1	Lieve	▪ Infortunio con assenza dal posto di lavoro < 8 gg
2	Medio	▪ Infortunio con assenza dal posto di lavoro da 8 a 30 gg
3	Grave	▪ Infortunio con assenza dal posto di lavoro > 30 gg, senza invalidità permanente ▪ Malattie professionali con invalidità permanenti
4	Molto grave	▪ Infortunio con assenza dal posto di lavoro > 30 gg, con invalidità permanente ▪ Malattie professionali con totale invalidità permanente

Sulla base di tali valori e dall'applicazione della formula sopradetta, i rischi vengono classificati secondo una scala da 1 a 16 che ne definisce l'entità.

Scala del Danno

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Scala della Probabilità (P)



Situazione di rischio



Situazione di rischio



Situazione di rischio



Situazione di rischio



Situazione di rischio



**CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO E PRIORITA' DI INTERVENTO**

Cod. Livello	Livello R	Descrizione Intervento	Cod. Modalità	Modalità di intervento
A	R > 8	INTERVENTO NON DILAZIONABILE Livello di rischio molto alto. Misure da attuarsi immediatamente	A1	Verifica RSPP per eventuale sospensione attività fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.
			A2	Intervento tecnico immediato
			A3	Sorveglianza continua da parte dei preposti
			A4	Addestramento prioritario periodico del personale
			A5	Manutenzione preventiva
B	6 < R = 8	INTERVENTO CON PRIORITA' ELEVATA Livello di rischio alto. Misure da attuarsi immediatamente o comunque nel brevissimo periodo (entro 6 mesi, secondo fattibilità tecnico – economica)	B1	Intervento tecnico nel breve/brevissimo periodo
			B2	Addestramento prioritario periodico del personale
			B3	Sorveglianza continua da parte dei preposti
			B4	Manutenzione preventiva
			B5	Verifica RSPP per eventuale necessità di istituire ulteriori forme di controllo
C	4 < R = 6	INTERVENTO CON PRIORITA' MEDIA Livello di rischio medio. Misure da attuarsi nel breve periodo (entro 1 anno, secondo fattibilità tecnico – economica)	C1	Intervento tecnico nel medio periodo
			C2	Addestramento periodico del personale
			C3	Sorveglianza continua da parte dei preposti
			C4	Manutenzione preventiva

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI			
<b>D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109</b>			
File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>
Data		<b>pagina 234 di 311</b>	

Cod. Livello	Livello R	Descrizione Intervento	Cod. Modalità	Modalità di intervento
D	$2 < R = 4$	INTERVENTO CON PRIORITA' MEDIO - BASSA Livello di rischio medio - basso. Misure da attuarsi nel breve periodo (entro 2 anni, secondo fattibilità tecnico – economica)	D1	Intervento tecnico nel medio-lungo periodo
			D2	Addestramento periodico del personale
			D3	Sorveglianza programmata da parte dei preposti
			D4	Manutenzione su chiamata
E	$R = 2$	INTERVENTO CON PRIORITA' BASSA Livello di rischio basso. Misure da attuarsi nel lungo periodo.	E1	Intervento tecnico da programarsi secondo fattibilità tecnico - economica
			E2	Mantenimento generale efficienza attrezzatura
F	$1 = R < 2$	INTERVENTO CON PRIORITA' MOLTO BASSA Livello di rischio molto basso. Misure da intendersi di tipo migliorativo della sicurezza, da attuarsi nel lungo periodo.	F1	Mantenimento generale efficienza attrezzatura
			F2	Informazione periodica

**Tabella 8.1 Classificazione del Rischio e relativa priorità d'intervento.**

Definiti Probabilità (P) e Danno (D), il Rischio (R), valutato con  $R = P \times D$ , fornisce, secondo il criterio raffigurato in tab. 8.1, il grado di priorità dell'intervento di riduzione del rischio individuato.

In relazione al giudizio sintetico attribuito al rischio viene definito il programma degli interventi da effettuarsi secondo le modalità ed i tempi di cui al documento "Programma Misure di Miglioramento", allegato al presente.

## Agenti fisici

Gli **agenti fisici** rappresentano un fattore di rischio perché possono comportare lesioni del feto e/o rischiano di provocare il distacco della placenta. I rischi indicati sono da riferire, anche se con modalità ed intensità diverse, sia al corpo docente che a collaboratrici ed impiegate.

		SI	NO
Fatica psicofisica e orario di lavoro		X	
O S S E R V A Z I O N I	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Insegnanti.</b> Nella pratica di insegnamento dover lavorare con classi numerose, soprattutto con alunni molto piccoli o problematici, può avere ripercussioni sulla salute delle donne che si trovano negli stati sopra indicati. In tal caso deve essere disposto lo spostamento ad altra mansione o contenuto di lavoro. <b>R = P x D = 1x 2 = 2</b></li> <li><input type="checkbox"/> <b>Insegnati di sostegno.</b> Per loro la fatica fisica può essere lieve solo nel caso della cura di soggetti non particolarmente problematici, ma più spesso la fatica può essere notevole se i loro assistiti sono portatori di handicap gravi (...e devono essere movimentati e sollevati ). <b>R = P x D = 2x 3 = 6</b></li> <li><input type="checkbox"/> <b>Collaboratrici scolastiche.</b> In questo caso è l'attività fisica a costituire il rischio maggiore. In base all'attività svolta si deve valutare l'adeguamento delle mansioni e attività alla durata dei turni. È necessario che ci sia la possibilità di sedersi più spesso e di effettuare pause più lunghe o frequenti. <b>R = P x D = 1x 2 = 2</b></li> <li><input type="checkbox"/> <b>Impiegate.</b> In base all'attività svolta e allo stato di salute si deve valutare un eventuale adeguamento dell'orario di lavoro. <b>R = P x D = 1x 2 = 2</b></li> </ul>		
Carichi posturali scorretti e prolungati nel tempo ( <b>postazione eretta</b> )		X	
O S S E R V A Z I O N I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La donna deve evitare di tenere la posizione eretta per più di metà dell'orario di lavoro.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Insegnati.</b> È meglio evitare di tenere la posizione eretta per lungo tempo. Inoltre, nella scuola dell'infanzia le lavoratrici spesso possono anche assumere posizioni particolarmente scomode ed affaticanti, soprattutto per portarsi a livello dell'alunno, che potrebbe per esempio trovarsi seduto al tavolino o su un materasso. <b>R = P x D = 1x 4 = 4 (R = 1 x 3 = 3 per la scuola primaria e secondaria di primo grado)</b></li> <li><input type="checkbox"/> <b>Collaboratrici scolastiche.</b> Limitare il più possibile la permanenza in piedi ed è anche necessario ridurre le mansioni che prevedono affaticamento (come le pulizie di fatica). <b>R = P x D = 2x 3 = 6</b></li> <li><input type="checkbox"/> <b>Impiegate.</b> Bisogna tenere posture corrette ed evitare di tenere posizioni fisse e protratte nel tempo: anche se sedute è bene variare spesso la posizione, per evitare l'insorgere di disturbi dorso lombari. <b>R = P x D = 1x 3 =</b></li> </ul>		
Posizioni di lavoro e movimenti problematici (torsioni, movimenti ripetuti), spostamenti, sia all'interno sia all'esterno del luogo di lavoro			X
Colpi (dovuti sia ad urti contro mobili, pareti o suppellettili, ma soprattutto dovuti al contatto con gli alunni, accidentalmente nella loro attività)		X	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 236 di 311

O S S E R V A Z I O N I	<p><input type="checkbox"/> <b>Insegnati / Collaboratrici scolastiche.</b> Sono soprattutto le lavoratrici della Scuola dell'Infanzia ad essere esposte a rischi dovuti a colpi (sia derivanti da urti contro mobili, pareti o suppellettili, sia dovuti al contatto accidentale con gli alunni). La scuola ha stimato la frequenza di questi urti in un intervallo che va da un colpo a settimana a più colpi nella stessa giornata; la violenza dei colpi può anche essere notevole in quanto si è alla presenza di alunni il cui peso può, a volte, superare i 30 Kg. <b>R = P x D = 2x 4 = 8</b> (più alto per la scuola dell'infanzia)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>Insegnanti di sostegno.</b> Nell'assistenza di disabili psicofisici l'insegnante può incontrare tale rischio: la valutazione di questo è in funzione del tipo di handicap del bambino (da valutare singolarmente). <b>R = P x D = 3x 4 = 12</b></p>		
	Movimentazione manuale di carichi pesanti (in riferimento al sollevamento di bambini o oggetti pesanti) che comportano rischi, soprattutto dorso lombari	X	
O S S E R V A Z I O N I	<p>• Si raccomanda alla donna in gravidanza (o che ha appena partorito) di evitare sempre il sollevamento di pesi eccessivi. Il rischio è riferito abitualmente solo alla Scuola dell'Infanzia, dove gli alunni hanno spesso bisogno del contatto fisico; perciò queste lavoratrici possono sollevare con una certa frequenza gli alunni; la frequenza di sollevamento dipende da soggetto a soggetto, e diminuisce con l'aumentare dell'età degli alunni (e anche del loro peso): la frequenza è molto variabile (anche parecchie volte al giorno) e il peso sollevato va da un minimo di 12÷14 kg ad un massimo che può arrivare a superare i 30 kg in alcuni di cinque anni alla fine dell'anno scolastico (si tenga presente che il limite massimo per la donna "non incinta" è già di 20 kg!). <u>Per una donna in gravidanza si giudica pericolosa la movimentazione non occasionale di carichi superiori a 5 kg!</u></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Insegnanti / Insegnanti di sostegno.</b> Spesso il sollevamento dell'alunno comporta anche l'assunzione di posture scorrette, in quanto lo stesso può trovarsi, inizialmente, disteso a terra e può reagire movendosi scompostamente. Anche nella Scuola Primaria è possibile che la docente o la collaboratrice scolastica siano chiamate, occasionalmente, a sollevare i bambini. Infine in presenza di alunni con handicap, la necessità di movimentazione può essere costante. <b>R = P x D = 2x 4 = 8</b> (più alto per la scuola dell'infanzia e per gli insegnanti di sostegno)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>Collaboratrici scolastiche</b> È necessaria una riduzione del carico di lavoro, evitando il sollevamento dei bambini e di carichi pesanti; <b>R = P x D = 2x 4 = 8</b></p> <p>• In ogni caso, in gravidanza (o in allattamento) <u>il sollevamento e la movimentazione di carichi non devono essere effettuati</u> e sarà richiesto l'intervento di un altro collega od operatore.</p>		
	Vibrazioni meccaniche o movimenti (per rischio di aborto spontaneo)		X
	Rumore		X
	Radiazioni ionizzanti		X
	Radiazioni non ionizzanti		X
	Sollecitazioni termiche		X
	Lavoro solitario		X
	Utilizzo professionale di mezzi di trasporto		X

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**

File **DVR 81-08.doc**

Versione **1**

Data

**pagina 237 di 311**

## Agenti biologici

	SI	NO
Agenti biologici dei gruppi di rischio da 2 a 4 ai sensi dell'art. 75, D.Lgs 626/94		X
Toxoplasma		X
Virus epatiti		X
Virus della Rosolia	X*	
Citomegalovirus	X	
Virus della Varicella	X**	

\* È un rischio solo in assenza di copertura vaccinale

\*\* È un rischio solo se la lavoratrice non ha copertura immunitaria

O  
S  
S  
E  
R  
V  
A  
Z  
I  
O  
N  
I  
ed

- Il rischio indotto da tali agenti non è legato, ovviamente, ad una loro manipolazione in un ciclo produttivo, ma è legato alla presenza di numerosi bambini, i più esposti nella popolazione a contrarre e diffondere malattie esentematiche ed a trasmetterle anche agli adulti, con particolare rischio per le lavoratrici donne in gravidanza, presenti soprattutto nelle scuole dell'infanzia.
- Gli agenti biologici rappresentano un fattore di rischio quando tali agenti o le terapie, che si rendono necessarie per combatterne gli effetti, mettono in pericolo la salute delle gestanti e del nascituro. Le donne in gravidanza sono invitate a valutare con il loro ginecologo, in base anche alla loro "storia clinica", la necessità o meno di essere messa in maternità anticipata, per ridurre il rischio d'esposizione a tali agenti.
- **Insegnanti / collaboratrici scolastiche.** Nella scuola dell'infanzia o primaria tali figure sono particolarmente esposte. **R = P x D = 2x 4 = 8** (più alto per la scuola dell'infanzia)

A  
N  
N  
O  
T  
A  
Z  
I  
O  
N  
I

- Con riferimento al **virus della rosolia**, non è considerato un fattore di rischio qualora sussista la prova che la lavoratrice è sufficientemente protetta contro tale agente dal suo stato di immunizzazione (vaccinazione o aver avuto la malattia).
- Con rif. al **CMV**: é un virus diffusissimo del gruppo degli Herpesvirus. È molto diffuso anche tra i bambini (soprattutto tra 0÷3 anni) ed un bambino infetto elimina il virus per parecchi mesi sia con la saliva che con le urine; ...perciò, la trasmissione da bambino ad adulto può avvenire con relativa facilità, in tutte quelle occasioni in cui si verificano contatti stretti e prolungati con secrezioni infette (asili nido, scuole materne o in famiglia). In gravidanza, l'infezione da CMV può essere trasmessa al feto e può dare luogo a diversi esiti: raramente porta alla morte fetale; in circa il 10 % dei casi porta alla nascita di un neonato con infezione congenita con segni o sintomi evidenti di malattia, di varia gravità; per il restante 90% dei casi, alla nascita di un neonato con infezione congenita asintomatica.<sup>1</sup>
- Con rif. al **virus della varicella**: é un rischio per le prime 20 settimane di gravidanza, solo se la lavoratrice non ha la copertura immunitaria
- Le donne in gravidanza sono invitate a valutare con il loro ginecologo e il medico curante, in base anche alla loro "storia clinica", la necessità o meno di essere messa in maternità anticipata, per ridurre il rischio d'esposizione a tali agenti (si raccomanda)

## Agenti chimici

	SI	NO
Sostanze etichettate R40		X
Sostanze etichettate R45		X
Sostanze etichettate R46		X
Sostanze etichettate R47		X
Agenti chimici che figurano nell'allegato VIII, D.Lgs. 626/94		X
Mercurio e suoi derivati		X
Medicamenti antimicotici		X
Monossido di carbonio		X
Agenti chimici pericolosi di comprovato assorbimento cutaneo		X
Piombo e suoi derivati, nella misura in cui questi agenti possono essere assorbiti dall'organismo umano		X
Altre sostanze etichettate	X	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 240 di 311

O  
S  
S  
E  
R  
V  
A  
Z  
I  
O  
N  
I

- Gli agenti chimici rappresentano un fattore di rischio in relazione al "come" e al "quando" sia noto che mettono in pericolo la salute delle gestanti e del nascituro. La donna deve essere allontanata dalla mansione, quando in questa c'è l'impiego di sostanze chimiche che comportano la sorveglianza sanitaria dei lavoratori. Quando il rischio è solo moderato (come nella scuola) è comunque consigliabile evitare alle donne in attesa l'uso di sostanze chimiche che possono dare loro fastidio (per es. provocare le nausee)
- **Collaboratrici scolastiche.** Anche se tra i prodotti impiegati per le pulizie effettuate non sono presenti sostanze con le caratteristiche sopra elencate, si sconsiglia alle collaboratrici in attesa l'uso di tutti i prodotti chimici etichettati, affidando loro mansioni alternative. Meglio sarebbe anche evitare la realizzazione di quantità di fotocopie e ciclostili. **R = P x D = 2x 3 = 6**

## Condizioni di lavoro particolari

	SI	NO
Lavori su postazione elevata (scale)	X	
Lavori sotterranei		X
OSSERVAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La donna in gravidanza deve evitare di lavorare su scale (per esempio, nell'esecuzione di pulizie), per ridurre il rischio caduta che può provocare aborto.</li> <li>▪ <b>Collaboratrici scolastiche:</b> per effettuare l'attività di pulizia possono dover usare le scale portatili. <u>In gravidanza è fatto loro divieto dell'uso di scale portatili.</u> <b>R = P x D = 1x 4 = 4</b></li> </ul>	

## RIASSUNTO DELLE SITUAZIONI CHE, NELLA SCUOLA, PORTANO ALL'ASTENSIONE ANTICIPATA DAL LAVORO O ALL'ASTENSIONE DURANTE L'ALLATTAMENTO

### AGENTI FISICI

- **Postazione eretta:** protratta per più di metà dell'orario di lavoro costituisce un rischio per la gravidanza.
- **Esposizione ai VDT,** poiché la donna in gravidanza può avere variazioni posturali che favoriscono l'insorgere di disturbi dorso lombari, nel lavoro al computer questa condizione può aumentare; perciò si possono dover prevedere cambiamenti nelle condizioni (alternare l'attività al computer ad altre) e nell'orario di lavoro.
- **Colpi** (traumatismi, in genere). Nell'assistenza sia di alunni disabili psicofisici che nel lavoro con i bambini più piccoli e vivaci. Sono un rischio sia in gravidanza che in allattamento.
- **Movimentazione manuale dei carichi** (sollevamento e spostamento). Crea problemi sia per la gravidanza che per il periodo di allattamento. Si giudica pericolosa già la movimentazione non occasionale di carichi superiori a 3 kg !
- **Rumore.** Si consiglia di evitare livelli di esposizione a  $L_{ep} = o > 80 \text{ dB(A)}$
- **Scale.** Con riferimento all'uso di scale portatili, da evitare perché la caduta dall'alto può provocare aborto.

**AGENTI BIOLOGICI.** Sono tutti quelli che comportano un elevato rischio di contagio nella popolazione presente sul posto di lavoro.

- **Virus della Rosolia.** È un rischio molto limitato, perché ormai la copertura vaccinale dei bambini (e anche delle donne) è ampiamente diffusa.
- **Citomegalovirus.** Il rischio di contagio è massimo se ci sono bambini con fascia d'età tra 0-3 anni. La trasmissione avviene per contatto con urine e saliva. Non esiste una sicura copertura immunitaria.
- **Virus della Varicella.** È un rischio nelle prime 20 settimane di gravidanza, quando la lavoratrice non ha la copertura immunitaria.

**AGENTI CHIMICI.** Sono tutti quelli che comportano la sorveglianza sanitaria dei lavoratori. Tuttavia, poiché molte sostanze chimiche possono dare particolarmente fastidio ad una donna in gravidanza, si consiglia di evitarle l'uso di prodotti chimici.

• **PROVVEDIMENTI E PROCEDURE DA APPLICARE**

I SEGUENTI PROVVEDIMENTI DEVONO RITENERSI APPLICABILI DURANTE TUTTA LA GESTAZIONE E FINO A 7 MESI DOPO IL PARTO		
▪ Non adibire le lavoratrici gestanti al sollevamento di pesi, nonché a lavorazioni faticose	<input checked="" type="checkbox"/> APPLICABILE	<input type="checkbox"/> NON APPLICABILE
▪ Prevedere la destinazioni ad altre mansioni delle lavoratrici gestanti	<input checked="" type="checkbox"/> APPLICABILE	<input type="checkbox"/> NON APPLICABILE
▪ Dare modo alle lavoratrici gestanti, ogni qualvolta ciò non pregiudichi la normale esecuzione del lavoro, di lavorare in posizione seduta	<input checked="" type="checkbox"/> APPLICABILE	<input type="checkbox"/> NON APPLICABILE
▪ Dare la possibilità alle lavoratrici gestanti o che allattano di riposarsi in posizione distesa e in condizioni appropriate	<input checked="" type="checkbox"/> APPLICABILE	<input type="checkbox"/> NON APPLICABILE
▪ Non esporre a colpi	<input checked="" type="checkbox"/> APPLICABILE	<input type="checkbox"/> NON APPLICABILE
<p>Si rammenta che, su base di accertamento medico, la Direzione Territoriale del Lavoro può disporre l'interdizione dal lavoro delle lavoratrici in stato di gravidanza per i seguenti motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ gravi complicanze della gestazione</li> <li>➤ condizioni di lavoro o ambientali pregiudizievoli alla salute della donna e del bambino</li> <li>➤ qualora la donna non possa essere adibita ad altre mansioni</li> </ul>		

## ALLEGATO 1: valutazione dei rischi per mansioni di insegnanti – collaboratrici – impiegate

### INSEGNANTE

#### *I principali fattori di rischio*

**Arredi:** non sempre nelle scuole la qualità degli arredi in dotazione è idonea (per es. ci possono essere specchi alle pareti o armadi con ante *in vetro*, quindi, facilmente frangibile); nel tempo, attrezzature e arredi possono, non essere più integri e necessitare di manutenzione e riparazione.

Nella scuola, le eventuali sedie rotte e mobili danneggiati, sono in genere allontanati e sostituiti, quando non riparabili. Infine, poiché la dimensione degli arredi è standard, se le aule e gli spazi di utilizzo sono ridotti di dimensione si può creare un affollamento che favorisce gli urti contro i mobili e le attrezzature.

**Antincendio e Gestione delle Emergenze:** per la fase in esame il livello di rischio è essenzialmente legato alla non completa formazione ed informazione del personale docente, soprattutto all'inizio dell'anno scolastico, compreso quello che non ha un ruolo attivo nella gestione dell'emergenza, perché è comunque direttamente responsabile degli alunni presenti in classe. Si minimizza il rischio con una rapida informazione ai neoassunti.

**Illuminazione generale come fattore di igiene:** le situazioni di discomfort più comuni sono legate ad un livello non corretto di illuminazione degli ambienti e particolarmente delle aule. Questo induce un eccessivo affaticamento della vista. Può accadere, anche se meno di frequente, che i problemi siano legati alla presenza di fenomeni di abbagliamento dell'insegnante (e degli alunni) dovuti alla mancanza alle finestre, di tende parasole o di schermi protettivi. È bene sottolineare che, per l'insegnante, l'influenza di questo elemento di discomfort è attenuata dal fatto che la posizione di lavoro non è necessariamente fissa durante lo svolgimento delle lezioni.

**Illuminazione generale come fattore di sicurezza:** il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione degli ambienti di lavoro o dei passaggi (corridoi, atri) anche a causa di mancanza di illuminazione naturale, che può provocare inciampi e urti contro elementi ingombranti o sporgenti, soprattutto in situazione di emergenza. Concorre a migliorare, dove è necessario, livello di sicurezza un'idonea illuminazione artificiale e un impianto di illuminazione di emergenza.

**Rischio microclimatico:** le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute ad un errato dimensionamento o un errato funzionamento degli impianti riscaldamento e, a volte, dovuti alle caratteristiche strutturali dell'edificio, il che comporta spesso temperature nei locali troppo basse o troppo alte, aria troppo secca e, più raramente, sbalzi termici sensibili da un ambiente all'altro o scarso ricambio di aria. Situazioni di ambienti particolarmente freddi si possono avere nella stagione invernale in caso di guasti all'impianto: infatti la risposta dell'Ente (Comune) che deve inviare i tecnici riparatori non è mai immediata. Anche le stagioni calde (anche se brevi per la scuola) possono creare problemi, anche a causa di caratteristiche strutturali degli edifici.

**Rischio elettrico:** relativamente a alla **fase di didattica** è legato soprattutto alla possibilità di elettrocuzione durante l'utilizzo, anche se poco frequente, di attrezzature elettriche, nel contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro o nella non rispondenza alle norme. Il rischio elettrico aumenta, infatti, se l'impianto elettrico non risponde alle norme (L. 46/90) o se i suoi dispositivi di protezione non sono verificati periodicamente e mantenuti in efficienza. Può inoltre accadere (caso poco frequente) che anche la disposizione non protetta dei cavi elettrici possa determinare un pericolo di tranciamento. Infine, il rischio è anche legato al numero di prese a disposizione e al loro utilizzo: il problema può diventare significativo se si utilizzano in modo sconsiderato delle prolunghe a ciabatta, a causa del sovraccarico che si può determinare.

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 244 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

**Movimentazione Manuale dei carichi:** in genere non è rilevante, dalle scuole primarie con il crescere dell'età degli alunni; può essere significativo nella scuola dell'infanzia (e nei nidi). Tuttavia, in tutti i gradi scolastici, le attività di supporto agli alunni portatori di handicap possono implicarne l'occasionale sollevamento e ciò può comportare tale rischio, anche se in aiuto dell'insegnante è chiamato il personale ausiliario.

**Rischio posturale:** gli insegnanti potrebbero assumere posture non ergonomiche durante lo svolgimento delle lezioni che possono portare a disturbi a carico della colonna vertebrale. Tale rischio è comunque da considerarsi trascurabile, perché non sono forzati a rimanere seduti o in piedi in posizione fissa e protratta, durante le lezioni.

**Rumore:** il rischio specifico della fase è legato alle condizioni in cui si svolge l'attività didattica, in particolare al numero e al comportamento degli alunni presenti in aula ed alle caratteristiche dei locali dove si svolgono le lezioni. In genere, i livelli di esposizione, nel brusio o nel parlare ad alta voce contemporaneo di più persone, sono tali da generare solo situazioni di discomfort (non di danno permanente) e quindi tali da determinare, ad esempio, affaticamento e diminuzione della capacità di attenzione; nei casi più gravi l'esigenza dell'insegnante di alzare sempre più la voce può provocare laringiti croniche. In genere, questo discomfort si percepisce maggiormente in mensa e, subordinatamente, in palestra e non è tale da costituire un reale rischio per la donna in gravidanza.

**Rischio chimico:** gli insegnanti non utilizzano abitualmente sostanze chimiche. Fanno eccezione gli insegnanti che con i bambini fanno attività artistiche e di bricolage, ma in genere utilizzano prodotti non pericolosi (vedi oltre).

Per tutti gli insegnanti, esiste comunque la possibilità di contatto con sostanze che possono indurre allergie in soggetti particolarmente sensibili: per esempio durante l'utilizzo di gessi da lavagna o pennarelli particolari. Se c'è il sospetto che il lavoratore sia un soggetto allergico, la scuola dovrà consultare un Medico Competente. Se l'allergia è confermata si dovrà far evitare al lavoratore il contatto: per es. si sostituirà la lavagna in ardesia e gessi con una lavagna metallica e pennarelli cancellabili.

**Rischio biologico:** tale rischio non è da collegarsi, alla manipolazione di agenti biologici, ma è legato alla possibilità di contagio di malattie, diffuse tra i bambini, che possono indurre un rischio in caso di gravidanza (vedi valutazione specifica). Il rischio è più alto, in genere, nella scuola dell'infanzia e nelle prime classi della scuola primaria.

**Esposizione ai videoterminali:** nell'attività didattica teorica non è normalmente previsto l'uso di videoterminali. Gli insegnanti possono usare questo strumento prevalentemente per la preparazione di dispense, test, documenti di supporto alla didattica e, spesso, utilizzano il proprio computer domestico... Si stima per ciò che sia un uso minimo, inferiore alle 20 ore alla settimana e lontano da essere classificabili come videoterminalisti.

**Stress:** per gli insegnanti la costante e continua vigilanza degli alunni nonché la complessità in alcuni casi della questione educativa e didattica della classe può portare a situazioni di stress. Normalmente, non è così elevato da indurre situazioni patologiche, ma soprattutto stanchezza mentale.

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 245 di 311

fattori di rischio rilevati	Valutazione del rischio		
	P	D	R
Caduta di persone (scivolamento, inciampo, cadute in piano, ecc.)	2	1	2
Caduta di persone dall'alto	/	/	/
Caduta di materiali dall'alto	/	/	/
Proiezione di cose	/	/	/
Contatti con oggetti caldi o freddi	/	/	/
Contatti con sostanze caustiche o corrosive	/	/	/
Distorsioni, contusioni, fratture	/	/	/
Urti, colpi**	1	3	3
tagli e abrasioni	/	/	/
Schiacciamento, stritolamento, cesoiamento	/	/	/
Elettrocuzione (contatti diretti, indiretti, ecc.)	1	2	2
Investimenti, ribaltamenti	/	/	/
Difficoltà di transito, manovra, evacuazione	/	/	/
Instabilità di mezzi, persone, cose	/	/	/
Cedimenti strutturali	/	/	/
Incendio	/	/	/
Esplosione	/	/	/
Esposizione a polveri, vapori, fumi, aerosol, contatto con sostanze chimiche	/	/	/
Sviluppo di allergie	1	3	3
Esposizione a sostanze cancerogene utilizzate o presenti nell'ambiente	/	/	/
Esposizione a <b>virus, batteri</b> , protozoi, funghi, muffe, ecc.	2	3	6
Esposizione a sostanze radioattive o a macchine radiogene	/	/	/
Esposizione, a laser, radiofrequenze, onde elettromagnetiche, U.V.A, I.R.	/	/	/
Esposizioni a macchine ed attrezzature che trasmettono vibrazioni o ad aria compressa	/	/	/
Esposizione diretta od indiretta al rumore	2	1	2
Esposizione ai videoterminali	/	/	/
Sforzi eccessivi o movimenti non ergonomici	/	/	/
Posture forzate, incongrue, ecc.	1	2	2
Esposizione a microclimi sfavorevoli (temperature non corrette, aria secca, sbalzi di temperatura) *	2	2	4
Illuminazione scarsa* ed eventuale affaticamento visivo	1	1	1
Insufficiente ricircolo d'aria	/	/	/
Mancanza di igiene sul posto di lavoro	/	/	/
Stress	1	2	2

\* Dipende dalla sede

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI			
<b>D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109</b>			
File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>
		Data	<b>pagina 246 di 311</b>

\*\* rischio maggiore per le insegnanti della scuola dell'infanzia.

## INSEGNANTE NELLA FASE DI SUPPORTO ALL'USO DEL COMPUTER

### I principali fattori di rischio

**Arredi e organizzazione del laboratorio:** non tutte le postazioni di lavoro al computer hanno sedie ergonomiche (per es. non sono regolabili in altezza di seduta e schienale, non hanno cinque razze di appoggio). Gli arredi possono non essere integri, anche se in genere nella scuola le eventuali sedie rotte sono allontanate dalle classi e sostituite, quando non riparabili. A livello di scuola primaria il tempo di uso dei laboratori è limitato da 1 a 4 ore a settimana. Nelle scuole dell'infanzia non le insegnanti in genere non fanno uso dei computer.

**Antincendio e Gestione delle Emergenze:** vedi "mansione dell'INSEGNANTE". Per il laboratorio informatico (e per gli impianti elettrici) sarebbe più opportuno avere ed impiegare estintori a CO<sub>2</sub> - per non provocare danni agli apparecchi elettrici nell'utilizzo degli estintori a polvere.

**Illuminazione generale come fattore di igiene:** I problemi particolari che si possono incontrare durante l'uso di computer sono legati alla presenza di fenomeni di abbagliamento dovuti alla mancanza di tende parasole o di schermi protettivi alle finestre. È bene sottolineare che, per il docente, l'influenza di questo elemento di discomfort è attenuata dal fatto che la posizione di lavoro non è fissa durante lo svolgimento delle lezioni. L'illuminazione dei laboratori nelle varie sedi è abbastanza adeguata.

**Rischio posturale:** i docenti potrebbero assumere posture non ergonomiche nello svolgimento delle lezioni, che possono indurre disturbi a carico della colonna vertebrale. Tale rischio è da considerarsi minimo perché, nell'attività con i bambini, non rimangono seduti in posizione fissa.

**Rischio elettrico:** vedi rischi già indicati per "insegnante".

**Rischio elettromagnetico (radiazioni non ionizzanti):** le attrezzature di lavoro utilizzate possono determinare una limitata esposizione a radiazioni non ionizzanti generate da campi elettromagnetici: in un ufficio o in un'aula informatica, dove sono presenti numerosi videoterminali, il rischio elettromagnetico è generato dalla presenza di questi e di molto materiale elettrico. L'unico modo per ridurre al minimo il rischio è di avere un impianto elettrico a norma e videoterminali a bassa emissione di onde elettromagnetiche. Particolare cura si deve avere nella disposizione delle postazioni di lavoro in modo da rispettare le distanze di sicurezza tra queste. Si rimanda alla valutazione dei rischi di ciascun locale, nelle varie sedi.

**Esposizione ai videoterminali:** l'uso del P.C. è in ogni caso limitato nel tempo e non supera le 20 ore alla settimana di uso effettivo (è inferiore alle 10 ore) dunque non si configura come videoterminalista.

fattori di rischio rilevati (sono omessi i rischi identici alla fase didattica)	Valutazione del rischio		
	P	D	R
...			
Caduta di persone (scivolamento, inciampo, cadute in piano, ecc.)	1	1	1
Elettrocuzione (contatti diretti, indiretti, ecc.)	2	2	4
Esposizione a <b>onde elettromagnetiche</b> , laser, radiofrequenze, U.V.A, I.R.	1	1	1
Esposizione ai videoterminali	1	2	2
Sforzi eccessivi o movimenti non ergonomici	1	2	2
Posture forzate, incongrue, ecc.	1	2	2
Esposizione a microclimi sfavorevoli (temperature non corrette, aria secca, sbalzi di temperatura) *	2	2	4
Illuminazione scarsa* ed eventuale affaticamento visivo	1	1	1

\* Dipende dalla sede

## **INSEGNANTE NELL'ATTIVITÀ DI BRICOLAGE/BELLE O NELL'ATTIVITÀ ARTISTICHE COLLATERALI**

### **I fattori di rischio particolari**

Oltre a tutti quelli già elencati per la figura dell'insegnante, relativamente alle **fasi sopra indicate** i rischi possono essere i seguenti:

**Rischio elettrico:** oltre a quanto detto prima è legato soprattutto alla possibilità di elettrocuzione durante l'utilizzo, anche se raro, di particolari attrezzature elettriche durante queste attività, a causa ...: del contatto con il rivestimento isolante non integro dei cavi elettrici, della non rispondenza alle norme di queste attrezzature o se queste sono danneggiate; in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di danneggiamento degli stessi durante le attività. Prestare attenzione anche a non sovraccaricare l'impianto.

**Rischio chimico:** gli insegnanti non utilizzano abitualmente sostanze chimiche. Fanno eccezione gli insegnanti che con i bambini fanno attività artistiche (tra cui attività teatrali) e di bricolage; per queste attività possono venire in contatto con sostanze chimiche (colori di vario tipo, colle...). In questi casi, per svolgere l'attività dovranno: preparare una sorta di "piano di sicurezza" per queste attività manuali, acquisire e verificare le schede di sicurezza dei prodotti da impiegare ed utilizzare loro stessi (e gli alunni) i DPI consigliati. Naturalmente per le scuole dell'infanzia e primarie si devono scegliere tassativamente i prodotti meno pericolosi presenti sul mercato e, in caso si debbano utilizzare prodotti che si ritengano ancora insufficientemente sicuri, tali prodotti devono essere usati solo dall'insegnante, adottando tutte le precauzioni necessarie per tutelare, oltre alla propria salute/sicurezza, quella dei bambini.

**Rischio infortuni:** per uso di attrezzi taglienti e pungenti. Si raccomanda concentrazione ed attenzione nell'uso di questi strumenti. Inoltre, è possibile, nelle **attività artistiche collaterali**, che aumenti il rischio di urti, tagli e abrasioni, perché potrebbe essere presente materiale ingombrante, in ambienti che solitamente sono vuoti.

**Antincendio e Gestione delle Emergenze:** oltre a quanto detto per le altre attività dell'insegnante, per la fase d'**attività artistiche collaterali** il livello di rischio è essenzialmente legato al possibile affollamento dei locali in cui si svolgono le attività (soprattutto "teatrali"), per il quale potrebbero non risultare idonee le vie di fuga. Tutto ciò deve essere valutato con particolare attenzione: si valuteranno prima i locali e le loro vie di fuga e, per evitare il sovraffollamento, si dovranno tenere repliche dello stesso spettacolo per gruppi di pubblico diversi.

**Movimentazione Manuale dei Carichi:** il rischio si può correlare all'esigenza di sollevare e spostare le attrezzature di scena utilizzate per le rappresentazioni o per i saggi.

**Condizioni Microclimatiche:** se si prepara un saggio in un periodo invernale e si utilizzano locali non abitualmente di pertinenza scolastica ci può essere tale rischio. Di lavorare in locali non ben riscaldati.

<b>fattori di rischio rilevati (sono omessi i rischi identici alla fase didattica)</b>	<b>Valutazione del rischio</b>		
	P	D	<b>R</b>
Caduta di persone (scivolamento, inciampo, cadute in piano, ecc.)	2	2	4
Caduta di persone dall'alto*	2	4	8
Proiezione di cose	1	1	1
Contatti con oggetti caldi (o freddi)	1	1	1
Contatti con sostanze caustiche o corrosive	/	/	/
Urti, colpi	2	2	4

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	249 di 311
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	------------

Tagli e abrasioni	2	2	4
Elettrocuzione (contatti diretti, indiretti, ecc.)	1	1	1
Difficoltà di ... evacuazione	2	2	4
Incendio	1	1	1
Sviluppo di allergie	1	3	3
Esposizione diretta od indiretta al rumore	2	1	2
Sforzi eccessivi o movimenti non ergonomici ( per movimentazione manuale dei carichi)	1	1	1

\* attenzione ai palchi dei teatri utilizzati nelle eventuali manifestazioni.

\*\* rischio di colpi da parte dei bambini più piccoli.

## INSEGNANTE NELLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITÀ MOTORIA

### *I principali fattori di rischio*

**Arredi:** spesso nelle palestre la qualità degli arredi in dotazione non è de tutto idonea allo spazio e all'uso che se ne deve fare: il materiale presente ingombrante comporta il rischio di urti ed inciampi, gli arredi con spigoli acuminati (spesso i termosifoni) comportano il rischio di tagli e abrasioni, le lampade a soffitto non sono adeguatamente resistenti e non sono protette dagli urti, i vetri spesso non sono del tipo ad antisfondamento (si rammenta che si utilizzano frequentemente palloni)... Attrezzature e arredi possono non essere sempre integri e necessitare di manutenzione o sostituzione. Infine, lo svolgimento di attività con attrezzi particolari (quadro svedese, parallele, spalliere ecc.) potrebbe sottoporre sia l'insegnante che gli studenti al rischio di cadute dall'alto ... ma nell'attività motoria della scuola primaria non si utilizzano, in genere, tali attrezzature; non si utilizzano per nulla nella scuola dell'infanzia.

**Antincendio e Gestione delle Emergenze:** vedi prima.

**Illuminazione generale come fattore di igiene:** le situazioni di discomfort riscontrabili nelle aule si riducono, in genere, per ciò che riguarda le palestre.

**Illuminazione generale come fattore di sicurezza:** il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione dei locali in cui si pratica l'attività fisica o di passaggio (corridoi, atri) a causa, qualche volta, di insufficiente illuminazione naturale, situazione che può provocare inciampi e urti contro elementi ingombranti o sporgenti, soprattutto in situazione di panico a causa di una emergenza. Concorre a migliorare il livello di sicurezza un'idonea illuminazione artificiale e un impianto di illuminazione di emergenza.

**Rischio microclimatico:** le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute ad un errato dimensionamento o cattivo funzionamento degli impianti riscaldamento... o dispersione di calore a causa della struttura.

...

**Movimentazione Manuale dei carichi:** i pesi movimentati in genere non sono ingenti.

**Rumore:** il rischio specifico della fase è legato al locale dove si svolge l'attività sportiva, al tipo di attività sportiva che vi si svolge e al numero e al comportamento degli alunni presenti. In genere, i livelli di esposizione sono tali da generare solo situazioni di discomfort.

...

fattori di rischio rilevati (sono omessi i rischi identici alla fase didattica)	Valutazione del rischio		
	P	D	R
Caduta di persone (scivolamento, inciampo, cadute in piano, ecc.)	2	3	6
Caduta di persone dall'alto	1	4	4
Distorsioni, contusioni, fratture	2	3	6
Urti, colpi	2	4	8
Tagli e abrasioni	1	2	2
Elettrocuzione (contatti diretti, indiretti, ecc.)	1	1	1
Esposizione diretta od indiretta al rumore	3	1	3
Sforzi eccessivi o movimenti non ergonomici	/	/	/
Posture forzate, incongrue, ecc.	/	/	/

## INSEGNANTE DI SOSTEGNO

### I principali fattori di rischio

**Rischio elettrico:** il rischio è simile a quelli indicato per la didattica teorica, relativamente soprattutto alla possibilità d'elettrocuzione durante l'utilizzo delle eventuali attrezzature elettriche di sussidio, per lo specifico problema dell'alunno, non mantenute correttamente o a causa del contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro... Infine, il rischio è anche legato al numero di prese a disposizione e al loro utilizzo: il problema può diventare significativo se si utilizzano in modo sconsiderato delle prolunghe a ciabatta, a causa del sovraccarico che si può determinare.

**Movimentazione Manuale dei carichi:** le attività di supporto agli alunni portatori di handicap può implicarne l'occasionale sollevamento (soprattutto durante un'evacuazione) e può comportare per questo tale rischio, anche se in aiuto dell'insegnante si può chiamare un collaboratore scolastico. Ciò deve essere evitato in ogni caso da donne in gravidanza.

fattori di rischio rilevati (sono omessi i rischi identici alla fase didattica)	Valutazione del rischio		
	P	D	R
Caduta di persone (scivolamento, inciampo, cadute in piano, ecc.)	1	1	1
Sforzi eccessivi (movimentazione dei carichi) o movimenti non ergonomici	2	4	8
Urti, colpi**	2	4	8
Posture forzate, incongrue, ecc.	1	2	2

\*\* la probabilità dipende dal soggetto seguito.

### TABELLA RIASSUNTIVA MISURE (INSEGNANTI)

MANSIONE	RISCHI	COMPATIBILITA'				MISURE
		gravidanza		allattamento		
		si	no	si	no	
insegnanti di scuola infanzia	Sollevamento bambini (sollevamento di carichi)		X		X	Spostamento di mansione o allontanamento e avvio di procedura per astensione anticipata per tutta la gravidanza e fino a 7 mesi dopo il parto. (per attività non
	Posture incongrue e stazione eretta prolungata		X	X		
	Stretto contatto e igiene		X		X	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 252 di 311

	personale con i bambini (rischio biologico)					compatibili)
Insegnanti di scuola primaria	<b><u>Rischio biologico</u></b> In assenza di immunizzazione per virus rosolia della lavoratrice. Periodi di epidemia.		X		X	Spostamento di mansione o allontanamento e avvio di procedura per astensione anticipata per tutta la gravidanza e fino a 7 mesi dopo il parto.
Insegnanti di scuola secondaria di primo grado	<b><u>Rischio biologico</u></b> In assenza di immunizzazione per virus rosolia della lavoratrice. Periodi di epidemia.		X	X		Mansione compatibile.

Nel caso di **MANSIONE COMPATIBILE**, la lavoratrice **non dovrà eseguire le seguenti lavorazioni**, perché faticose, pericolose o insalubri (art. 5 D.P.R. 25/11/76 n°1026) ed in particolare:

- lavori su scale e/o impalcature mobili;**
- lavori di manovalanza pesante con sollevamento di carichi;**
- stazionamento in piedi per più di metà dell'orario di lavoro;**
- utilizzo degli agenti chimici ed in particolare delle sostanze etichettate R40 (possibilità di effetti cancerogeni – prove insufficienti), R45 (può provocare il cancro), R46 (può provocare alterazioni genetiche ereditarie).**

## IMPIEGATE AMMINISTRATIVI E DI SEGRETERIA

### *I principali fattori di rischio*

**Arredi e spazi di lavoro:** le postazioni di lavoro alle scrivanie dove sono posti i computer hanno, in genere, sedie ergonomiche (regolabili in altezza di seduta e schienale, con cinque razze di appoggio...), lo spazio per le gambe deve essere sufficiente. Attenzione a disporre di spazio adeguato sulla scrivania, soprattutto tra tastiera e lavoratore. Verificare che gli arredi rimangano integri. Attenzione anche agli spazi di lavoro...

**Antincendio e Gestione delle Emergenze:** il livello di rischio è, in genere, essenzialmente legato al livello non elevato di formazione ed informazione nella gestione dell'emergenza. Manca ancora in prossimità degli uffici un estintore adeguato ad essere impiegato, non solo senza rischi, ma anche senza produrre danno a computer ed apparecchi in tensione (ad es. a CO<sub>2</sub>).

**Illuminazione generale come fattore di igiene:** le situazioni di discomfort più comuni sono legate ad un livello non corretto di illuminazione degli uffici e alla provenienza della luce rispetto ai monitor. Non sempre la disposizione dei monitor rispetto alle fonti luminose è adeguata: illuminazione errata e riflessi sullo schermo possono indurre un eccessivo affaticamento della vista. I problemi possono essere legati anche alla presenza di fenomeni di abbaglio, dovuti alla mancanza alle finestre di tende parasole o a riflessi sui monitor dei computer, a causa del non corretto posizionamento di questi rispetto alla sorgente di luce naturale o artificiale. Fenomeni di abbaglio si possono avere anche a causa dell'uso non corretto della fotocopiatrice: questa deve essere usata a sportello correttamente abbassato (spesso non viene abbassato per velocizzare le operazioni).

**Illuminazione generale come fattore di sicurezza:** il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali di lavoro e di corridoi, anche a causa di mancanza di illuminazione naturale, che può provocare inciampi e urti contro elementi ingombranti o sporgenti, soprattutto in situazione di emergenza. Gli uffici della scuola e il percorso di uscita godono di un'adeguata illuminazione naturale, artificiale e ci sono luci di emergenza.

**Rischio microclimatico:** le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute ad un errato dimensionamento o un errato funzionamento degli impianti riscaldamento e, a volte, dovuti alle caratteristiche strutturali dell'edificio, il che comporta spesso temperature nei locali troppo basse (o troppo alte), aria troppo secca e, più raramente, sbalzi termici sensibili da un ambiente all'altro o scarso ricambio di aria. Situazioni di ambienti particolarmente freddi si possono avere nella stagione invernale in caso di guasti all'impianto: infatti la risposta dell'Ente che deve inviare i tecnici riparatori non è mai immediata. Anche le stagioni calde (anche se brevi per la scuola) possono creare problemi, anche a causa di caratteristiche strutturali degli edifici.

**Rischio elettrico:** è legato soprattutto alla possibilità di elettrocuzione durante l'utilizzo di attrezzature elettriche, come gli apparecchi da ufficio, a causa del contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro o della non rispondenza alle norme. Il rischio elettrico aumenta se l'impianto elettrico non risponde alle norme (L. 46/90) o se i suoi dispositivi di protezione non sono verificati periodicamente e mantenuti in efficienza. Può inoltre accadere (caso poco frequente) che anche la disposizione non protetta dei cavi elettrici possa determinare un pericolo di tranciamento. Infine, il rischio è anche legato al numero di prese a disposizione e al loro utilizzo: il problema può diventare significativo se si utilizzano in modo sconsiderato delle prolungha a ciabatta, a causa del sovraccarico che si può determinare.

**Movimentazione Manuale dei carichi:** data la mansione il rischio non è presente perché non si movimentano carichi. Non pertinente.

**Rischio posturale:** gli impiegati possono assumere posture non ergonomiche che possono portare a disturbi a carico dell'apparato muscolo-scheletrico (a danno della colonna vertebrale e in particolare al rachide) sia a causa di postazioni di lavoro in cui non sono stati rispettati i criteri di ergonomia previsti dalla normativa, sia a causa di posizioni non corrette assunte dal personale nello svolgimento della propria attività (perché non adeguatamente informato ed informato). Tale rischio è comunque da considerarsi minimo perché generalmente le sedie a disposizione sono ergonomiche e non rimangono seduti in modo continuativo nella loro attività. Tuttavia in gravidanza è più facile che la seduta protratta alla scrivania comporti disturbi dorso-lombari.

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 254 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

**Rumore:** il rischio è legato alle condizioni in cui si svolge l'attività: in genere, i livelli di esposizione, dati dal brusio dei colleghi e dal funzionamento occasionale di qualche stampante, non sono tali da generare particolari situazioni di discomfort. Rischio poco significativo.

**Rischio elettromagnetico (radiazioni non ionizzanti):** le attrezzature di lavoro utilizzate possono determinare una limitata esposizione a radiazioni non ionizzanti, generate dai campi elettromagnetici prodotti soprattutto dai monitor dei videotermini e dalla presenza di molto materiale elettrico. L'unico modo per ridurre al minimo il rischio è di avere un impianto elettrico a norma e videotermini a bassa emissione di onde elettromagnetiche. Particolare cura si deve avere nella disposizione delle postazioni di lavoro in modo da rispettare le distanze di sicurezza tra queste. Le postazioni di lavoro negli uffici attualmente hanno una disposizione tale da determinare una limitata esposizione a campi elettromagnetici: perciò il rischio è da considerarsi ridotto al minimo.

**Rischio biologico:** tale rischio è residuale e paragonabile al rischio esistente in qualsiasi ufficio aperto al pubblico. È inferiore al rischio per insegnanti e collaboratori. Non pertinente.

**Esposizione ai videotermini:** tra tutti questi lavoratori, gli impiegati amministrativi e di segreteria sono quelli che fanno un uso maggiore del P.C., ma è difficile stabilire se possano raggiungere le 20 ore la settimana di uso effettivo, situazione che li classificherebbe come videoterministi, da sottoporre, quindi, al controllo di un Medico Competente. Si dovrà cercare di fare una stima del tempo effettivo di utilizzo di ogni lavoratore, si consiglia pertanto almeno una consulenza ad un Medico Competente.

**Rischio chimico:** potrebbe essere presente un minimo di rischio per l'esposizione alle sostanze chimiche utilizzate per la fotocopiatura e per la stampa. In effetti in genere la sostituzione di toner e cartucce per stampanti è effettuata collaboratrici scolastiche (la manipolazione di questi oggetti non mette generalmente in contatto diretto l'inchiostro con la pelle e comunque sono a disposizione di chi compie tale operazione i guanti protettivi). Pertanto il rischio è di livello poco significativo. Per il resto questi lavoratori non utilizzano sostanze chimiche per la loro attività. Pertanto questo rischio non è significativo.

fattori di rischio rilevati	Valutazione del rischio		
	P	D	R
Caduta di persone (scivolamento, inciampo, cadute in piano, ecc.)	1	1	1
Caduta di persone dall'alto	/	/	/
Caduta di materiali dall'alto	1	1	1
Proiezione di cose	/	/	/
Contatti con oggetti caldi o freddi	/	/	/
Contatti con sostanze caustiche o corrosive	/	/	/
Distorsioni, contusioni, fratture	/	/	/
Urti, tagli e abrasioni	1	1	1
Schiacciamento, stritolamento, cesoiamento	/	/	/
Elettrocuzione (contatti diretti, indiretti, ecc.)	1	1	1
Investimenti, ribaltamenti	/	/	/
Difficoltà di transito, manovra, evacuazione	/	/	/
Instabilità di mezzi, persone, cose	/	/	/
Cedimenti strutturali	/	/	/
Incendio	/	/	/
Esplosione	/	/	/
Esposizione a polveri, vapori, fumi, aerosol, contatto con sostanze chimiche	/	/	/
Sviluppo di allergie	/	/	/
Esposizione a sostanze cancerogene utilizzate o presenti nell'ambiente	/	/	/
Esposizione a virus, batteri, protozoi, funghi, muffe, ecc.	/	/	/

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	<b>255 di 311</b>
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	-------------------

Esposizione a sostanze radioattive o a macchine radiogene	/	/	/
Esposizione a <b>onde elettromagnetiche</b> (radiazioni non ionizzanti), laser, radiofrequenze, U.V.A, I.R.	1	1	1
Esposizioni a macchine ed attrezzature che trasmettono vibrazioni o ad aria compressa	/	/	/
Esposizione diretta od indiretta al rumore	1	1	1
Esposizione ai videoterminali	2	2	4
Sforzi eccessivi o movimenti non ergonomici	1	2	2
Posture forzate, prolungate o incongrue, ecc.	1	3	3
Esposizione a microclimi sfavorevoli (temperature non corrette, aria secca, sbalzi di temperatura)	1	1	1
Illuminazione scarsa (o sbagliata per la presenza di riflessi) o eventuale affaticamento visivo	1	2	2
Insufficiente ricircolo d'aria	/	/	/
Mancanza di igiene sul posto di lavoro	/	/	/

**TABELLA RIASSUNTIVA MISURE**

MANSIONE	RISCHI	COMPATIBILITA'				MISURE
		gravidanza		allattamento		
		si	no	si	no	
Assistente Amministrativa.	Posture incongrue	X		X		Informazione e formazione.  Mansione compatibile.

Nel caso di **MANSIONE COMPATIBILE**, la lavoratrice **non dovrà eseguire le seguenti lavorazioni**, perché faticose, pericolose o insalubri (art. 5 D.P.R. 25/11/76 n°1026) ed in particolare:

- lavori su scale e/o impalcature mobili;
- lavori di manovalanza pesante con sollevamento di carichi;
- stazionamento in piedi per più di metà dell'orario di lavoro;
- utilizzazione degli agenti chimici ed in particolare delle sostanze etichettate R40 (possibilità di effetti cancerogeni – prove insufficienti), R45 (può provocare il cancro), R46 (può provocare alterazioni genetiche ereditarie).

## COLLABORATRICE SCOLASTICA

### *I principali fattori di rischio*

**Antincendio e Gestione delle Emergenze:** per le fasi di normale attività lavorativa, il livello di rischio è essenzialmente legato all'insufficienza di formazione ed informazione del personale sulle procedure di gestione delle emergenze e sull'uso dei mezzi di estinzione. Poiché i collaboratori scolastici devono partecipare attivamente a coordinare le operazioni di evacuazione, il rischio è particolarmente significativo. È fondamentale che i mezzi di estinzione siano idonei in tipologia, quantità e manutenzione e che le vie di esodo siano idonee e mantenute sgombre. Deve essere anche idonea la segnaletica indicante le vie di fuga.

**Aree di transito (rischio infortunio):** durante le attività di pulizia, la presenza di pavimenti scivolosi (soprattutto durante il lavaggio di questi), di dislivelli e di scale scivolose, con gradini danneggiati o senza corrimano possono pregiudicare la sicurezza delle vie di transito comportando il rischio di scivolamenti e cadute. Tali rischi sono potenzialmente presenti per tutti i presenti nella scuola e particolarmente per i collaboratori nello svolgimento delle attività.

**Attrezzature utilizzate:** è possibile che per l'assenza di attrezzature idonee per l'attività da svolgere o per il cattivo stato di manutenzione di queste (ad esempio le scale portatili) si possano determinare rischi come cadute dall'alto o tagli, contusioni e altri infortuni di questo genere. È necessario tenere in buono stato le attrezzature utilizzate e sostituirle quando sono usurate.

**Illuminazione generale come fattore di igiene e di sicurezza:** le situazioni di discomfort più comuni sono legate ad un livello non corretto di illuminazione di alcuni ambienti in cui si svolge il lavoro, locali o passaggi, che potrebbe indurre, in casi estremi, un eccessivo affaticamento della vista, ma in genere, per questa mansione, può causare inciampi, scivolate o urti contro oggetti sporgenti ed acuminati. In particolare, in presenza di black-out è importante avere le luci di emergenza soprattutto nei locali più bui.

**Rischio elettrico:** è legato soprattutto alla possibilità di elettrocuzione durante l'utilizzo di attrezzature elettriche, nello svolgimento della mansione, a causa del contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro. Bisogna anche prestare molta attenzione, durante la pulizia con l'impiego di acqua e liquidi detergenti, al contatto con cavi ed attrezzatura elettrica. Il rischio elettrico aumenta se l'impianto elettrico non risponde alle norme vigenti (L. 46/90 e successive) o se i suoi dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico) non sono verificati periodicamente e mantenuti in efficienza. Infine, il rischio è anche legato al numero di prese a disposizione e al loro utilizzo: il problema può diventare significativo se si utilizzano in modo sconsiderato delle prolunghe a ciabatta, a causa del sovraccarico che si può determinare.

Il rischio elettrico durante il lavoro di supporto nelle attività artistiche collaterali è legato soprattutto all'utilizzo, anche se poco probabile, di particolari attrezzature elettriche; anche in questo caso, a causa del contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro o alla disposizione non idonea dei cavi elettrici, che può determinare un pericolo di tranciamento durante le attività.

**Rischio da utilizzo di apparecchi elettrici ed attrezzi:** oltre al rischio di elettrocuzione durante l'utilizzo di attrezzature elettriche, l'infortunio può avvenire per il contatto con le loro parti in movimento e rotanti, o per proiezione di schegge (per es. nell'uso del trapano); anche l'utilizzo di attrezzi manuali può comportare un rischio d'infortunio, anche se più moderato. Inoltre, le attività di piccola manutenzione, già occasionali, sono svolte in genere da personale maschile e, comunque, non comportano rischi specifici per la gravidanza; quindi, per le donne il rischio è trascurabile.

**Movimentazione Manuale dei carichi:** non è un'attività normalmente prevista nello svolgimento in di questa mansione, anche se occasionalmente può accadere che la collaboratrice scolastica movimenti dei carichi, come ad esempio alcuni p.c., loro periferiche, o arredi (banchi, sedie, scrivanie...): è un fatto poco frequente e i pesi movimentati non sono ingenti, tuttavia l'eccentricità del baricentro di questi può indurre uno sbilanciamento di questi e movimenti forzati che possono causare problemi alla schiena. Più frequentemente si trovano a sollevare gli alunni. A causa della scarsa informazione sulla corretta movimentazione manuale dei carichi, gli addetti possono essere soggetti al rischio di traumi a carico della

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 257 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

colonna vertebrale. Si rammenta comunque, a titolo informativo, che non si possono manipolare, senza ausilio di mezzi meccanici (senza farlo in più di una persona e coordinando bene i movimenti) pesi superiori a 30 kg per gli uomini e 20 kg per le donne (ed adolescenti). Quando si è di supporto nelle attività artistiche collaterali, il rischio è correlabile all'esigenza di sollevare e spostare le attrezzature di scena utilizzate per le rappresentazioni o per i saggi (evento comunque poco probabile). In caso di gravidanza è fatto divieto di sollevare e movimentare carichi.

**Rischio chimico:** la collaboratrice scolastica utilizza normalmente sostanze chimiche in forma di prodotti per la pulizia e la disinfezione, che possono esporre gli addetti ad un rischio di natura chimica per contatto o assorbimento cutaneo (favorendo l'insorgenza di allergie o di irritazioni cutanee) o inalazione delle sostanze stesse (inducendo l'insorgenza di irritazioni alle vie respiratorie, teoricamente fino ad intossicazioni). In caso di gravidanza si sconsiglia alle collaboratrici l'uso di tutti i prodotti chimici più pericolosi, affidando loro mansioni alternative.

**Rischio microclimatico:** le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute ad un errato dimensionamento o un errato funzionamento degli impianti riscaldamento e, a volte, dovuti alle caratteristiche strutturali dell'edificio, il che comporta spesso temperature nei locali troppo basse (o troppo alte), aria troppo secca e, più raramente, sbalzi termici sensibili da un ambiente all'altro o scarso ricambio di aria. Situazioni di ambienti particolarmente freddi si possono avere nella stagione invernale in caso di guasti all'impianto: infatti la risposta dell'Ente (Comune) che deve inviare i tecnici riparatori non è mai immediata. Anche le stagioni calde (anche se brevi per la scuola) possono creare problemi, anche a causa di caratteristiche strutturali degli edifici.

**Rischio biologico:** tale rischio non è da collegarsi, alla manipolazione di agenti biologici, ma è legato alla possibilità di contagio di malattie, diffuse tra i bambini, che possono indurre un rischio elevato in caso di gravidanza (vedi valutazione specifica). Per questa mansione una fase di lavoro particolarmente critica è la pulizia dei servizi igienici e, nella scuola dell'infanzia, la pulizia dei bambini che si recano ai servizi igienici. Il rischio si riduce, in questa fase, con l'impiego dei DPI adottati (soprattutto i guanti di gomma) e un'accurata igiene personale, ma in caso di gravidanza il rischio rimane elevato.

**Stress:** possono verificarsi condizioni di stress non per caratteristiche della mansione, ma di relazione a specifiche difficili condizioni di relazione e di organizzazione, dunque a situazioni di contesto. Normalmente, non è così elevato da indurre situazioni patologiche.

Fattori di rischio rilevati	Valutazione del rischio		
	P	D	R
Caduta di persone (per scivolamento, inciampo, cadute in piano, ecc.)	1	3	3
Caduta di persone dall'alto* (per uso non corretto di scale portatili)	2	4 ***	8
Caduta di materiali dall'alto	/	/	/
Proiezione di schegge, polvere o schizzi	/	/	/
Contatti con oggetti caldi o freddi	/	/	/
Contatti con sostanze caustiche o corrosive	/	/	/
Distorsioni, contusioni, fratture	1	3	3
Urti, colpi***	2	4	8
tagli e abrasioni	1	1	1
Schiacciamento, stritolamento, cesoiamento	/	/	/
Elettrocuzione (contatti diretti, indiretti, ecc.)	1	3	3
Investimenti, ribaltamenti	/	/	/
Difficoltà di transito, manovra, evacuazione	/	/	/
Instabilità di mezzi, persone, cose	/	/	/
Cedimenti strutturali	/	/	/
Incendio	/	/	/
Esplosione	/	/	/

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	<b>258 di 311</b>
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	-------------------

Gestione dell'evacuazione	2	4	8
Esposizione a polveri, vapori, fumi, aerosol, contatto con sostanze chimiche	3	2	6
Sviluppo di allergie	2	2	4
Esposizione a sostanze cancerogene utilizzate o presenti nell'ambiente	/	/	/
Esposizione a <b>virus, batteri</b> , protozoi, funghi, muffe, ecc.***	2	4	8
Esposizione a sostanze radioattive o a macchine radiogene	/	/	/
Esposizione, a laser, radiofrequenze, onde elettromagnetiche, U.V.A, I.R.	/	/	/
Esposizioni a macchine ed attrezzature che trasmettono vibrazioni o ad aria compressa	/	/	/
Esposizione diretta od indiretta al rumore	/	/	/
Esposizione ai videoterminali	/	/	/
Sforzi eccessivi o movimenti non ergonomici	2	3	6
Posture forzate, incongrue, postura eretta, ...	2	3	6
Esposizione a microclimi sfavorevoli (temperature non corrette, sbalzi, aria secca)	2	2	/
Illuminazione scarsa** ed eventuale affaticamento visivo	/	/	/
Insufficiente ricircolo d'aria	/	/	/
Mancanza di igiene sul posto di lavoro	/	/	/
Stress	1	1	1

\* in relazioni alle scale portatili

\*\* Dipende dalla sede

\*\*\* rischio maggiore per le collaboratrici della scuola dell'infanzia.

**TABELLA RIASSUNTIVA MISURE**

MANSIONE	RISCHI	COMPATIBILITA'				MISURE
		gravidanza		allattamento		
		si	no	si	no	
Collaboratrice scolastica	Sollevamento bambini (scuola infanzia)		X		X	
			X		X	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

**D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109**File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

**pagina 259 di 311**

	Stretto contatto e igiene personale dei bambini (rischio biologico scuola d'infanzia e primaria)					Spostamento di mansione o allontanamento e avvio di procedura per astensione anticipata per tutta la gravidanza e fino a 7 mesi dopo il parto.
	Impiego prodotti di pulizia pericolosi per la salute (rischio chimico)		X		X	
	Uso di scale		X	X		
	Lavori pesanti con movimentazione dei carichi		X		X	

Nel caso di **MANSIONE COMPATIBILE**, la lavoratrice **non dovrà eseguire le seguenti lavorazioni**, perché faticose, pericolose o insalubri (art. 5 D.P.R. 25/11/76 n°1026) ed in particolare:

- lavori su scale e/o impalcature mobili;**
- lavori di manovalanza pesante con sollevamento di carichi;**
- stazionamento in piedi per più di metà dell'orario di lavoro;**
- utilizzo degli agenti chimici ed in particolare delle sostanze etichettate R40 (possibilità di effetti cancerogeni – prove insufficienti), R45 (può provocare il cancro), R46 (può provocare alterazioni genetiche ereditarie).**

### **Misure da adottare**

Innanzitutto va ricordato che l'attuazione di tutte le misure di prevenzione e protezione individuate dal Documento, elaborato ai sensi del D.Lgs. 81/2008, è la condizione di base che tutela la sicurezza di tutti i lavoratori e quindi imprescindibile anche per la tutela della lavoratrici gestanti, puerpere e in periodo di allattamento. La normativa in vigore sancisce che *la lavoratrice gestante ha l'onere di rendere noto al datore di lavoro il proprio stato*; il mancato adempimento dell'onere di informazione non può essere considerato in nessun caso una rinuncia alla tutela. Dovrà essere pertanto istituita una prassi interna che ne solleciti un **avviso tempestivo** al Dirigente scolastico. I primi due mesi di gravidanza sono da considerarsi come il periodo di maggior vulnerabilità per l'insorgere di danni alla salute o la morte del nascituro e nella maggior parte dei casi la futura mamma non è consapevole del suo stato, almeno fino alla mancanza mestruale. I metodi di rilevamento veloce (kit, in vendita in farmacia) sono molto sensibili e affidabili già dopo pochi giorni di ritardo e consentono di rivedere subito abitudini di vita (fumo, alcool, orari etc.), ritmi lavorativi e impegni e di controllare il proprio stato di salute.

La **revisione della Valutazione dei rischi** deve essere effettuata quando si è a conoscenza di uno stato di gravidanza e va rivista alla luce delle valutazioni che il ginecologo della lavoratrice effettua, ove ritenuto necessario assieme al Medico competente. Sono infatti imprescindibili le *specifiche condizioni ambientali e soggettive* e solo il Medico competente sarà in grado di stabilire in dettaglio se la mansione arreca pregiudizio alla salute della gestante e del nascituro. In caso di comunicazione dello stato di gravidanza, pertanto, i fattori di rischio qui esaminati preventivamente per le mansioni individuate come più vulnerabili, devono essere oggetto di una *analisi individuale di tipo tecnico, d'igiene, di ergonomia, di organizzazione e di gestione del lavoro*, in modo da tener conto delle condizioni che man mano caratterizzano lo stato; l'analisi andrà rivista per integrare gli aspetti medico sanitari, impiegando specifiche competenze. In merito ai fattori di rischio del Documento richiamati di seguito, fra le misure da adottare è sottintesa la necessità di prendere, in attesa dell'attuazione degli interventi tecnici, adeguate misure temporanee (informazione e formazione, limitazione dell'uso di ambienti, impiego di segnaletica di sicurezza, di barriere materiali etc.).

### **AMBIENTE DI LAVORO**

**Tutte le figure professionali** presenti sono interessate, che svolgano o meno attività di sostegno. La lavoratrice gestante dovrà essere immediatamente **dispensata da qualsiasi attività in elevazione** (uso di scale portatili a mano etc.). **È vietato usare sedie, banchi, cattedre, davanzali o altri mezzi rudimentali per raggiungere postazioni in elevazione.** Prioritariamente devono essere prese precise **misure per controllare** eventuali **rischi di caduta dall'alto** (cadute verso l'esterno o l'interno del fabbricato etc.). Sarà necessario dare corso agli interventi individuati nel Documento dai fattori "Aree di transito interne", "Porte, vie e uscite di emergenza", "Spazi di lavoro e strutture", "Scale" e "Immagazzinamento di oggetti e materiali" e presentati come immediati o a breve termine, in modo da ridurre il livello di rischio associato a eventuali cadute, scivolamenti o inciampi, in piano e lungo le scale, urti in corrispondenza di ingombri, sporgenze etc.

Dovrà essere posta attenzione da parte di tutti nel mantenere sgombre e prive di fonti d'inciampo le aree di transito e gli spazi di lavoro e nel rimuovere tempestivamente le fonti d'inciampo che si vengono a creare. Inoltre, il pavimento delle aree di lavoro utilizzate dalla lavoratrice gestante dovrà essere oggetto di una più frequente pulizia oltre che riordino. Porre attenzione nel percorrere fondi dissestati, scivolosi o bagnati o che presentino fonti d'inciampo o d'instabilità (cartelle, penne, abiti, fogli sparsi, tappeti non fissati etc.). Si ricorda che scivolamenti, cadute e inciampi costituiscono una delle cause principali nella genesi degli infortuni nei luoghi di lavoro caratterizzati dall'assenza di rischi specifici rilevanti; in ambiente domestico piatto doccia e vasca da bagno sono luoghi "più rischiosi".

Andranno controllate la sorveglianza degli allievi e le altre attività all'aperto e scelti spazi che non presentano fonti d'inciampo o scivolamento. Andranno evitate, o comunque limitate, le attività che espongono a livelli di rischio elevati, causati per esempio da incidenti nel traffico veicolare (gite, commissioni, accompagnamenti etc.) e, in genere, all'esterno del complesso scolastico (fonti d'inciampo, di scivolamento etc.). In merito al rischio elettrico, la condizione essenziale è l'effettuazione di regolare manutenzione dell'impianto, in ogni sua

parte, e delle attrezzature elettriche. È vietato toccare attrezzature elettriche (cavi, interruttori, spine, prolunghie, apparecchiature elettriche etc.) con mani bagnate o sul bagnato. Andranno garantiti adeguati livelli di illuminazione in modo da evitare rischi indiretti (inciampi, urti contro ostacoli non visibili etc.) e da contenere la fatica visiva. La lavoratrice gestante deve avere a disposizione nel plesso scolastico i numeri di telefono per necessità immediate (specialisti etc.). Per le particolari condizioni fisiologiche le lavoratrici gestanti e in periodo di allattamento hanno la necessità di accedere frequentemente ai servizi igienici. Dovranno essere sensibilizzati i colleghi in modo da garantire un accesso prioritario ai servizi da parte della lavoratrice gestante, eventualmente destinandone specificatamente uno a tale scopo, possibilmente nelle vicinanze della postazione di lavoro, pulito frequentemente. Dovrà essere garantito un adeguato riposo, sia fisico sia mentale. Se ritenuto necessario dal ginecologo per specifiche condizioni soggettive della lavoratrice o se possibile, le lavoratrici dovranno inoltre avere a disposizione un locale per rendere più confortevole la pausa dal lavoro, ove sedersi e, possibilmente, coricarsi, da utilizzare anche nella fase di allattamento. Dovrà essere assicurata una adeguata fornitura di acqua minerale da bere.

### MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La lavoratrice gestante dovrà essere immediatamente **dispensata da qualsiasi lavoro faticoso, anche saltuario**, come la movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, traino e spinta), le attività di carico e scarico o che costringono a sforzi eccessivi. Indicativamente si può fissare l'entità del *carico massimo consigliato* in 3 kg (e *massimo ammissibile* in 9 kg). Andranno **evitati impegni prolungati anche se modesti (lavoro leggero)**. Indicativamente si può fissare la soglia di attenzione per la durata dei compiti in mezz'ora. Andranno **interrotte** le attività di **sostegno** che comportano la **movimentazione manuale**. Andranno individuati i compiti che costringono a sforzi eccessivi o repentini e andrà identificata una specifica prassi di lavoro o interrotte le attività stesse. Le lavoratrici gestanti **non devono effettuare nessuna attività di "movimentazione" degli allievi**, o che costringa a movimenti o sforzi eccessivi o repentini. **Limitatamente al periodo post parto**, ove sia necessario un impegno maggiore (rispetto alle soglie sottolineate sopra) o non possa essere interrotto un compito, andrà approfondita la specifica valutazione dei rischi, in particolare per i compiti che possono comportare patologie da sovraccarico biomeccanico. In caso si ravvisino condizioni di rischio che non possono essere altrimenti controllate, andranno adottate adeguate misure e prassi di lavoro, quali:

miglioramento delle condizioni di ergonomia delle postazioni e dell'ambiente di lavoro, mediante: riorganizzazione dei depositi (spazi e modalità d'uso, supporti etc.), introduzione di ausili, riduzione al minimo delle distanze di trasporto, miglioramento dei percorsi e, in genere, delle condizioni di ergonomia in rapporto agli oggetti movimentati

riduzione dello sforzo fisico richiesto, attraverso: eliminazione delle forniture più pesanti, riduzione al minimo del peso dei carichi, riduzione al minimo della durata e della frequenza dell'esposizione e introduzione di adeguati periodi di riposo fisiologico; impiego di più persone per movimentazione manuale e assistenza allievi; riduzione delle quantità di materiale trasportate (flacone per flacone di prodotti, risma per risma di fogli etc.) e dei percorsi; acquisto idonei arredi (di altezza adeguata etc.).

Si dovrà valutare con il ginecologo delle lavoratrici e, se ritenuto necessario, con il Medico competente, se l'adeguamento secondo criteri di ergonomia delle postazioni di lavoro, la riduzione dello sforzo fisico, l'incremento di pause durante il lavoro e la possibilità di raggiungere un luogo di riposo adeguato, siano sufficienti a garantire la tutela della lavoratrice.

### Collaboratrice scolastica

Deve essere promosso l'esame di specifici opuscoli informativi, assicurandosi che ne venga effettuata attenta lettura. Approfondire l'analisi della movimentazione dei carichi, in particolare per le attività che comportano la prensione e lo spostamento di arredi, altri oggetti e materiale vario, in relazione alle specifiche posture assunte durante il lavoro, al tempo di esposizione e alla frequenza con le quali vengono effettuate.

## POSTURE

Si dovranno ***interrompere i compiti che obbligano a stare in piedi per più di metà dell'orario di lavoro o che costringono ad assumere posture fisse obbligate o scorrette protratte***. Dovrà essere evitata qualsiasi stazione eretta protratta (oltre la mezz'ora). La stazione eretta fissa comporta maggiori livelli di rischio. Andrà evitata la stazione seduta protratta. Deve essere assicurato che le stazioni eretta fissa, in movimento e seduta si susseguano in modo adeguato durante la giornata, in relazione anche allo stato in cui si trova la lavoratrice. Andranno individuati i compiti che costringono a movimenti eccessivi o repentini e andrà identificata una specifica prassi di lavoro. Porre attenzione nel soddisfare normali esigenze posturali (percorrere fondi dissestati o scale fisse a gradini, chinarsi, piegare la schiena, inginocchiarsi, sporgersi, allungarsi per raggiungere qualcosa, ruotare il tronco, correre etc.), evitando movimenti bruschi o repentini e scambi affettivi "fisici" (stringere fortemente alunni etc.). Se non può essere identificata una specifica prassi di lavoro, la lavoratrice gestante dovrà essere ***dispensata da qualsiasi compito che può esporla a perdita di equilibrio, urti, colpi o a situazioni generalmente pericolose*** in relazione anche alle attività **di sostegno**. Andrà posta particolare attenzione alle attività fisiche, limitandole, evitando discipline con la palla, controllando il caos (giochi a squadre etc.) e mantenendo postazioni arretrate rispetto alle zone di gioco per evitare urti, colpi o perdite di equilibrio; analogamente in giardino. Arredi e postazioni di lavoro non devono causare affaticamenti o impedimenti alla lavoratrice durante lo svolgimento dei compiti e devono poter essere facilmente regolati in funzione delle condizioni specifiche in cui si trova. Nelle fasi finali della gravidanza sarà necessario tenere conto delle accresciute dimensioni e peso dell'addome della lavoratrice, in rapporto alle postazioni che deve occupare. È consigliato l'utilizzo di calzature basse, prive di tacchi, comode e di calze riposanti.

## ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI, CANCEROGENI E MUTAGENI

Generalmente, dovrà essere evitato che le lavoratrici gestanti utilizzino o siano esposte a sostanze o preparati chimici pericolosi. Andrà immediatamente ***interrotto l'uso di ammoniaca e alcool***. Andrà ***evitata l'esposizione a prodotti detergenti efficaci, pesticidi, insetticidi e prodotti per la derattizzazione***. Andrà limitato il più possibile l'impiego di candeggina, controllate le attività di laboratorio (scienze etc.), evitate le esposizioni accidentali e applicati i principi e le misure generali di prevenzione dei rischi chimici. Anche medicinali, cure farmacologiche (in particolare i raggi X), terapie, abusi personali (alcol, fumo di sigaretta, droghe etc.) e prodotti comunemente utilizzati (cosmetici, detergenti etc.) sono agenti chimici ***potenzialmente pericolosi***, per quanto non etichettati come tali. Se non vi è la possibilità di ***utilizzo di sostanze chimiche non o meno pericolose*** o di adottare alcuna altra misura di controllo del rischio, dovrà essere approfondita l'analisi, valutando con il ginecologo delle lavoratrici e, se ritenuto necessario, con il Medico competente, se gli interventi di riduzione dell'esposizione siano sufficienti a garantire la tutela della lavoratrice. Alla lavoratrice deve essere fatto ***obbligo di utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)***, secondo le specifiche contenute nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati, verificando accuratamente che tale obbligo venga osservato. In particolare, si sottolinea che alcune esposizioni possono avere ripercussioni anche dopo il parto, nella fase di allattamento (contaminazione del latte materno). Per quanto concerne le patologie degenerative andranno messe in atto normali misure preventive (autoesami, test, esami etc.). In ogni caso, dovrà essere fatto ***divieto assoluto di fumare negli ambienti di lavoro, controllando che tale disposizione venga rigorosamente osservata***. Nei luoghi di lavoro e in particolare ove sia prevista l'affluenza di pubblico si dovrà comunque affiggere un cartello che riporti il divieto di fumare.

## Collaboratrice scolastica

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 263 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

E' necessario ridurre le sostanze e i preparati pericolosi presenti, limitando i quantitativi delle singole forniture a quelli strettamente necessari e provvedendo al loro corretto immagazzinamento; per quanto possibile è necessario sostituire sostanze e preparati pericolosi (infiammabili, tossici, nocivi, irritanti, corrosivi etc.) con altri equivalenti ma non pericolosi o con caratteristiche di pericolosità più basse. Richiedere al fornitore la scheda di sicurezza, in sedici punti e redatta conformemente a quanto disposto dalla normativa in materia (D.M. 07/09/2002), per ciascun prodotto pericoloso utilizzato. Le schede, raccolte e custodite vanno fornite anche a tutte le lavoratrici che utilizzano i prodotti, assicurandosi che ne venga effettuata attenta lettura, unitamente a specifici opuscoli informativi. **Non travasare in altri recipienti i liquidi etichettati e, in genere, i prodotti chimici**, ma conservarli in quello originale, idoneamente etichettato. Aver cura di non accatastare i prodotti e di separare sostanze e preparati pericolosi fra loro, compresi i recipienti pieni e vuoti, di mantenere ordinati e puliti i locali. **Non miscelare mai due o più prodotti chimici fra loro.**

### ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Tutto il personale femminile della scuola può essere soggetto a rischio biologico e in particolare il personale che svolge mansioni di **Collaboratrice scolastica** o attività di **sostegno**. Si dovranno considerare le condizioni generali di salute della donna e il suo stato immunitario rispetto ad alcuni agenti per cui si realizza un'immunità permanente. Molti agenti biologici che rientrano nei gruppi di rischio 2, 3 e 4 possono interessare il nascituro in caso di infezione della madre durante la gravidanza. Il Datore di lavoro deve **assicurare il monitoraggio immunitario per le occupazioni a rischio e il trasferimento tempestivo ad altre mansioni o un congedo temporaneo in caso di manifestazioni epidemiche, se si riscontra sieronegatività**. In ogni caso, se si è a conoscenza del manifestarsi di un agente infettivo, soprattutto se aerotrasmissibile, sarà opportuno che la lavoratrice eviti tassativamente qualsiasi esposizione. Si rammenta che è vietato adibire la donna a mansioni che la espongono ad agenti biologici dei gruppi 3 e 4, di quelli geneticamente modificati del gruppo 2, nonché agli agenti biologici indicati nell'allegato B del D.Lgs. 151/2001. Il Datore di lavoro deve ricorrere a tutte le fonti scientifiche informative a disposizione e istituire un sistema di sorveglianza e di controllo. Andranno monitorate eventuali malattie infettive in atto, fra il personale o gli allievi. Sarà necessario sensibilizzare tutti i lavoratori e gli utenti sulla **necessità di comunicare** eventuali **infezioni** trasmissibili. Le **prassi di comunicazione** andranno definite rispettando le disposizioni in materia di riservatezza delle informazioni personali. Le misure da adottare per le **infezioni aerotrasmissibili** sono di **prevenzione primaria** e si configurano come **allontanamento** della lavoratrice dall'attività **in presenza di malati o portatori**. Oltre alle ovvie misure preventive (esami del sangue, vaccinazioni, test etc.) per alcune forme prevedibili, vanno adottate semplici norme igieniche e profilattiche durante tutto il corso della gravidanza e in particolare per le attività di sostegno, pulizia e refezione. Durante le attività di primo soccorso, assistenza agli allievi, riordino e pulizia le lavoratrici dovranno disporre di adeguati dispositivi di protezione individuale (guanti in lattice o vinile e, ove necessario, grembiuli idrorepellenti o specifici DPI) e andranno elaborate e applicate specifiche prassi di lavoro per garantire la prevenzione di contatti accidentali. Dotazioni sufficienti di guanti in lattice o vinile dovranno essere contenute nelle cassette di pronto soccorso. Andranno sterilizzati tutti gli strumenti impiegati per il soccorso e la cura degli allievi. In genere andrà prestata attenzione durante la manipolazione di oggetti; infatti, uno dei veicoli di contagio è il contatto con materiale infetto attraverso ferite, tagli, abrasioni etc. anche se di piccole dimensioni. Si dovranno indossare idonei DPI in presenza di oggetti o materiale potenzialmente infetto (indumenti sporchi, materiale organico, avanzi di cibo, rifiuti in genere etc.) e usare attrezzi per la loro presa, in particolare se presentano il rischio di lesioni. Dovranno essere utilizzati contenitori per lo smaltimento dei rifiuti taglienti o pungenti. Andranno separati i rifiuti organici e quelli pericolosi dagli altri e i percorsi sporco/pulito. Andrà garantita un'adeguata pulizia e aerazione dei locali e pulizia degli arredi e degli oggetti manipolati

Si consiglia di adottare misure igieniche ambientali e personali, come lavarsi le mani accuratamente con acqua e sapone frequentemente e in particolare prima dei pasti, in caso di contatto con biancheria, cibi, oggetti e persone. Nel caso vi sia anche un solo evento accidentale di possibile contaminazione biologica, anche il più banale (puntura con ago, taglio anche da vetri, imbrattamento etc.) è importante contattare prontamente un

medico e registrare quanto accaduto (ricerche anticorpali). Gli incontri con il ginecologo saranno l'occasione per avere informazioni sulle malattie infettive, sul riconoscimento precoce di sintomi e sulle misure di profilassi generali e specifiche da adottare in caso di contaminazione accidentale. Così pure, informare il ginecologo della comparsa – anche lieve – di qualsiasi sintomo (bruciori, pruriti, perdite vaginali, arrossamenti, edemi localizzati etc.). In mancanza di dati certi, si dovrà valutare con il ginecologo delle lavoratrici, e se ritenuto necessario col Medico competente, la necessità che le lavoratrici vengano dispensate dal lavoro.

## ESPOSIZIONE A RUMORE

I livelli di rumore sono da tenere in considerazione e si dovrà procedere a una loro valutazione specifica, attraverso rilievi strumentali (fonometrici), in particolare durante le attività più gravose dal punto di vista del rumore (ricreative, ludico-didattiche, fisico-motorie, ingresso o uscita allievi, di refezione, di trattenimento etc.). Tutto il personale della scuola può essere soggetto a livelli di rumore elevati. Per quanto possibile, andrà garantito che le lavoratrici possano prendere pause di riposo durante attività rumorose, in luoghi idonei, eventualmente in posizione distesa. Limitare per quanto possibile alla lavoratrice la durata del pranzo in mensa (avendo cura di allestire se necessario un'aula all'uopo), le lezioni in aula e le esposizioni "accidentali" (aree comuni, attività di sorveglianza etc.). In mancanza di dati certi, si dovrà valutare con il ginecologo delle lavoratrici, e se ritenuto necessario col Medico competente, la necessità che le lavoratrici vengano allontanate dalla esposizione.

## MICROCLIMA

Il personale che svolge la mansione di **Collaboratrice scolastica, Educatrice, Insegnante** può essere sottoposto a stress termico e a correnti d'aria o a lavori all'esterno. Alla lavoratrice dovrà essere evitata l'esposizione a sbalzi termici o a correnti d'aria eccessivi; in relazione alle attività che la stessa è chiamata a svolgere andrà prestata attenzione alle condizioni atmosferiche contingenti (caldo, freddo, pioggia, vento etc.) a cui può essere esposta e alla differenza di temperatura interno/esterno. Si richiama l'attenzione sulla opportunità di avere sempre a disposizione sufficienti ed efficaci indumenti per proteggersi dagli agenti atmosferici. Durante periodi di gran caldo si potranno temporaneamente modificare le pertinenze delle aule, destinando quelle meno esposte al soleggiamento diretto o quelle più fresche alle lavoratrici gestanti. Andranno controllate le esposizioni a caldo umido (refezione), tenendo conto dell'avversione a odori e cibi. Andranno limitate esposizioni a basse temperature o spostamenti che espongono a sbalzi termici, soprattutto dopo aver effettuato attività fisiche.

Andranno evitati periodi protratti di uso della fotocopiatrice, in particolare in condizione di scarsa aerazione. In genere, andrà incrementata la pulizia dei locali e garantita una buona qualità dell'aria. Le aule dovranno essere aerate spesso (anche durante le lezioni) facendo attenzione alle correnti d'aria; analogamente gli altri locali (riunione, insegnanti, bidelleria etc.). Ove si incontrino dubbi o incertezze si dovrà valutare con il ginecologo delle lavoratrici e, se ritenuto necessario, con il Medico competente, la necessità di interrompere l'attività.

## STRESS

Dovranno essere assolutamente *evitate situazioni persecutorie o*, addirittura, *atti di violenza* verso la lavoratrice. Andranno rilevate e valutate eventuali particolarità comportamentali, soprattutto se aggressive, di allievi, utenti etc. e pianificate le misure da prendere (postazione arretrata, incontri di sensibilizzazione etc.). Andranno promosse manifestazioni di riconoscimento, di gratificazione, di supporto amichevole sia da parte del Dirigente, sia dei colleghi. Dovrà essere posta attenzione ai fattori di rischio legati all'organizzazione del lavoro e all'affaticamento fisico. Andranno controllati per quanto possibile i livelli di rumorosità (limitazione del tono di voce, incontri di sensibilizzazione con gli allievi etc.), il disordine, la confusione, le condizioni microclimatiche sfavorevoli, l'illuminazione (scarsa o eccessiva) e l'impegno visivo (visione ravvicinata e protratta). Si consiglia di evitare esposizioni a odori intensi o nauseabondi, la cattiva alimentazione e la sedentarietà. Andranno considerati con attenzione – e contenuti – periodi di lavoro eccessivo o troppo scarso, sensazioni di nulla o eccessiva responsabilità, ritmi sostenuti (in relazione a sollecitazioni, influenze, attenzione

richiesta e variazioni di attività). In genere, per la risoluzione di *malesseri* andrà promossa una maggior consapevolezza di se e dei propri bisogni, l'aumento dell'autostima e dell'autoaffermazione, ad esempio attraverso il riconoscimento dei propri desideri. È importante ricordare che i malesseri presenti sono temporanei. Ove possibile, è opportuno *controllare* i fattori che generano stress attraverso la loro individuazione preliminare.

### **Insegnante**

Se richiesto, andrà valutato con la lavoratrice stessa quanto il lavoro causi disagi psichici o nervosi. Andranno limitati gli sforzi vocali durante le lezioni e controllata la frequenza giornaliera delle lezioni. Le attività **di sostegno** andranno *controllate* e andranno discusse con la lavoratrice eventuali condizioni di disagio. In via del tutto preventiva, verificare la possibilità di avviare Misure di sostegno (sportello di ascolto in collaborazione con la ASL territorialmente competente, formazione etc.) per i lavoratori.

### **ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO**

Le informazioni riguardo lo stato delle lavoratrici sono da ritenersi strettamente personali, per cui dovrà essere comunque **garantita la loro riservatezza**, soprattutto in caso la lavoratrice non dia il consenso alla loro divulgazione.

Le lavoratrici gestanti devono avere a disposizione quanto necessario per la tutela immediata della loro salute e sicurezza, secondo le indicazioni della presente Valutazione dei rischi, quelle definite dal ginecologo e da quanto contenuto nelle norme di comportamento da tenere in caso di emergenza. Andranno identificate specifiche prassi di lavoro per le attività indicate dalla presente Valutazione dei rischi. Sarà comunque necessario **verificare che alle lavoratrici siano evitati i lavori:**

- con rischio di cadute dall'alto
- faticosi
- che obbligano a stare in piedi per più di metà dell'orario di lavoro
- che costringono ad assumere posture fisse obbligate o scorrette protratte per lunghi periodi
- che prevedono l'utilizzo di prodotti pericolosi
- che presentino il rischio di infezione
- che espongono a urti, colpi o a perdita di equilibrio
- che espongono in modo intenso e protratto a rumore o a stress termico

In caso sia effettivamente presente il rischio di lavori **faticosi, pericolosi o insalubri** e indipendentemente dal suo livello vige il divieto di adibire una lavoratrice gestante a tali mansioni. Devono essere evitati lavori con orari prolungati, turni irregolari o straordinari. A titolo puramente informativo si ricorda che vige il divieto di adibire le lavoratrici a lavori con turni compresi nella fascia dalle 24:00 alle 06:00, fino a un anno di età del bambino. Potrà essere necessario modificare temporaneamente l'organizzazione del lavoro per evitare situazioni di affaticamento alla lavoratrice, riducendo gli orari di lavoro, limitando i ritmi dell'attività e aumentando le pause. Il personale presente dovrà essere sensibilizzato sulla necessità di considerare con attenzione le particolari condizioni fisiologiche e psicologiche delle lavoratrici gestanti. Andrà evitato il lavoro in isolamento della lavoratrice, garantendo sempre la presenza di altro personale nei luoghi di lavoro. Le

lavoratrici gestanti hanno la possibilità di interrompere qualsiasi operazione ogniqualevolta lo ritengano opportuno, in rapporto alle specifiche condizioni soggettive. Le pause dal lavoro potranno essere più frequenti e durature, rispetto a quelle consumate dagli altri lavoratori. Sarà necessario provvedere alla consultazione, fin dalla fase di valutazione dei rischi, del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e, successivamente, informarlo riguardo i contenuti e gli esiti del Documento e della presente Valutazione dei rischi per pareri, commenti, osservazioni e richieste di approfondimenti. Sarà opportuno informare – o trasmettere in copia – riguardo al Documento e alla presente Valutazione dei rischi il ginecologo delle lavoratrici per approfondimenti, osservazioni, pareri e commenti. Infatti i fattori di rischio sopra esaminati per le mansioni individuate come più vulnerabili, devono essere rivisti alla luce delle valutazioni che esso effettua e, se ritenuto necessario, in collaborazione col Medico competente. ***Andranno tenuti in debito conto i pareri e le preoccupazioni raccolti dalla lavoratrice.*** Si consiglia di – controllare e – informare il ginecologo anche di alterazioni delle normali condizioni individuali (peso corporeo, ritmi veglia/sonno etc.) e delle condizioni al contorno (stress, affaticamento fisico, pendolarismo, permanenza fuori casa, lavoro domestico, posture scorrette etc.). Provvedere a informare e formare la lavoratrice gestante sui rischi generali e specifici presenti nel luogo di lavoro rispetto alla sua condizione, attraverso uno specifico intervento di Informazione e Formazione a essa rivolto, mediante un corso oppure la consegna di estratti pertinenti del Documento e di apposito opuscolo informativo. L'informazione e la formazione dovranno essere fornite in maniera tale che le lavoratrici possano apprendere facilmente.

***Tutte le lavoratrici dovranno essere informate sugli esiti della presente Valutazione dei rischi.***

E' compito di tutto il personale del plesso garantire l'applicazione dei principi di comportamento corretto, propri e che le lavoratrici dovranno assumere, descritti nella presente Valutazione dei rischi. E' in fase di redazione un prontuario per la definizione di norme di comportamento da tenere in caso di emergenza, il cui contenuto è stato adeguato tenendo conto della possibile presenza di lavoratrici gestanti. Durante le esercitazioni è importante tenere presente tale evenienza, simulando la presenza di lavoratrici in fase di gravidanza e pianificando quindi le misure da adottare.

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

Viene stabilito dalla normativa in vigore che le lavoratrici gestanti hanno diritto a ***permessi retribuiti*** per l'effettuazione di esami prenatali, accertamenti clinici e visite mediche specialistiche. Per la fruizione dei permessi le lavoratrici devono presentare al datore di lavoro apposita istanza e, successivamente, la relativa documentazione giustificativa attestante la data e l'orario di effettuazione degli esami.

## **ALLEGATO 1: alcune informazioni sul Citomegalovirus**

È un virus del gruppo degli Herpesvirus, diffusissimo in tutto il mondo. In Italia, il 70-90% della popolazione adulta ha anticorpi anti-CMV, segno di una infezione avvenuta nel passato. La grande maggioranza delle persone ha avuto il suo primo contatto col virus (infezione primaria) già alla nascita o durante l'infanzia. Però, fino al 30% delle donne in età fertile non è immune quindi, corre il rischio teorico di contrarre l'infezione in gravidanza (anche se l'incidenza può essere stimata attorno all'1-2%).

L'infezione sia perinatale che postnatale, peraltro, si accompagnano alla eliminazione (escrezione) del virus per parecchi mesi sia con la saliva che con le urine; ...perciò, la trasmissione da bambino ad adulto può avvenire con relativa facilità in tutte quelle occasioni in cui si verificano contatti stretti e prolungati con secrezioni infette (asili nido, scuole materne o in famiglia).

In gravidanza, l'infezione da CMV può essere trasmessa al feto (trasmissione verticale) sia durante una infezione primaria che a seguito di riattivazione o reinfezione della madre. È importante tenere ben presente che eventuali patologie fetali malformative o di altro tipo sono causate pressoché esclusivamente da un'infezione primaria. Questa può portare: raramente alla morte fetale, con aborto spontaneo; in circa il 10% dei casi, alla nascita di un neonato con infezione congenita con segni o sintomi evidenti di malattia; per il

restante 90% dei casi, alla nascita di un neonato con infezione congenita asintomatica (neonato in apparenza sano). Alla nascita, i neonati sintomatici possono presentare uno o più dei seguenti segni o sintomi: fegato ingrossato (epatomegalia), milza ingrossata (splenomegalia), colorito giallo della cute e degli occhi (ittero), piccole emorragie cutanee (petecchie), testa più piccola del normale (microcefalia), depositi di calcio nel cervello (calcificazioni cerebrali), basso peso, prematurità, difetti dell'udito, difetti della vista, alterazioni degli esami del sangue (transaminasi e bilirubina elevate, basso numero di piastrine...). Questo quadro può essere tanto grave da portare a morte il neonato o così lieve (sintomi transitori) da risolversi nel giro di poco tempo. Buona parte dei neonati sintomatici (80%) possono poi sviluppare sequele tardive, cioè manifestare, entro i primi anni di vita, problemi che alla nascita non erano apparenti, soprattutto sordità, difetti della vista, ritardo di sviluppo psicomotorio, o altre sequele neurologiche. Anche i neonati con infezione congenita asintomatica possono sviluppare sequele (in particolare difetti dell'udito), ma in una percentuale molto inferiore (circa il 10%).

L'infezione primaria si può verificare una sola volta nella vita. Pertanto, se una gestante ha già contratto in passato l'infezione primaria (e quindi sviluppato i relativi anticorpi ovvero, più in generale, una immunità specifica), questa non può ripetersi in caso di ulteriore contatto con il virus. In caso di una positività per anticorpi IgG specifici, il rischio è praticamente scongiurato, non solo per la gravidanza in atto o programmata ma anche per le eventuali gravidanze future, perché gli studi epidemiologici indicano non solo che la probabilità di trasmissione materno-fetale di una infezione riattivata è minima (dallo 0.2 al 2%), ma, soprattutto, che il rischio di conseguenze per il feto è estremamente basso.

Per limitare il rischio di infezione per le donne che non sono immuni, soprattutto se frequentano bambini, è consigliabile mettere in pratica le seguenti **MISURE PREVENTIVE**:

1. non condividere con bambini le stoviglie (es. non assaggiare la sua pappa con lo stesso cucchiaino), gli asciugamani, gli strumenti per l'igiene (es. spazzolino da denti); non portare alla bocca succhiotti o ciò che il bimbo possa aver messo in bocca
2. non baciare il bambino sulla bocca
3. lavarsi accuratamente le mani dopo aver soffiato il naso al bambino o dopo contatto con la saliva
4. usare guanti per cambiare il bambino, per maneggiare e lavare la sua biancheria sporca, ma anche per rassettare i suoi giochi ecc; dopo aver finito ed essersi tolti i guanti, lavarsi accuratamente le mani.
5. lavare con acqua e sapone o passare con una soluzione di candeggina diluita (1 parte di candeggina e 9 parti di acqua) i giocattoli del bambino e risciacquare bene.

## **ALLEGATO T - STRESS DA LAVORO CORRELATO**

**Titolo I, Capo III, art. 28, del Dlgs 81/2008**

## 1. GENERALITA'

La recente approvazione del D.Lgs. 81/08 modificato dal decreto 106/09 in materia di sicurezza negli ambienti di lavoro, introduce l'obbligo di valutazione dello stress lavoro correlato in tutte le aziende secondo i contenuti dell'Accordo Interconfederale per il recepimento **dell'Accordo quadro europeo sullo stress lavoro-correlato concluso l'8 ottobre 2004 tra UNICE/UEAPME, CEEP E CES - 9 giugno 2008**. L'Accordo quadro europeo mira a promuovere la crescita di consapevolezza e comprensione dello stress da parte dei datori di lavoro, dei lavoratori e dei loro rappresentanti alzando l'attenzione sui segnali che potrebbero denotare problemi di stress lavoro-correlato.

## 2. PREMESSA NORMATIVA

Ai fini dei decreti 81/08 e 106/09 ed in analogia con la guida ISPESL "Valutazione e gestione dello stress lavoro - correlato" del maggio del 2010 si intende:

- **Lo Stress** la reazione avversa ad eccessive pressioni o ad altro tipo di richieste quando il peso di tale pressione diventa eccessivo. Esiste una profonda differenza tra il concetto di "pressione", un fattore a volte positivo e motivante e lo "stress" che insorge quando il peso di tale pressione diventa eccessivo.
- **Lo Stress da lavoro correlato** produce effetti negativi sull'azienda in termini di impegno del lavoratore, prestazione e produttività del personale, incidenti causati da errore umano, turnover del personale e abbandono precoce, soddisfazione per il lavoro, potenziali implicazioni legali.

Ci sono prove convincenti che periodi prolungati di stress, tra cui quello lavoro-correlato, possono inficiare lo stato di salute di un individuo.

Ai fini dei decreti 81/08 e 106/09 e dell'accordo europeo sullo stress il target di riferimento dello stress non è il singolo lavoratore, ma il benessere organizzativo nel suo insieme, anche se talvolta acquisito tramite la percezione delle singole persone e secondo le indicazioni dell'Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute del Lavoro i fattori di rischio correlati allo stress si possono individuare in due grandi categorie:

- Quelli di natura gestionale relativi al contesto di lavoro;
- Quelli di natura organizzativa relativi al contenuto del lavoro.

La valutazione dello stress correlato valuta il peso che detti elementi hanno nell'impatto con le persone e la loro ricaduta nella condizione lavorativa.

## 3. CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per la valutazione del rischio dello stress lavoro - correlato si fa riferimento alla "Valutazione dello stress lavoro - correlato; proposta metodologica" (ISPSEL marzo 2010).

La valutazione, è effettuata dal Datore di Lavoro in collaborazione con RSPP, RLS, MC, oltre ad eventuali altri soggetti interni/esterni indicati dalle organizzazioni (es. responsabile del personale, i preposti, capoparto, lavoratori esperti).

**Il metodo proposto dalla guida ISPESL prevede:**

### 1) imprese con meno di 10 dipendenti

Il datore di lavoro (DLgs 81-art 29, comma 5) ha la facoltà di procedere alla autocertificazione.

Il metodo propone che il datore di lavoro utilizzi la checklist allegata (all. 1) limitatamente alla prima pagina che contiene 10 domande su misure obbiettive che rappresentano i requisiti essenziali per una corretta valutazione delle condizioni organizzative dell'azienda.

Se il punteggio è > 20 vi sono probabilità che siano presenti elementi di rischio stress lavoro-correlato.

### 2) imprese con più di 10 dipendenti

**Primo livello:**

- **FASE 1.** Inquadramento degli indicatori oggettivi (verificabili) che è possibile associare a condizioni di stress da lavoro, attraverso la compilazione della checklist (all. 1)
- **FASE 2.** Identificazione della condizione di rischio (BASSO, MEDIO, ALTO) e pianificazione delle azioni di miglioramento.

**Secondo livello:** nei casi in cui il punteggio della checklist è ALTO; in presenza di istanze giudiziarie per molestie morali o sessuali; nei casi di disagio lavorativo clinicamente accertate; se dopo un anno il punteggio della checklist conferma il livello "MEDIO", si procede alla **FASE 3.**

- **FASE 3.** Misura della percezione dello stress dei lavoratori attraverso l'utilizzo di questionari analizzati in modo aggregato, nel senso che non saranno considerate le singole condizioni di stress, bensì quelle dell'organizzazione.

**IMPRESSE FINO A 10 DIPENDENTI**

1. autocertificazione  
Si propone utilizzo delle prime 10 domande (indicatori aziendali).
2. si deve procedere ad un ulteriore livello di approfondimento se:
  - a. il punteggio è >20
  - b. emergano chiari indicatori di rischio (malattie professionali, casi conclamati di disagio lavorativo, ecc.).

**IMPRESSE CON OLTRE 10 DIPENDENTI**

**Primo livello: valutazione con approccio verificabile. Fasi 1 e 2**

**Fase 1: inquadramento degli indicatori di rischio**

- A. indicatori aziendali
- B. analisi del contesto
- C. analisi del contenuto

**Fase 2: identificazione delle condizioni di rischio**

Nei casi in cui:

- presenza di potenziali fattori di stress in letteratura;
- punteggio della checklist "ALTO";
- presenza di istanze giudiziarie per molestie morali o sessuali;
- casi di disagio lavorativo clinicamente accertate;
- se dopo un anno di azioni di miglioramento il punteggio della checklist si conferma "MEDIO";

**Si procede al secondo livello: valutazione con coinvolgimento diretto dei lavoratori. Fase 3**

**PRIMO LIVELLO  
FASE 1****INQUADRAMENTO DEGLI INDICATORI  
VERIFICABILI**

La valutazione dello stress lavoro correlato previsto dalla proposta metodologica dell'ISPESL del marzo del 2010, prevede la compilazione di una checklist (all. 1) che permetta, nella fase 2 l'identificazione della condizione di rischio in livelli BASSO - MEDIO - ALTO. Gli indicatori inseriti tendono a quantificare parametri, il più possibile verificabili, secondo lo schema:

- **AREA A - INDICATORI AZIENDALI** (10 indicatori) COMUNE A TUTTE LE CLASSI OMOGENEE DI LAVORATORI;
- **AREA B - CONTESTO DEL LAVORO** (6 aree di indicatori) COMUNE A TUTTE LE CLASSI OMOGENEE DI LAVORATORI;
- **AREA C - CONTENUTO DEL LAVORO** (4 aree di indicatori) DISTINTA PER OGNI CLASSE OMOGENEA DI LAVORATORI.

A. INDICATORI AZIENDALI	B. INDICATORI CONTESTO DEL LAVORO	C. INDICATORI CONTENUTO DEL LAVORO
Indici Infortunistici Assenza per malattia	Funzione e cultura organizzativa	Ambiente di lavoro ed attrezzature di lavoro
Assenze dal lavoro Ferie non godute	Ruolo nell'ambito dell'organizzazione	Pianificazione dei compiti
Rotazione del personale	Evoluzione della carriera	Carico di lavoro - ritmo di lavoro
Turnover Procedimenti / sanzioni disciplinari	Autonomia decisionale - controllo lavoro	Orario di lavoro
Richieste visite straordinarie	Rapporti interpersonali sul lavoro	
Segnalazioni stress lavoro - correlato Istanze giudiziarie		

**MODALITÀ DI COMPILAZIONE DELLA CECKLIST**

Le checklist sono composte da due diverse tipologie di assegnazione dei valori.

A. La prima è così composta:

Si segna con la X la risposta e nella casella punteggio si riporta il valore della risposta.

N	INDICATORE	Diminuito	Inalterato	Aumentato	PUNTEGGIO	NOTE
1	.....	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1	
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>					1	

B. La seconda è così composta:

Si segna con la X la risposta si riporta il valore della risposta in PUNTEGGIO FINALE.

Quando vediamo la casella "CORREZIONE PUNTEGGIO", riportiamo dopo il segno "-" il valore della risposta e trascriviamo nel PUNTEGGIO FINALE il risultato

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	.....	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
2	.....	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - 0	1	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 272 di 311

3	.....	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - 1	0	
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>					<b>2</b>	
<b>IN APPENDICE AL DOCUMENTO SONO RIPORTATI FAC-SIMILE DELLE CHECKLIST.</b>						

**PRIMO LIVELLO  
FASE 2****IDENTIFICAZIONE DELLE CONDIZIONI DI RISCHIO****A. INDICATORI AZIENDALI**

INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 - 25 %		MEDIO 25 - 50 %		ALTO 50 -100%	
		DA	A	DA	A	DA	A
Indicatori aziendali*		0	10	11	20	21	40
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>		<b>0</b>		<b>2</b>		<b>5</b>	

\* Se il risultato del punteggio è compreso tra 0 a 10, si inserisce nella tabella finale il valore 0  
 Se il risultato del punteggio è compreso tra 11 e 20 si inserisce nella tabella finale il valore 2  
 Se il risultato del punteggio è compreso tra 21 e 40 si inserisce nella tabella finale il valore 5

**B. CONTESTO DEL LAVORO**

INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 - 25 %		MEDIO 25 - 50 %		ALTO 50 -100%	
		DA	A	DA	A	DA	A
Funzione e cultura organizzativa		0	4	5	7	8	11
Ruolo nell'ambito dell'organizzazione		0	1	2	3	4	
Evoluzione della carriera		0	1	2		3	
Autonomia decisionale - controllo del lavoro		0	1	2	3	4	5
Rapporti interpersonali sul lavoro		0	1	2		3	
Interfaccia casa lavoro - conciliazione vita/lavoro *							
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>		<b>0</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>26</b>

\* se il punteggio totale dell'indicatore "Interfaccia casa lavoro" è uguale a 0, inserire il valore -1. Se superiore a 0, inserire il valore 0

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 273 di 311

**C. CONTENUTO DEL LAVORO**

INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 - 25 %		MEDIO 25 - 50 %		ALTO 50 -100%	
		DA	A	DA	A	DA	A
Ambiente di lavoro ed attrezzature di lavoro		0	5	6	9	10	13
Pianificazione dei compiti		0	2	3	4	5	6
Carico di lavoro - ritmo di lavoro		0	4	5	7	8	9
Orario di lavoro		0	2	3	5	6	8
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>		<b>0</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>36</b>

AD OGNI INDICATORE È ASSOCIATO UN PUNTEGGIO CHE CONCORRE AL PUNTEGGIO COMPLESSIVO DELL'AREA.

I PUNTEGGI DELLE 3 AREE VENGONO SOMMATI (SECONDO LE INDICAZIONI) E CONSENTONO DI IDENTIFICARE IL PROPRIO POSIZIONAMENTO NELLA **TABELLA DEI LIVELLI DI RISCHIO**.

AREA	TOTALE PUNTEGGIO DI AREA
A. INDICATORI AZIENDALI	
B. CONTESTO DEL LAVORO	
C. CONTENUTO DEL LAVORO	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>	

**TABELLA DEL LIVELLO DEL RISCHIO**

	DA	A	LIVELLO DI RISCHIO
	0	17	RISCHIO BASSO ≤ 25%
	18	34	RISCHIO MEDIO > di 25% ≤ 50%
	35	67	RISCHIO ALTO > 50%

**TABELLA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE SE PROCEDERE ALLA FASE 3 SECONDO LIVELLO**

PRESENZA DI FATTORI DI STRESS IN LETTERATURA	SI	NO	
LIVELLO DI RISCHIO ACCERTATO DA QUESTA INDAGINE	ALTO	MEDIO	BASSO
LIVELLO DI RISCHIO ACCERTATO DOPO UN ANNO	ALTO	MEDIO	BASSO
PRESENZA ISTANZE GIUDIZIARIE PER MOLESTIE MORALI O SESSUALI	SI	NO	
CASI DI DISAGGIO ACCERTATI CLINICAMENTE	SI	NO	
PER IMPRESE CON <10 DIPENDENTI: PUNTEGGIO > 20	SI	NO	

**SECONDO LIVELLO  
FASE 3****VALUTAZIONE PERCEZIONE DELLO STRESS DEI  
LAVORATORI**

Nei casi in cui l'indagine evidenzia:

- la presenza di potenziali fattori di stress in letteratura;
- un punteggio della checklist "ALTO";
- la presenza di istanze giudiziarie per molestie morali o sessuali;
- casi di disagio lavorativo clinicamente accertate;
- se dopo un anno di azioni di miglioramento il punteggio della checklist si conferma "MEDIO;"
- nel caso di punteggio >di 20 per imprese con < di 10 dipendenti.

**Si precede al secondo livello: valutazione con coinvolgimento diretto dei lavoratori. Fase 3**

**METODO**

Questo livello di intervento implica procedere con identificazione dei referenti, responsabili aziendali (direttori di struttura), responsabili qualità ed eventuali consulenti coinvolti per l'intervento sul campione/settori/unità operative in cui si è evidenziato la condizione RISCHIO ALTO.

Questa fase prevede la scelta di:

- questionario;
- modalità di rilevazione che garantiscano a tutti i lavoratori l'informazione, la partecipazione e l'anonimato;
- modalità di analisi dei risultati per aggregazioni di interesse aziendale;
- pianificazione delle azioni di miglioramento.

**QUESTIONARI**

La scelta dello strumento di valutazione più adatto alla realtà aziendale aumenta la partecipazione, riduce le barriere al cambiamento e costituisce il primo passo per la prevenzione stessa. Come ben specificato nell'Accordo quadro europeo la finalità della valutazione è offrire ai datori di lavoro ed ai lavoratori un quadro di riferimento per individuare e prevenire o gestire problemi di stress lavoro-correlato, non è invece quello di attribuire la responsabilità dello stress all'individuo.

I questionari soggettivi non hanno quindi la funzione di identificare "il soggetto con il problema" ma di consentire la rilevazione anonima delle percezioni dei lavoratori che, aggregate per area/reparto, contribuiscono ad identificare le condizioni su cui intervenire per eliminare, ridurre e gestire la condizione di stress al lavoro. I questionari maggiormente riconosciuti ed adottati per la valutazione dello stress lavoro correlato sono:

- JCQ - Job Content Questionnaire (Karasek 1985)
- QUESTIONARIO ISPESL "Le persone ed il lavoro" (Fattorini 2002)
- PSS - Perceived Stress Scale (Cohen et al. 1983)
- OSI - Occupational Stress Inventory (Cooper et al. 1988)
- JSQ - Job Stress Questionnaire (Hurrell 1988, NIOSH)
- OSQ - Occupational Stress Questionnaire (Elo et al. 1992)
- JSS - Job Stress Survey (Spielberg 1994)
- OCS - Occupational Check up System (Leiter e Maslach, 2005)
- M\_DQ10 - Organizational Questionnaire 10 (D'Amato, Majer 2005)
- Benessere organizzativo - Magellano PA (Avallone 2004)
- (Q-Bo) - Test di valutazione del rischio stress lavoro-correlato nella prospettiva del benessere organizzativo (De Carlo 2008)
- ISPESL - Valutazione dello stress lavoro-correlato: proposta metodologica (marzo 2010)
- ISPESL - La valutazione e gestione dello stress lavoro - correlato (maggio 2010)

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 275 di 311

**4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO: MANSIONE PERSONALE DOCENTE****PRIMO LIVELLO FASE 1  
INQUADRAMENTO DEGLI INDICATORI VERIFICABILI****A. AREA INDICATORI AZIENDALI**

Gli indicatori aziendali sono riferiti all'andamento negli ultimi 3 anni

N	INDICATORE	DIMINUITO	INALTERATO	AUMENTATO	PUNTEGGIO	NOTE
1	Indici infortunistici	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> (*)	4 <input type="checkbox"/>	0	
2	Assenza per malattia (non maternità, allattamento, congedo matrimoniale)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
3	Assenze dal lavoro	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
4	% ferie non godute	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
5	% trasferimenti interni richiesti dal personale	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
6	Rotazione del personale (usciti – entrati)	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> (*)	4 <input type="checkbox"/>	0	
7	Procedimenti /sanzioni disciplinari	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> (*)	4 <input type="checkbox"/>	0	
8	n. di visite su richieste del lavoratore al medico competente (D.Lgs 81/08 art 21 c.2 lett. c)	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> (*)	4 <input type="checkbox"/>	0	
9	Segnalazioni formalizzate del medico competente di condizioni stress al lavoro	0-NO <input checked="" type="checkbox"/>		4-SI <input type="checkbox"/>	0	
10	Istanze giudiziarie per licenziamento / demansionamento	0-NO <input checked="" type="checkbox"/>		4-SI <input type="checkbox"/>	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>5</b>	

(\*) gli indicatori con l'asterisco: nel caso in cui la risposta corrisponda a 0, si segna la x nella casella diminuito.

Es: l'azienda ha 0 infortuni negli ultimi 3 anni. Seguendo le istruzioni si dovrebbe segnare INALTERATO perché non ci sono variazioni. in questo caso però inalterato indica una condizione non cambiata perché non migliorabile; motivo per cui la x si segna su DIMINUITO e non su INALTERATO

INDICATORE	NO	SI
Istanze giudiziarie per molestie morali/sexuali o segnalazioni al mc di molestia morale protratta da parte di centro specializzato	0 <input checked="" type="checkbox"/>	situazione che vincola la valutazione all'approfondimento soggettivo dello stress lavoro correlato

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 276 di 311

**B. AREA CONTESTO DEL LAVORO**

UNITÀ FUNZIONALE:

PERSONALE NON DOCENTE

**FUNZIONE E CULTURA ORGANIZZATIVA**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Diffusione organigramma aziendale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	Presenza di procedure aziendali	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	Piano delle attività
3	Diffusione delle procedure aziendali ai lavoratori	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
4	Diffusione degli obiettivi aziendali ai lavoratori	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		N.A.	
5	Sistema di gestione della sicurezza aziendale. Certificazioni SA8000 e BS OHASAS 18001.2007	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
6	Presenza di un sistema di comunicazione aziendale (bacheca, internet, busta paga, volantini..)	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
7	Effettuazione riunioni/incontri tra dirigenti e lavoratori	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
8	Presenza di un piano formativo per lo sviluppo professionale dei lavoratori	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
9	Presenza di momenti di comunicazione dell'azienda a tutto il personale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
10	Presenza di codice etico di comportamento	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
11	Presenza di sistemi per il recepimento e la gestione dei casi di disagio lavorativo	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>1</b>	

**RUOLO NELL'AMBITO DELL'ORGANIZZAZIONE**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	I lavoratori conoscono la linea gerarchica aziendale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	I ruoli sono chiaramente definiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
3	Vi è una sovrapposizione di ruoli differenti sulle stesse persone (capo turno/preposto/responsabile qualità)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ... 1	0	
4	Accade di frequente che i dirigenti/preposti forniscano informazioni contrastanti circa il lavoro da svolgere	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ... 1	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>0</b>	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 277 di 311

**EVOLUZIONE DELLA CARRIERA**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Sono definiti i criteri per l'avanzamento di carriera	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	Rif normative di settore
2	Esistono sistemi premianti in relazione alla corretta gestione del personale da parte dei dirigenti / capi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
3	Esistono sistemi premianti in relazione al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>2</b>	

**AUTONOMIA DECISIONALE – CONTROLLO DEL LAVORO**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Il lavoro dipende da compiti precedentemente svolti da altri	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 – .....1	0	
2	I lavoratori hanno sufficiente autonomia per l'esecuzione dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
3	I lavoratori hanno a disposizione le informazioni sulle decisioni aziendali relative al gruppo di lavoro	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		-	N.A.
4	Sono predisposti strumenti di partecipazione decisionale dei lavoratori alle scelte aziendali	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		-	N.A.
5	Sono presenti rigidi protocolli di supervisione sul lavoro svolto	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 – .....1	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>0</b>	

**RAPPORTI INTERPERSONALI SUL LAVORO**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Possibilità di comunicare con i dirigenti di grado superiore da parte dei lavoratori	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	Vengono gestiti eventuali comportamenti prevaricatori o illeciti da parte dei superiori e dei colleghi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		-	N.A.
3	Vi è la segnalazione frequente di conflitti / litigi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 – ...1	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>0</b>	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 278 di 311

**INTERFACCIA CASA LAVORO – CONCILIAZIONE VITA/LAVORO**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Possibilità di effettuare la pausa pasto in luogo adeguato - mensa aziendale	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		-	N.A.
2	Possibilità di orario flessibile	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
3	Possibilità di raggiungere il posto di lavoro con mezzi pubblici / navetta dell'impresa	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
4	Possibilità di svolgere lavoro part – time verticale / orizzontale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>0</b>	

Se il risultato finale è **uguale a 0**, nella TABELLA FINALE **CONTESTO DEL LAVORO** alla voce "INTERFACCIA CASA LAVORO" si inserisce il **valore -1**  
 Se il risultato finale è **superiore a 0**, nella TABELLA FINALE **CONTESTO DEL LAVORO** alla voce "INTERFACCIA CASA LAVORO" si inserisce il **valore 0**

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 279 di 311

**C. CONTENUTO DEL LAVORO****CLASSE OMOGENIA DI LAVORATORI:**

PERSONALE NON DOCENTE

**AMBIENTE DI LAVORO ED ATTREZZATURE DI LAVORO**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Esposizione a rumore sup. al secondo valore d'azione	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
2	Inadeguato confort acustico (ambiente non industriale)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
3	Rischio cancerogeno/chimico non irrilevante	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
4	Microclima adeguato	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
5	Adeguato illuminamento con particolare riguardo alle attività aad elevato impegno visivo (VDT, lavori fini, ecc.)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
6	Rischio movimentazione manuale dei carichi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
7	Disponibilità adeguati e confortevoli DPI	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	se non previsto segnare SI
8	Lavoro a rischio di aggressione fisica / lavoro solitario	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
9	Segnaletica di sicurezza chiara, immediata e pertinente ai rischi	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
10	Esposizione a vibrazione superiore al limite d'azione	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
11	Adeguata manutenzione macchine ed attrezzature	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
12	Esposizione a radiazioni ionizzanti	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
13	Esposizione a rischio biologico	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>2</b>	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 280 di 311

**PIANIFICAZIONE DEI COMPITI**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Il lavoro subisce frequenti interruzioni	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
2	Adeguatezza delle risorse strumentali necessarie allo svolgimento dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
3	E' presente un lavoro caratterizzato da alta monotonia	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .. 1	0	
4	Lo svolgimento della mansione richiede di eseguire più compiti contemporaneamente	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
5	Chiara definizione dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
6	Adeguatezza delle risorse umane necessarie allo svolgimento dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>0</b>	

**CARICO DI LAVORO – RITMO DI LAVORO**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	I lavoratori hanno autonomia nell'esecuzione dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	Ci sono variazioni imprevedibili della quantità di lavoro	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - ..0	1	
3	Vi è assenza di compiti per lunghi periodi nel turno lavorativo	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
4	E' presente un lavoro caratterizzato da alta ripetitività	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
5	Il ritmo lavorativo per l'esecuzione del compito, è prefissato	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
6	Il lavoratore può agire sul ritmo della macchina	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - ..	-	N. A.
7	I lavoratori devono prendere decisioni rapide	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..0	0	
8	Lavoro con utilizzo di macchine ad alto rischi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - ..	-	N. A.
9	Lavoro con elevata responsabilità per terzi, impianti e produzione	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - ..	-	N. A.
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>1</b>	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 281 di 311

**ORARIO DI LAVORO**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	E' presente regolarmente un orario lavorativo superiore alle 8 ore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
2	Viene abitualmente svolto lavoro straordinario	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
3	E' presente orario di lavoro rigido (non flessibile)?	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..0	0	
4	La programmazione dell'orario varia frequentemente	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
5	Le pause di lavoro non sono chiaramente definite	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
6	E' presente il lavoro a turni	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - ..0	1	
7	E' abituale il lavoro a turni notturni	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
8	E' presente il turno notturno fisso o a rotazione	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>2</b>	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 282 di 311

**PRIMO LIVELLO FASE 2**  
**IDENTIFICAZIONE DELLA CONDIZIONE DI RISCHIO PER LA MANSIONE**  
**FUNZIONARI / IMPIEGATI**

**CLASSE OMOGENIA DI LAVORATORI:**

PERSONALE NON DOCENTE

**INDICATORI AZIENDALI**

INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 – 25 %		MEDIO 25 – 50 %		ALTO 50 -100%	
		DA	A	DA	A	DA	A
Indicatori aziendali*	4	0	10	11	20	21	40
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>	<b>0</b>	0		2		5	

\* Se il risultato del punteggio è compreso tra 0 a 10, si inserisce nella tabella finale il valore 0  
 Se il risultato del punteggio è compreso tra 11 e 20 si inserisce nella tabella finale il valore 2  
 Se il risultato del punteggio è compreso tra 21 e 40 si inserisce nella tabella finale il valore 5

**CONTESTO DEL LAVORO**

INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 – 25 %		MEDIO 25 – 50 %		ALTO 50 -100%	
		DA	A	DA	A	DA	A
Funzione e cultura organizzativa	1	0	4	5	7	8	11
Ruolo nell'ambito dell'organizzazione	0	0	1	2	3	4	
Evoluzione della carriera	2	0	1	2		3	
Autonomia decisionale – controllo del lavoro	0	0	1	2	3	4	5
Rapporti interpersonali sul lavoro	0	0	1	2		3	
Interfaccia casa lavoro – conciliazione vita/lavoro *	-1						
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>	<b>3</b>	0	8	9	17	18	26

\* se il punteggio totale dell'indicatore "Interfaccia casa lavoro" è uguale a 0, inserire il valore -1. Se superiore a 0, inserire il valore 0

**CONTENUTO DEL LAVORO**

INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 – 25 %		MEDIO 25 – 50 %		ALTO 50 -100%	
		DA	A	DA	A	DA	A
Ambiente di lavoro ed attrezzature di lavoro	2	0	5	6	9	10	13
Pianificazione dei compiti	0	0	2	3	4	5	6
Carico di lavoro – ritmo di lavoro	1	0	4	5	7	8	9
Orario di lavoro	2	0	2	3	5	6	8
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>	<b>4</b>	0	13	14	25	26	36

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 283 di 311

i punteggi delle 3 aree vengono sommati (secondo le indicazioni) e consentono di identificare il proprio posizionamento nella **TABELLA DEI LIVELLI DI RISCHIO**.

AREA	TOTALE PUNTEGGIO DI AREA
A. INDICATORI AZIENDALI *	0
B. CONTESTO DEL LAVORO	3
C. CONTENUTO DEL LAVORO	4
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>	<b>7</b>

\* Se il risultato del punteggio è compreso tra 0 a 10, si inserisce nella tabella finale il valore 0  
 Se il risultato del punteggio è compreso tra 11 e 20 si inserisce nella tabella finale il valore 2  
 Se il risultato del punteggio è compreso tra 21 e 40 si inserisce nella tabella finale il valore 5

## TABELLA DEL LIVELLO DEL RISCHIO

	DA	A	LIVELLO DI RISCHIO
	0	17	RISCHIO BASSO ≤ 25%
	18	34	RISCHIO MEDIO > di 25% ≤ 50%
	35	67	RISCHIO ALTO 50%

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 284 di 311

	DA	A	LIVELLO DI RISCHIO	NOTE
	0	17	RISCHIO BASSO ≤ 25%	L'analisi degli indicatori non evidenzia particolari condizioni organizzative che possano determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Ripetere la valutazione in caso di cambiamenti organizzativi o comunque ogni due anni
	18	34	RISCHIO MEDIO > di 25% ≤ 50%	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Per ogni condizione di rischio identificate 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 > 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 stress la verifica di efficacia delle azioni di miglioramento

**TABELLA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE SE PROCEDERE ALLA FASE 3  
SECONDO LIVELLO PER LA MANSIONE FUNZIONARI / IMPIEGATI**

LIVELLO DI RISCHIO ACCERTATO DA QUESTA INDAGINE	ALTO	MEDIO	BASSO
LIVELLO DI RISCHIO ACCERTATO DOPO UN ANNO	ALTO	MEDIO	BASSO
PRESENZA DI ISTANZE GIUDIZIARIE PER MOLESTIE MORALI O SESSUALI	SI	NO	
CASI DI DISAGGIO ACCERTATI CLINICAMENTE	SI	NO	
E' NECESSARIO PROCEDERE AL SECONDO LIVELLO DI INDAGINE (FASE 3) ?	SI	NO	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 285 di 311

**5 VALUTAZIONE DEL RISCHIO: MANSIONE PERSONALE DOCENTE****PRIMO LIVELLO FASE 1  
INQUADRAMENTO DEGLI INDICATORI VERIFICABILI****A. AREA INDICATORI AZIENDALI**

Gli indicatori aziendali sono riferiti all'andamento negli ultimi 3 anni

N	INDICATORE	DIMINUITO	INALTERATO	AUMENTATO	PUNTEGGIO	NOTE
1	Indici infortunistici	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> (*)	4 <input type="checkbox"/>	0	
2	Assenza per malattia (non maternità, allattamento, congedo matrimoniale)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
3	Assenze dal lavoro	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
4	% ferie non godute	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
5	% trasferimenti interni richiesti dal personale	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	1	
6	Rotazione del personale (usciti – entrati)	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> (*)	4 <input type="checkbox"/>	0	
7	Procedimenti /sanzioni disciplinari	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> (*)	4 <input type="checkbox"/>	0	
8	n. di visite su richieste del lavoratore al medico competente (D.Lgs 81/08 art 21 c.2 lett. c)	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> (*)	4 <input type="checkbox"/>	0	
9	Segnalazioni formalizzate del medico competente di condizioni stress al lavoro	0-NO <input checked="" type="checkbox"/>		4-SI <input type="checkbox"/>	0	
10	Istanze giudiziarie per licenziamento / demansionamento	0-NO <input checked="" type="checkbox"/>		4-SI <input type="checkbox"/>	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>4</b>	

(\*) gli indicatori con l'asterisco: nel caso in cui la risposta corrisponda a 0, si segna la x nella casella diminuito.

Es: l'azienda ha 0 infortuni negli ultimi 3 anni. Seguendo le istruzioni si dovrebbe segnare INALTERATO perché non ci sono variazioni. in questo caso però inalterato indica una condizione non cambiata perché non migliorabile; motivo per cui la x si segna su DIMINUITO e non su INALTERATO

INDICATORE	NO	SI
Istanze giudiziarie per molestie morali/sexuali o segnalazioni al mc di molestia morale protratta da parte di centro specializzato	0 <input checked="" type="checkbox"/>	situazione che vincola la valutazione all'approfondimento soggettivo dello stress lavoro correlato

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 286 di 311

**B. AREA CONTESTO DEL LAVORO**

UNITÀ FUNZIONALE:

PERSONALE DOCENTE

**FUNZIONE E CULTURA ORGANIZZATIVA**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Diffusione organigramma aziendale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	Presenza di procedure aziendali	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	Programmi ministeriali
3	Diffusione delle procedure aziendali ai lavoratori	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
4	Diffusione degli obiettivi aziendali ai lavoratori	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
5	Sistema di gestione della sicurezza aziendale. Certificazioni SA8000 e BS OHSAS 18001.2007	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
6	Presenza di un sistema di comunicazione aziendale (bacheca, internet, busta paga, volantini..)	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
7	Effettuazione riunioni/incontri tra dirigenti e lavoratori	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
8	Presenza di un piano formativo per lo sviluppo professionale dei lavoratori	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
9	Presenza di momenti di comunicazione dell'azienda a tutto il personale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
10	Presenza di codice etico di comportamento	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
11	Presenza di sistemi per il recepimento e la gestione dei casi di disagio lavorativo	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>1</b>	

**RUOLO NELL'AMBITO DELL'ORGANIZZAZIONE**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	I lavoratori conoscono la linea gerarchica aziendale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	I ruoli sono chiaramente definiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
3	Vi è una sovrapposizione di ruoli differenti sulle stesse persone (capo turno/preposto/responsabile qualità)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ... 1	0	
4	Accade di frequente che i dirigenti/preposti forniscano informazioni contrastanti circa il lavoro da svolgere	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ... 1	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>0</b>	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 287 di 311

**EVOLUZIONE DELLA CARRIERA**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Sono definiti i criteri per l'avanzamento di carriera	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	Esistono sistemi premianti in relazione alla corretta gestione del personale da parte dei dirigenti / capi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
3	Esistono sistemi premianti in relazione al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>2</b>	

**AUTONOMIA DECISIONALE – CONTROLLO DEL LAVORO**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Il lavoro dipende da compiti precedentemente svolti da altri	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 – .....1	0	
2	I lavoratori hanno sufficiente autonomia per l'esecuzione dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
3	I lavoratori hanno a disposizione le informazioni sulle decisioni aziendali relative al gruppo di lavoro	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		-	N.A.
4	Sono predisposti strumenti di partecipazione decisionale dei lavoratori alle scelte aziendali	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		-	N.A.
5	Sono presenti rigidi protocolli di supervisione sul lavoro svolto	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 – .....1	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>0</b>	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 288 di 311

**RAPPORTI INTERPERSONALI SUL LAVORO**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Possibilità di comunicare con i dirigenti di grado superiore da parte dei lavoratori	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	Vengono gestiti eventuali comportamenti prevaricatori o illeciti da parte dei superiori e dei colleghi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		-	N.A.
3	Vi è la segnalazione frequente di conflitti / litigi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ...1	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>1</b>	

**INTERFACCIA CASA LAVORO – CONCILIAZIONE VITA/LAVORO**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Possibilità di effettuare la pausa pasto in luogo adeguato - mensa aziendale	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		-	N.A.
2	Possibilità di orario flessibile	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
3	Possibilità di raggiungere il posto di lavoro con mezzi pubblici / navetta dell'impresa	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
4	Possibilità di svolgere lavoro part – time verticale / orizzontale	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>1</b>	

Se il risultato finale è **uguale a 0**, nella TABELLA FINALE **CONTESTO DEL LAVORO** alla voce "INTERFACCIA CASA LAVORO" si inserisce il **valore -1**

Se il risultato finale è **superiore a 0**, nella TABELLA FINALE **CONTESTO DEL LAVORO** alla voce "INTERFACCIA CASA LAVORO" si inserisce il **valore 0**

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 289 di 311

**C. CONTENUTO DEL LAVORO****CLASSE OMOGENIA DI LAVORATORI:****PERSONALE DOCENTE****AMBIENTE DI LAVORO ED ATTREZZATURE DI LAVORO**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Esposizione a rumore sup. al secondo valore d'azione	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
2	Inadeguato confort acustico (ambiente non industriale)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
3	Rischio cancerogeno/chimico non irrilevante	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
4	Microclima adeguato	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
5	Adeguato illuminamento con particolare riguardo alle attività aad elevato impegno visivo (VDT, lavori fini, ecc.)	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
6	Rischio movimentazione manuale dei carichi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
7	Disponibilità adeguati e confortevoli DPI	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	se non previsto segnare SI
8	Lavoro a rischio di aggressione fisica / lavoro solitario	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
9	Segnaletica di sicurezza chiara, immediata e pertinente ai rischi	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
10	Esposizione a vibrazione superiore al limite d'azione	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
11	Adeguata manutenzione macchine ed attrezzature	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
12	Esposizione a radiazioni ionizzanti	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
13	Esposizione a rischio biologico	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>1</b>	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 290 di 311

**PIANIFICAZIONE DEI COMPITI**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	Il lavoro subisce frequenti interruzioni	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
2	Adeguatezza delle risorse strumentali necessarie allo svolgimento dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
3	E' presente un lavoro caratterizzato da alta monotonia	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - .. 1	0	
4	Lo svolgimento della mansione richiede di eseguire più compiti contemporaneamente	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
5	Chiara definizione dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
6	Adeguatezza delle risorse umane necessarie allo svolgimento dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>0</b>	

**CARICO DI LAVORO – RITMO DI LAVORO**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	I lavoratori hanno autonomia nell'esecuzione dei compiti	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>		0	
2	Ci sono variazioni imprevedibili della quantità di lavoro	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
3	Vi è assenza di compiti per lunghi periodi nel turno lavorativo	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
4	E' presente un lavoro caratterizzato da alta ripetitività	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
5	Il ritmo lavorativo per l'esecuzione del compito, è prefissato	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
6	Il lavoratore può agire sul ritmo della macchina	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - ..	-	N. A.
7	I lavoratori devono prendere decisioni rapide	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - ..0	-	N. A.
8	Lavoro con utilizzo di macchine ad alto rischi	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - ..	-	N. A.
9	Lavoro con elevata responsabilità per terzi, impianti e produzione	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - ..	-	N. A.
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>0</b>	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 291 di 311

**ORARIO DI LAVORO**

N	INDICATORE	SI	NO	CORREZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO FINALE	NOTE
1	E' presente regolarmente un orario lavorativo superiore alle 8 ore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
2	Viene abitualmente svolto lavoro straordinario	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
3	E' presente orario di lavoro rigido (non flessibile)?	0 <input checked="" type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 - ..0	1	
4	La programmazione dell'orario varia frequentemente	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
5	Le pause di lavoro non sono chiaramente definite	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>		1	
6	E' presente il lavoro a turni	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
7	E' abituale il lavoro a turni notturni	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
8	E' presente il turno notturno fisso o a rotazione	0 <input type="checkbox"/>	1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 - ..1	0	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>					<b>2</b>	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 292 di 311

## PRIMO LIVELLO FASE 2

## IDENTIFICAZIONE DELLA CONDIZIONE DI RISCHIO PER LA MANSIONE OPERATORI

CLASSE OMOGENIA DI  
LAVORATORI:

PERSONALE DOCENTE

## INDICATORI AZIENDALI

INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 – 25 %		MEDIO 25 – 50 %		ALTO 50 -100%	
		DA	A	DA	A	DA	A
Indicatori aziendali*	4	0	10	11	20	21	40
PUNTEGGIO TOTALE	0	0		2		5	

\* Se il risultato del punteggio è compreso tra 0 a 10, si inserisce nella tabella finale il valore 0

Se il risultato del punteggio è compreso tra 11 e 20 si inserisce nella tabella finale il valore 2

Se il risultato del punteggio è compreso tra 21 e 40 si inserisce nella tabella finale il valore 5

## CONTESTO DEL LAVORO

INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 – 25 %		MEDIO 25 – 50 %		ALTO 50 -100%	
		DA	A	DA	A	DA	A
Funzione e cultura organizzativa	1	0	4	5	7	8	11
Ruolo nell'ambito dell'organizzazione	0	0	1	2	3	4	
Evoluzione della carriera	2	0	1	2		3	
Autonomia decisionale – controllo del lavoro	0	0	1	2	3	4	5
Rapporti interpersonali sul lavoro	0	0	1	2		3	
Interfaccia casa lavoro – conciliazione vita/lavoro *	0						
PUNTEGGIO TOTALE	3	0	8	9	17	18	26

\* se il punteggio totale dell'indicatore "Interfaccia casa lavoro" è uguale a 0, inserire il valore -1. Se superiore a 0, inserire il valore 0

## CONTENUTO DEL LAVORO

INDICATORE	TOTALE PUNTEGGIO PER INDICATORE	BASSO 0 – 25 %		MEDIO 25 – 50 %		ALTO 50 -100%	
		DA	A	DA	A	DA	A
Ambiente di lavoro ed attrezzature di lavoro	1	0	5	6	9	10	13
Pianificazione dei compiti	0	0	2	3	4	5	6
Carico di lavoro – ritmo di lavoro	0	0	4	5	7	8	9
Orario di lavoro	2	0	2	3	5	6	8
PUNTEGGIO TOTALE	3	0	13	14	25	26	36

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 293 di 311

i punteggi delle 3 aree vengono sommati (secondo le indicazioni) e consentono di identificare il proprio posizionamento nella **TABELLA DEI LIVELLI DI RISCHIO**.

AREA	TOTALE PUNTEGGIO DI AREA
A. INDICATORI AZIENDALI *	0
B. CONTESTO DEL LAVORO	3
C. CONTENUTO DEL LAVORO	3
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>	<b>6</b>

\* Se il risultato del punteggio è compreso tra 0 a 10, si inserisce nella tabella finale il valore 0  
 Se il risultato del punteggio è compreso tra 11 e 20 si inserisce nella tabella finale il valore 2  
 Se il risultato del punteggio è compreso tra 21 e 40 si inserisce nella tabella finale il valore 5

## TABELLA DEL LIVELLO DEL RISCHIO

	DA	A	LIVELLO DI RISCHIO
	0	17	RISCHIO BASSO ≤ 25%
	18	34	RISCHIO MEDIO > di 25% ≤ 50%
	35	67	RISCHIO ALTO > 50%

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 294 di 311

	DA	A	LIVELLO DI RISCHIO	NOTE
	0	17	RISCHIO BASSO ≤ 25%	L'analisi degli indicatori non evidenzia particolari condizioni organizzative che possano determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Ripetere la valutazione in caso di cambiamenti organizzativi o comunque ogni due anni
	18	34	RISCHIO MEDIO > di 25% ≤ 50%	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Per ogni condizione di rischio identificate 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 > 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 stress la verifica di efficacia delle azioni di miglioramento

**TABELLA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE SE PROCEDERE ALLA FASE 3  
SECONDO LIVELLO PER LA MANSIONE OPERATORI**

LIVELLO DI RISCHIO ACCERTATO DA QUESTA INDAGINE	ALTO	MEDIO	BASSO
LIVELLO DI RISCHIO ACCERTATO DOPO UN ANNO	ALTO	MEDIO	BASSO
PRESENZA DI ISTANZE GIUDIZIARIE PER MOLESTIE MORALI O SESSUALI	SI	NO	
CASI DI DISAGGIO ACCERTATI CLINICAMENTE	SI	NO	
E' NECESSARIO PROCEDERE AL SECONDO LIVELLO DI INDAGINE (FASE 3) ?	SI	NO	

## 6 PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE

L'analisi degli indicatori rilevati per la mansione dei funzionari e degli impiegati non evidenzia particolari condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro, tantomeno la necessità di procedere al secondo livello di indagine.

Si provvederà a monitorare l'organizzazione ogni due anni (in assenza di cambiamenti organizzativi) con particolare riferimento agli esiti che hanno evidenziato, singolarmente, livelli di rischio più elevati,

In considerazione del fatto che la cultura organizzativa e l'atmosfera aziendale rappresentano il modo in cui l'azienda affronta lo stress legato all'attività è indispensabile tenere in evidenza che lo stress legato al lavoro è un sintomo di un problema organizzativo e non una debolezza individuale.

In ragione di ciò il Datore di Lavoro, i Dirigenti e i Preposti di sede, coadiuvati dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, dal Medico Competente e dai RLS ogni qualvolta verifichi situazioni anomale nel comportamento dei lavoratori interverrà nel merito della tutela dell'integrità psicologica del lavoratore andando ad analizzare in particolare i sotto elencati fattori di rischio:

- le prestazioni richieste quali, ad esempio, la quantità e qualità di lavoro (la presenza di troppo o troppo poco lavoro da fare, mancanza di risorse, ecc.)
- l'esposizione a rischi fisici (sostanze chimiche, rumore, ecc.);
- il grado di controllo che i singoli soggetti "percepiscono" di avere sul lavoro e in che termini possa influire sul modo in cui lo svolgono.
- le relazioni sul luogo di lavoro (rapporti orizzontali e verticali);
- il cambiamento organizzativo. Come viene gestito e comunicato;
- il ruolo: verificando se tutti i soggetti comprendono quale sia il loro ruolo e le loro responsabilità all'interno dell'azienda o se soffrono per l'ambiguità di ruolo;
- il tipo di sostegno da parte dei colleghi e dei responsabili;
- la formazione: per assicurare ai singoli soggetti le capacità necessarie per eseguire le loro mansioni ma anche per orientare, nel lavoro, la loro creatività e incrementarne la motivazione;
- i fattori individuali che tengono conto delle differenze individuali: ad esempio alcuni soggetti potrebbero rendere molto lavorando con scadenze pressanti, mentre altri preferiscono pianificare il loro lavoro.

Il risultato dell'indagine sar. posta all'attenzione della Direzione Aziendale che insieme al Medico Competente interverranno a livello organizzativo.

## 7 INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

il datore di lavoro valuterà con il medico competente di sottoporre dei questionari e check-list a gruppi omogenei di lavoratori

## **ALLEGATO V - RISCHIO CHIMICO**

**Titolo I, Capo III, art. 28, del Dlgs 81/2008**

## ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI

Il rischio di natura chimica è un rischio igienico-ambientale legato alla presenza di agenti chimici. E' legato essenzialmente alla mancata cognizione della pericolosità di ciò che si utilizza durante le lavorazioni e/o attività di laboratorio. Ogni sostanza o preparato può essere tossica per l'uomo quando causa danni organici e/o funzionali. La sostanza tossica può presentarsi sotto diverse forme (gas, polveri, vapori, ecc.) e può causare danni all'organismo venendo inalata attraverso le vie respiratorie, per contatto cutaneo, per ingestione, ecc.

### Definizioni

**Sostanze:** elementi chimici e loro composti;

**Preparati:** miscugli o soluzioni composti da due o più sostanze;

**Polveri:** particelle originatesi durante la lavorazione da operazioni meccaniche e trattamenti termici;

**Fumi:** particelle solide disperse in aria, con dimensioni inferiori a 0,1 micron originatesi da fenomeni di sublimazione, condensazione, ossidazione;

**Nebbie:** goccioline disperse in aria originatesi da spruzzatura o ebollizione di liquidi e condensazione di gas e vapori;

**Gas:** sostanze che alle normali condizioni di pressione e temperatura (1 atm e 25 °C) sono in forma gassosa;

**Vapori:** sostanze aeriformi che alle normali condizioni di pressione e temperatura (1 atm e 25 °C) sono in forma liquida;

**Dose limite (DL 50):** quantità di prodotto per unità di peso corporeo (mg/Kg) che, assorbita, provoca la morte del 50% degli animali da esperimento.

### Rischi

Le vie attraverso le quali gli agenti chimici si possono introdurre nell'organismo sono tre:

- inalazione
- penetrazione attraverso la cute o le mucose
- ingestione

### La classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi

Per classificare, ai fini della pericolosità, le sostanze (cioè gli elementi chimici o i loro composti) e i preparati (cioè miscugli o soluzioni contenenti due o più sostanze) si considerano gli effetti fisici (esplosività, potere comburente, infiammabilità) e gli effetti biologici. Le sostanze pericolose (e di conseguenza i preparati da queste derivate) sono suddivise nelle seguenti classi di pericolo in funzione della loro potenzialità:

- Esplosive (E)
- Comburenti (O)
- Altamente infiammabili (F+)
- Facilmente infiammabili (F)
- Infiammabili
- Molto tossici (T+)
- Tossici (T)
- Nocivi (Xn)
- Corrosivi (C)
- Irritanti (Xi)
- Sensibilizzanti
- Pericolosi per l'ambiente (N)
- Cancerogeni
- Teratogeni
- Mutagene

Il produttore deve fornire alla ditta acquirente delle confezioni della sostanza o del preparato regolarmente etichettato una *scheda di sicurezza* della sostanza o del preparato.

Sull'*etichetta* devono essere riportate nome commerciale del preparato dati del fabbricante, importatore o distributore, nome chimico dei componenti più significativi, dal punto di vista tossicologico simbolo grafico del pericolo, frasi di rischio (frasi R) consigli di prudenza (frasi S), quantità.

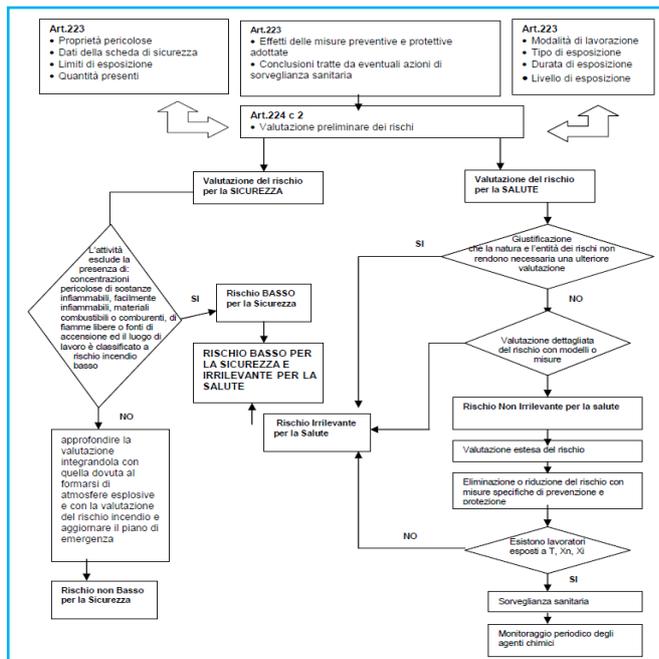
### Norme di comportamento durante l'impiego di agenti chimici

Analizzare con attenzione la scheda di sicurezza che accompagna l'agente chimico in uso; tenere aperti i recipienti contenenti prodotti pericolosi solo per il tempo strettamente necessario; osservare le indicazioni riportate sulle etichette; evitare il travaso di prodotti pericolosi in contenitori non idonei, privi di indicazioni sul contenuto. È inoltre necessario osservare alcune fondamentali norme di difesa contro gas, fumi, polveri, vapori nocivi: verificare che gli impianti di aspirazione e ventilazione siano in funzione; evitare di porsi in corrispondenza del flusso di gas, fumi, polveri e vapori determinato dagli impianti di aspirazione.

Persone coinvolte	Attività svolta
<b>Docenti</b>	Semplici esperimenti chimici. Esercitazioni in laboratorio chimico-scientifico
<b>Assistenti amministrativi</b>	Manutenzione stampanti
<b>Collaboratori scolastici</b>	Pulizie

**METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE AGLI AGENTI CHIMICI**

Nella Figura seguente è rappresentato lo schema logico previsto dal D.Lgs. 81/2008 per la valutazione del rischio di esposizione agli agenti chimici.



Per una più proficua determinazione dei rischi, prevenzione, modalità d'uso e comportamenti si rimanda alle schede di sicurezza che devono accompagnare ogni prodotto:

- Detergenti
- Disinfettanti
- Prodotti a base di solventi
- Disincrostanti
- Cere
- Toner
- Inchiostri
- Sostanze chimiche da laboratorio

Il pericolo principale potrebbe essere costituito dal contatto con la cute o dai fumi derivanti dalle miscele.

I collaboratori che si occupano delle pulizie sono a conoscenza delle misure di prevenzione e protezione, dei dispositivi individuali da utilizzare, della conservazione e dello stoccaggio di essi.

<i>Sostanze utilizzate per la pulizia</i>	
<b>Descrizione</b>	Di seguito vengono analizzate tutte le sostanze e/o preparati che vengono usati nell'istituto. Per lo più si tratta di prodotti destinati alla pulizia.

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File **DVR 81-08.doc**Versione **1**

Data

pagina 300 di 311



Tra i prodotti chimici inseriamo anche quelli destinati alla stampa: toner e inchiostri.

TIPO SOSTANZA	SIMBOLI e FRASI DI RISCHIO	UTILIZZATORI	MODALITÀ DI IMPIEGO
ARGONIT GEL CLORATTIVO	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Pulizia delle superfici e servizi igienici
ARGONIT REFRESH	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Pulizia delle superfici e servizi igienici
CAM-INK-STOP	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Pulizia delle superfici
CAM-LLP-MULTIUSO VETRI	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Pulizia delle superfici
CANDEGGINA ITAL VERDE	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Sgrassante lucidante rapido
CIF CREMA CLASSICA	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Sgrassante lucidante rapido
CIF GEL CON CANDEGGINA	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Sgrassante lucidante rapido. Pulizia delle superfici
CIZETA VETRI MULTIUSO	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Pulizia delle superfici
DISINCROSTANTE WC NF	 Xi	Collaboratori scolastici	Pulizia delle superfici e servizi igienici
NEW INK STOP	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Pulizia delle superfici
SAPONE BUCATO	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Pulizia delle superfici
SPEED CLEAN	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Pulizia delle superfici
WC NEY	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Pulizia delle superfici e servizi igienici
WCZETA	Nessuna Indicazione	Collaboratori scolastici	Pulizia delle superfici e servizi igienici

Sinteticamente si possono classificare i prodotti utilizzati durante l'attività di pulizia e le relative prescrizioni per l'uso nel seguente modo:

Prodotto	Prescrizioni e misure preventive	Classificazione
Alcool per disinfezione	Non respirare a lungo, in caso di spargimenti a terra ventilare i locali, non ingerire	Non classificato
Prodotto detergente liquido per igiene, scarichi	È indispensabile proteggere gli occhi durante l'uso per gravi lesioni corneali in caso di contatto	Classificato come irritante

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	<b>DVR 81-08.doc</b>	Versione	<b>1</b>	Data		pagina	<b>301 di 311</b>
------	----------------------	----------	----------	------	--	--------	-------------------

contro occlusioni	– usare guanti impermeabili per evitare il contatto con la pelle – più provocare ustioni – non ingerire – ventilare durante l'uso in quanto può dare effetti di leggera irritazione alle vie respiratorie e bruciore. Leggere attentamente l'etichetta del prodotto.	
Sapone	Non ingerire e non buttare direttamente negli occhi	Non pericoloso
Detergente liquido concentrato per pulizie pavimenti	Proteggere gli occhi durante il travaso e uso – rischio bruciori agli occhi, possibili lesioni corneali – non ingerire – la pelle s'irrita per il contatto prolungato e quindi usare i guanti – nessun rischio per inalazione	Non pericoloso

	<b>Rischio</b>
<b>Stima del Rischio</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>

Essendo le sostanze utilizzate quasi tutte non pericolose ed essendo la frequenza d'uso giornaliera per quantità modeste e diluite con acqua, si può ritenere che la natura e l'entità del rischio connessi con l'uso degli agenti chimici non rendono necessaria un'ulteriore valutazione del rischio, in quanto **il rischio è basso** . (art. 223, comma 5 del D.Lgs. 81/08).

**AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI**

Gli agenti cancerogeni e mutageni così come definiti dall'articolo 234 del testo unico non sono presenti né utilizzati nell'ambito scolastico pertanto il rischio non è presente.

	Probabilità evento	Gravità del danno	Rischio
<b>Stima del Rischio</b>	-	-	<b>NON PRESENTE</b>

**MISURE DI SICUREZZA ADOTTATE**

In questa sezione vengono passate in rassegna le specifiche misure di sicurezza adottate dall'azienda al fine di ridurre il rischio.

- Segnalare la presenza di prodotti chimici
- Conservare in luogo sicuro e non accessibile a personale o visitatori i prodotti chimici
- Segnalare con cartelli di prescrizione i DPI da utilizzare

Ai collaboratori sono state impartite le seguenti disposizioni:

- leggere le prescrizioni d'uso indicate sul contenitore delle sostanze utilizzate ed attenersi scrupolosamente a quanto scritto,

- tenere il prodotto fuori dalla portata dei bambini, conservando le sostanze utilizzate nel locale a ciò destinato che è mantenuto chiuso a chiave;
- non lasciare il materiale abbandonato sul carrello utilizzato per le pulizie;
- usare obbligatoriamente i guanti per evitare il contatto delle sostanze chimiche con la pelle. In caso di contatto accidentale il personale stato invitato a lavarsi abbondantemente con acqua corrente;
- divieto di miscelare i prodotti tra loro per evitare reazioni chimiche che possono provocare schizzi.

Durante l'utilizzo delle sostanze chimiche il personale ha ricevuto la disposizione di adottare i seguenti provvedimenti finalizzati a limitare il livello e la durata dell'esposizione; in particolare:

- utilizzo di guanti idonei per evitare il contatto o l'assorbimento cutaneo;
- aerazione dei locali tramite l'apertura delle finestre in modo da ridurre la concentrazione del prodotto nell'aria;
- limitare la permanenza negli ambienti nei quali sono state utilizzate tali sostanze allo stretto necessario limitare il livello di esposizione.
- proibire l'accesso ai locali nei quali sono state utilizzate tali sostanze per il tempo necessario ad abbassarne significativamente la concentrazione in aria e per permettere ai pavimenti di asciugare onde evitare di muoversi su superfici potenzialmente scivolose.

## MISURE DI RIDUZIONE DEL RISCHIO

### Attrezzature e materiali

Normali attrezzature manuali per le operazioni di pulizia

### Misure organizzative

Conservazione dei prodotti in armadietti inaccessibili a persone terze

### Misure di protezione individuali

Utilizzo di guanti protettivi della cute

### Comportamenti da tenere in emergenza

Presenza di Personale formato

Seguire le istruzioni contenute nella scheda di sicurezza

### Attività di formazione e informazione

Formazione del personale

Segnalare adeguatamente i pericoli e le prescrizioni

<b>Descrizione</b> 	<p>Nel laboratorio di <b>chimica/scienze/odontotecnica</b> possono essere presenti dei kit per le esercitazioni didattiche che contengono alcune sostanze pericolose, anche se in quantità minime.</p> <p>I docenti utilizzatori del laboratorio usano le sostanze solo per gli esperimenti specifici descritti nei kit, inoltre sono a conoscenza delle misure di prevenzione e protezione relative ai preparati utilizzati, dei dispositivi di protezione individuale necessari, della conservazione e stoccaggio dei prodotti.</p>
---	---

TIPO SOSTANZA	SIMBOLI e FRASI DI RISCHIO	UTILIZZATORI	MODALITÀ DI IMPIEGO
ACTIVATOR UNIVERSAL OPTOSIL-XANTOPREN	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
CERE DENTALI	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
CERE DENTALI X FUSIONE	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
CORRIDONE BIANCO X SABBIAATURE LEGHE	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
FINOVEST TRIO RIV. FOSFATICO PER CERAMICA UNIVERSALE	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
GC COMPOSITE PRIMER	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
GESSO DURO PER MODELLI	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
IPS CERAMICER RESINA PRO BASE	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
LIQUIDO PER RESINA PRO BASE	 Xi	Docenti/allievi	
LIQUIDO PER RIVESTIMENTO METALLO CERAMICA	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
MEGATRAY	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 304 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

RESINA PER BASI			
MEZZO LIQUIDO PER LISCIATURA PER CERE DENTALI	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
PASTA PER LUCIDARE UNIVERSAL POLISHING	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
POMICE ESSICCATA	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
RESINA GRADIA	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
RESINA PER PROTESI FISSA REPAIR	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
RESINA PER PROTESI ORTODONTICA	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
RIVESTIMENTO PER FUSIONE PER METALLO CERAMICA	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	
UNIFOL ISOLANTE PER RESINA	Nessuna Indicazione	Docenti/allievi	

Si riportano a titolo informativo e formativo alcuni simboli ricorrenti e relativi pericoli, al fine di prevenire i comportamenti a rischio e attuare le procedure di protezione.

Simboli delle Sostanze Pericolo	Valutazione R=PxD	Note – Misure di prevenzione e protezione
 nocivo	3=1x3	Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Evitare il contatto e l'inalazione dei vapori. Utilizzare in modo controllato e lontano dagli alunni Usare con l'abbigliamento adatto e con i DPI: Utilizzare occhiali antiacido, guanti protettivi lunghi Formazione - informazione
 Corrosivo - ustioni	3=1x3	Provoca ustioni – non mettere a contatto con la pelle Utilizzare in modo controllato e lontano dagli alunni Usare con l'abbigliamento adatto e i DPI: (Utilizzare occhiali antiacido, guanti protettivi lunghi)

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina 305 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	-------------------

		Non respirare fumi e vapori Utilizzare cappa per esperimenti Formazione - informazione
 Tossico per ingestione	3=1x3	Tossico per ingestione, inalazione o contatto con la pelle. Non mettere a contatto con la pelle Nocivo per l'ambiente Utilizzare in modo controllato e lontano dagli alunni Usare con l'abbigliamento adatto e i DPI: (occhiali antiacido per miscelazione; guanti protettivi lunghi per miscelazione e utilizzo) Formazione - informazione
 Nocivo per l'ambiente	3=1x3	Nocivo per l'ambiente, soprattutto quello acquatico. Utilizzare in modo controllato e lontano dagli alunni Usare con l'abbigliamento adatto e i DPI Non disperdere nell'ambiente Formazione - informazione
Polveri e fibre (da lavori di pulizia)	2=1x2	In genere le polveri sono molto contenute Raccolta di polveri secondo la loro natura. Formazione - informazione

## Corrispondenza codici rischi o frasi di rischio e consigli di prudenza.

Codice rischi specifici		Consigli di prudenza	
Frase di rischio	significato	codice	Misura di prevenzione
R 20	Nocivo per inalazioni	<b>S 20</b>	Non mangiare né bere durante l'impiego
R 22	Tossico per inalazioni	<b>S 21</b>	Non fumare durante l'impiego
R 25	Tossico per ingestioni	<b>S 22</b>	Non respirare le polveri
R 34	Provoca ustioni		
R 35	Provoca gravi ustioni		
R 36	Irritante per gli occhi		
R 38	Irritante per la pelle		
R 40	Possibilità di effetti irreversibili		
R 48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di		

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009 n. 109

File	DVR 81-08.doc	Versione	1	Data		pagina	306 di 311
------	---------------	----------	---	------	--	--------	------------

esposizione prolungata

*Misure di prevenzione e protezione (ulteriori a quanto detto sopra.)*

I lavoratori interessati all'utilizzo delle sostanze pericolose sono comunque dotati dei necessari dispositivi di protezione individuale.

I lavoratori sono adeguatamente formati ed informati relativamente alla tipologia dei prodotti, alle relative misure di prevenzione.

Lavarsi sempre le mani dopo l'utilizzazione di qualunque sostanza.

**Sostanze utilizzate negli uffici**

Descrizione	
	<p>Negli uffici, in genere, non vengono utilizzate sostanze particolarmente nocive o pericolose.</p> <p>Citiamo solo i toner delle fotocopiatrici e delle stampanti laser.</p> <p>È allo studio la tossicità di questi materiali. Le sostanze di cui sono composti, non sempre presenti nelle etichette, possono creare diversi problemi se a contatto con la pelle. Anche la produzione di quelle particelle volatili può causare problemi alla salute dell'uomo.</p>

TIPO SOSTANZA	SIMBOLI e FRASI DI RISCHIO	UTILIZZATORI	MODALITÀ DI IMPIEGO
Toner stampanti e fax	Nessuna indicazione	Assistenti amministrativi	Stampa dei documenti
Toner fotocopiatrici	Nessuna indicazione	Ditta fornitrice	Copia e stampa di documenti.
Inchiostro per stampanti	Nessuna indicazione	Assistenti amministrativi	Stampa dei documenti

Sostanze Pericolo	Valutazione R=PxD	Note – Misure di prevenzione e protezione
Toner	NR	Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Evitare il contatto e l'inalazione dei vapori. Utilizzare in modo controllato e

		installare come da istruzioni Usare i guanti protettivi Non respirare i vapori quando le fotocopiatrici e le stampanti sono in funzione. Tenersi sempre a debita distanza. Aerare spesso il locale. Informazione e formazione
--	--	--

### *Sorveglianza sanitaria*

Si ritiene che la sorveglianza sanitaria non sia necessaria poiché le sostanze utilizzate hanno una bassa tossicità, inoltre la quantità utilizzata è modesta. I lavoratori si devono attenere scrupolosamente a quanto riportato nelle etichette dei prodotti e alle misure di prevenzione adottate, unitamente ad una specifica formazione ed informazione.

Al momento del sopralluogo non sono previste attività didattiche comportanti l'utilizzo di sostanze e preparati classificati "chimico pericolosi" dalla legislazione vigente ( T, T+, Xn, Xi, C, F, F+, O, .....).

Il personale addetto alle pulizie:

- utilizza di regola detersivi e detergenti non classificati come sostanze o preparati pericolosi;
- utilizza in quantità limitate detergenti classificati irritanti (**Xi**) con periodicità e durata limitata, tale da generare un rischio moderato.

Le attività svolte dai collaboratori scolastici comportano l'utilizzo dei prodotti chimici come evidenziato in precedenza, le misure di prevenzione adottate (procedure, DPI) sono sufficienti a ridurre il rischio. La sorveglianza sanitaria non è necessaria.

### **MISURE DI SICUREZZA ADOTTATE**

In questa sezione vengono passate in rassegna, le specifiche misure di sicurezza adottate dall'azienda al fine di ridurre il rischio.

- Segnalare la presenza di prodotti chimici
- Conservare in luogo sicuro e non accessibile a personale o visitatori i prodotti chimici
- Segnalare con cartelli di prescrizione i DPI da utilizzare

Tra le misure attuate è possibile individuare:

- la progettazione di adeguati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché l'uso di attrezzature e materiali adeguati, al fine di evitare o ridurre al minimo il rilascio di agenti chimici pericolosi che possano presentare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;
- l'applicazione di misure di protezione collettive alla fonte del rischio, quali un'adeguata ventilazione e appropriate misure organizzative;
- l'applicazione di misure di protezione individuali, comprese le attrezzature di protezione individuali, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
- corsi e attività di formazione e informazione effettuati (registrate e verificate).

## MISURE DI RIDUZIONE DEL RISCHIO

### Attrezzature e materiali

Normali attrezzature manuali per le operazioni di pulizia

### Misure organizzative

Conservazione dei prodotti in armadietti inaccessibili a persone terze

### Misure di protezione individuali

Utilizzo di guanti protettivi della cute

### Comportamenti da tenere in emergenza

Presenza di Personale formato

Seguire le istruzioni contenute nella scheda di sicurezza

### Attività di formazione e informazione

Formazione del personale

Segnalare adeguatamente i pericoli e le prescrizioni

## Ogni lavoratore deve:

### **Nell'uso di Agenti Pericolosi**

Attenersi sempre alle indicazioni riportate su:

Etichette; Schede di sicurezza.

Usare, manipolare, trattare, trasportare, immagazzinare e smaltire sempre gli agenti chimici secondo le istruzioni contenute nelle schede di sicurezza, o comunque fornite dal produttore o distributore.

Fare attenzione anche alle operazioni di pulizia, manutenzione, smontaggio e campionamento.

### **Negli Ambienti di lavoro**

Monitorare tutti i parametri dei macchinari (temperatura, pressione, umidità, etc.);

Verificare che sia sempre mantenuta la separazione e compartimentazione di aree a rischio;

Verificare che sia sempre garantita l'assenza di agenti chimici incompatibili.

### **Nell' uso di Sistemi di Lavorazione**

Sostituire, sempre, gli agenti pericolosi con altri che non lo sono o che lo sono meno.

Ridurre al minimo il numero di lavoratori esposti, allontanando il personale non strettamente necessario, riducendo i tempi di esposizione e le quantità di agenti utilizzati;

Attenersi per le modalità di utilizzo, la manipolazione, lo stoccaggio, l'immagazzinamento, lo smaltimento e la pulizia, a quanto indicato e riportato dal produttore di ogni singolo agente sulla relativa scheda di sicurezza.

### **Nello Stoccaggio e conservazione**

Stoccare gli agenti chimici fuori dalla portata dei non addetti e, in luoghi separati, confinati o chiusi a chiave. Detto stoccaggio deve essere garantito anche a fine lavoro.

**Nelle lavorazioni in Luoghi a scarso ricambio d'aria**

Nel caso si renda necessario operare in luoghi a scarso ricambio d'aria quali: scantinati; seminterrati; interrati; cunicoli; vasche; serbatoi; ecc.

Verificare sempre l'assenza di inquinanti;

Operare in coppia, assicurando che una persona sia sempre in sicurezza, adeguatamente protetta, pronta ad intervenire in caso di emergenza.

## 12. DOCUMENTAZIONE DI CORREDO

### Piano di emergenza

Il piano di emergenza è contenuto nell'apposito fascicolo allegato.

### Registro dei controlli e della manutenzione

I controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione devono essere annotati in un apposito registro a cura del responsabile dell'attività, che deve essere tenuto aggiornato (DPR n. 37 del 12.1.1998, art. 5).

### Documentazione relativa alla formazione

In azienda sono presenti gli attestati dei corsi formazione relativamente alla prevenzione degli incendi ai sensi dell'allegato IX del D.M. 10/03/1998, alla formazione relativamente al primo soccorso e alla formazione relativamente dei lavoratori e preposti in base all'accordo Stato Regioni del 26/12/2011.

### Documentazione relativa alla corrispondenza e alle segnalazioni all'Ente proprietario.

In azienda è presente la documentazione relativa alle segnalazioni all'ente proprietario.

### Altra documentazione

Schede di rilevazione rischi dei locali dell'Istituto.  
Regolamenti dei locali tecnici e palestra.  
Procedure corrette di comportamento.  
Valutazione rischio chimico collaboratori scolastici dell'Istituto.

**CERTIFICAZIONE DEL DOCUMENTO**

<b>Datore di Lavoro</b>	Dott.ssa Prof.ssa Annamaria Martinelli	Firma:
<b>Responsabile del servizio di prevenzione e protezione</b>	Prof. Giovanni Troiano	Firma:
<b>Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza</b>	Prof. Aniello Pietropaolo	Firma:
<b>Medico Competente</b>	Dott. Mauro Lorenzon	Firma: