



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI SIANO

VIA SPINELLI – 84088 SIANO (SA)

☎ 081/5181021 ☒ 081/5181355 – C.F. 95140330655 - e mail: saic89800d@istruzione.it - saic89800d@pec.istruzione.it
www.istitutocomprensivosiano.gov.it

Prot. n° 4621/A23

Siano, 28 Dicembre 2015

A TUTTO IL PERSONALE

OGGETTO: Pubblicazione Documento di Valutazione dei Rischi.

Si pubblica di seguito il Documento di Valutazione dei Rischi per l'a.s. 2015/2016.



IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(Prof. Rosario Pesce)





ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI SIANO

VIA SPINELLI – 84088 SIANO (SA)-

☎. 081/5181021- 📠081/5181355 – C.F. 95140330655 - e mail

SAIC89800D@ISTRUZIONE.IT, SAIC89800D@PEC.ISTRUZIONE.IT, www.istitutocomprensivosiano.gov.it

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Realizzato ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

DATA DI PUBBLICAZIONE

09/12/2015

IL DIRIGENTE SCOLASTICO:

DOTT.PROF.ROSARIO PESCE

IL RESPONSABILE DEL S.P.P.:

DOTT. GEOL. VALENTINO BENEDETTO IANNOTTA

IL MEDICO COMPETENTE:

DOTT. GIUSEPPE PERRELLA

IL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA:

PROF.SSA CARMELA CORREALE

IL REFERENTE PER LA SICUREZZA

PROF. ERMANNO LAMBIASE

Il presente DOCUMENTO è stato elaborato in collaborazione con:

- **il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione:**

Geologo *Iannotta Valentino Benedetto* _____
(firma)

- **Il Medico Competente**

Dott. *Giuseppe Perrella* _____
(firma)

Il Documento è stato elaborato previa consultazione del/dei Rappresentante/i dei Lavoratori per la Sicurezza

Per presa visione del/dei **Rappresentante/i dei Lavoratori per la Sicurezza:**

Prof.ssa *Correale Carmela* _____
(firma)

Per presa visione del **Referente della Sicurezza:**

Prof. *Ermanno Lambiase* _____
(firma)

Il Capo di Istituto:

Prof. *Rosario Pesce* _____
(firma)

Data: 9/12/2015

INDICE

1) DATI GENERALI	4
2) RELAZIONE VALUTAZIONE RISCHI.....	5
3) VALUTAZIONE RISCHI DA INCENDIO.....	15
4) VALUTAZIONE RISCHI DA AGENTI CHIMICI	18
5) VALORI LIMITI DI ESPOSIZIONE.	22
6) DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (D.P.I.).....	27
7) INTERVENTI.....	31
8) VALUTAZIONE RISCHIO DELLO STRESS LAVORO CORRELATO.....	41
9) VALUTAZIONE DEI RISCHI DA VIDEOTERMINALI.....	45
10) VALUTAZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO.	50
11) METODICA VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	1 BIS
12) RISCHI DA AGENTI CHIMICI E/O BIOLOGICI PERICOLOSI.	10 BIS

ALLEGATI

RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI _ METODO NIOSH

1) DATI GENERALI

Il presente documento è stato redatto ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a e dell'art. 28 del D.Lgs n. 81/2008 e riguarda i rischi a cui sono soggetti i dipendenti, nei seguenti luoghi di lavoro:

- **Scuola** : ISTITUTO COMPRENSIVO SIANO
- **Indirizzo** : via Spinelli
- **N. studenti** : 1080
- **N. docenti** : 130
- **N. non docenti** : 19
- **Preside** : Prof. Pesce Rosario
- **Ente Proprietario dell'edificio** : Comune di Siano

N.B.- per i punti (2-3) sono allegati le nomine

- 1. Responsabile S.P.P. :** Geologo Iannotta Valentino
- 2. Coord. della Gest. Emergenze :**
Prof. De Caro Maurizio
Prof. De Luca Paola
Prof. Cerrato Raffaele
Prof. D'Amaro Angiola
Prof. Iannitti Maria Antonietta
Prof. Albano Emilia
Prof. Fiore Anna Maria
Prof. Leo Maria
Prof. Polichetti Lina
Prof. Napoli Rosanna
Prof. Polichetti Angela
- 3. Coord. del Primo Soccorso :**
Prof. Di Leo Fortunata
Prof. Fiore Raffaella
Prof. Carmela de Pietro
Prof. Esposito Giovanna
Prof. Aliberti Grazia
Prof. Correale Carmela
Prof. Falbo Antonella
Prof. Brancaccio Angela
Prof. Basile Luigi
Prof. Del Regno Santina
Prof. Pappalardo Anna
Prof. De Pietro Gerardina
Prof. Pandozzi Trani Anna
Prof. Picarella Catia

- 4. Rappr. dei lavoratori (R.S.U.):** Prof. Aliberti Rosanna
Prof. Napoli Rosanna
Prof. Pagliara Alfredo

Il Servizio di Prevenzione e Protezione è costituito dal Responsabile e dalle seguenti ulteriori persone :

- MEDICO COMPETENTE (M.C.):** DR. PERRELLA GIUSEPPE
RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (R.L.S.): PROF. CORREALE CARMELA
REFERENTE SICUREZZA PROF. ERMANNO LAMBIASE

2) RELAZIONE SULLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Nella documentazione sono riportate le planimetrie complete dei vari plessi, dalle quali si possono desumere le ubicazioni delle diverse aree, le strutture che ospitano laboratori o veri e propri impianti, i corpi tecnici ed in generale i diversi luoghi coperti o all'aperto.

Ai fini del procedimento adottato di Valutazione dei Rischi lavorativi
Il complesso scolastico in esame è stato suddiviso nelle seguenti *aree operative omogenee per rischio*:

1. Area didattica normale

(si considerino le aule dove non sono presenti particolari attrezzature)

2. Area tecnica

(si considerino i laboratori scientifici, i locali tecnici, i luoghi attrezzati con macchine e apparecchiature, laboratori linguistici, informatici, biblioteca multimediale, stanza fotocopiatrici o stampanti, ecc.)

3. Area attività collettive

(si considerino le aule per attività particolari che comportino la presenza di più classi contemporaneamente, aula magna, la mensa, la biblioteca e simili)

4. Area attività sportive

(si considerino le palestre e gli spazi attrezzati esterni)

5. Area uffici

INCARICO	DOCENTE	PLESSO
COORDINATORE DELL'EMERGENZA, RESPONSABILE DELLA SQUADRA EMERGENZA e CENTRO RACCOLTA	D'AMARO ANGIOLA IANNITTI M.ANTONIETTA ALBANO EMILIA FIORE ANNAMARIA ALIBERTI ROSANNA DI LEO FORTUNATA	ALDO MORO
ADDETTO AL PRIMO SOCCORSO	DI LEO FORTUNATA FIORE RAFFAELLA DE PIETRO CARMELA ESPOSITO GIOVANNA	ALDO MORO
ADDETTO ALL'USO DEL DEFIBRILLATORE	SALCICCIOLI ELIANA IANNITTI M. ANTONIETTA	ALDO MORO
ASSISTENZA ALUNNI DIV. ABILI	DOCENTI SOSTEGNO	ALDO MORO
ADDETTO ALLA PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E SALVATAGGIO	MORRONE LUISA UNGARO ORSOLINA DI BENEDETTO FILOMENA	ALDO MORO
ADDETTO ALL'USCITA	CAIAZZA VINCENZO NAVARRA GAETANO LEO GERARDO NAVARRA SABATO ESPOSITO GERARDO	ALDO MORO
ADDETTI ALL'EVACUAZIONE	DOCENTI IN AULA	ALDO MORO
ADDETTO ALL'EMANAZIONE DEL SEGNALE SONORO IN CASO DI EMERGENZA	PERSONALE AUSILIARIO DI TURNO	ALDO MORO
ADDETTO ALLA VERIFICA DEGLI ESTINTORI e CASSETTE DI 1° SOCCORSO	REFERENTI DI PLESSO	ALDO MORO
ADDETTI AGLI IMPIANTI TECNOLOGICI	CAIAZZA VINCENZO NAVARRA GAETANO LEO GERARDO NAVARRA SABATO ESPOSITO GERARDO	ALDO MORO
REFERENTE UNICO SICUREZZA	ERMANNIO LAMBIASE	ALDO MORO

INCARICO	DOCENTE	PLESSO
COORDINATORE DELL'EMERGENZA, RESPONSABILE DELLA SQUADRA EMERGENZA e CENTRO RACCOLTA	LEO MARIA POLICHETTI LINA	VIA ZAMBRANO
ADDETTO AL PRIMO SOCCORSO	DEL REGNO SANTINA PAPPALARDO ANNA	VIA ZAMBRANO
ADDETTO ALL'USO DEL DEFIBRILLATORE	FERRENTINO PASQUALIA PAPPALARDO ANNA	VIA ZAMBRANO
ASSISTENZA ALUNNI DIV. ABILI	DOCENTI SOSTEGNO	VIA ZAMBRANO
ADDETTO ALLA PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO e SALVATAGGIO	FRALLICCIARDI ROSA FRALLICCIARDI RITA	VIA ZAMBRANO
ADDETTO ALL'USCITA	OLIMPO GIUSEPPE L.S.U	VIA ZAMBRANO
ADDETTI ALL'EVACUAZIONE	DOCENTI IN AULA	VIA ZAMBRANO
ADDETTO ALL'EMANAZIONE DEL SEGNALE SONORO IN CASO DI EMERGENZA	PERSONALE AUSILIARIO DI TURNO	VIA ZAMBRANO
ADDETTO ALLA VERIFICA DEGLI ESTINTORI e CASSETTE DI 1° SOCCORSO	REFERENTI DI PLESSO	VIA ZAMBRANO
ADDETTI AGLI IMPIANTI TECNOLOGICI	OLIMPO GIUSEPPE L.S.U.	VIA ZAMBRANO
REFERENTE UNICO SICUREZZA	ERMANNIO LAMBIASE	VIA ZAMBRANO

INCARICO	DOCENTE	PLESSO
COORDINATORE DELL'EMERGENZA, RESPONSABILE DELLA SQUADRA EMERGENZA e CENTRO RACCOLTA	NAPOLI ROSANNA POLICHETTI ANGELA PANDOZZI TRANI ANNA	VIA BOTTA
ADDETTO AL PRIMO SOCCORSO	DE PIETRO GERARDINA PANDOZZI TRANI ANNA PICARELLA CATIA	VIA BOTTA
ADDETTO ALL'USO DEL DEFIBRILLATORE	LANDI SILVIO BOTTA MARUSKA	VIA BOTTA
ASSISTENZA ALUNNI DIV. ABILI	DOCENTI SOSTEGNO	VIA BOTTA
ADDETTO ALLA PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO e SALVATAGGIO	CAPUTO MARIA LANDI SILVIO BOTTA MARUSKA	VIA BOTTA
ADDETTO ALL'USCITA	DELLA MURA FRAMCESCO DI FILIPPO FILOMENA CAPRA ANTONIETTA	VIA BOTTA
ADDETTO ALL'USCITA	BARBA ROSA RUSSO ILARIA SALAVATI GIUSEPPINA	PORTE SEMINTERRATO
ADDETTI ALL'EVACUAZIONE	DOCENTI IN AULA	VIA BOTTA
ADDETTO ALL'EMANAZIONE DEL SEGNALE SONORO IN CASO DI EMERGENZA	PERSONALE AUSILIARIO DI TURNO	VIA BOTTA
ADDETTO ALLA VERIFICA DEGLI ESTINTORI e CASSETTE DI 1° SOCCORSO	RESPONSABILE DI PLESSO	VIA BOTTA
ADDETTI AGLI IMPIANTI TECNOLOGICI	DELLA MURA FRAMCESCO DI FILIPPO FILOMENA CAPRA ANTONIETTA	VIA BOTTA
REFERENTE UNICO SICUREZZA	ERMANNIO LAMBIASE	VIA BOTTA

INCARICO	DOCENTE	PLESSO
COORDINATORE DELL'EMERGENZA, RESPONSABILE DELLA SQUADRA EMERGENZA e CENTRO RACCOLTA	DE CARO MAURIZIO	A. DE GASPERI
COORDINATORE DELL'EMERGENZA, RESPONSABILE DELLA SQUADRA EMERGENZA e CENTRO RACCOLTA	PAOLA DE LUCA	EX AUDITORIUM
COORDINATORE DELL'EMERGENZA, RESPONSABILE DELLA SQUADRA EMERGENZA e CENTRO RACCOLTA	CERRATO RAFFAELE	EX AUDITORIUM
ADDETTO AL PRIMO SOCCORSO	ALIBERTI GRAZIA CORREALE CARMELA FALBO ANTONELLA	A. DE GASPERI
ADDETTO ALL'USO DEL DEFIBRILLATORE	CORREALE CARMELA DE CARO MAURIZIO	A.DEGASPERI
ADDETTO AL PRIMO SOCCORSO	BRANCACCIO ANGELA BASILE LUIGI	EX AUDITORIUM
ASSISTENZA ALUNNI DIV. ABILI	DOCENTI SOSTEGNO	A. DE GASPERI EX AUDITORIUM
ADDETTO ALLA PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E SALVATAGGIO	PAGLIARA ALFREDO ALIBERTI GRAZIA CORREALE CARMELA	A DE GASPERI
ADDETTO ALLA PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E SALVATAGGIO	CORVINO LUCIANO DE LUCA PAOLA	EX AUDITORIUM
ADDETTO ALL'USCITA	DI FILIPPO RAFFAELE FIORE VERA	A DE GASPERI
ADDETTO ALL'USCITA	SANTANIELLO CONCETTA LEO ROCCO	EX AUDITORIUM
ADDETTI ALL'EVACUAZIONE	DOCENTI IN AULA	A. DE GASPERI EX AUDITORIUM
ADDETTO ALL'EMANAZIONE DEL SEGNALE SONORO IN CASO DI EMERGENZA	PERSONALE AUSILIARIO DI TURNO	A. DE GASPERI EX AUDITORIUM
ADDETTO ALLA VERIFICA DEGLI ESTINTORI e CASSETTE DI 1° SOCCORSO	REFERENTI DI PLESSO	A. DE GASPERI EX AUDITORIUM
ADDETTI AGLI IMPIANTI TECNOLOGICI	DI FILIPPO RAFFAELE FIORE VERA	A DE GASPERI
ADDETTI AGLI IMPIANTI TECNOLOGICI	SANTANIELLO CONCETTA LEO ROCCO	EX AUDITORIUM
REFERENTE UNICO SICUREZZA	ERMANNIO LAMBIASE	A. DE GASPERI EX AUDITORIUM

Premesso che è stato consultato preventivamente il rappresentante per la sicurezza in merito ai criteri procedurali per l'individuazione e la valutazione dei rischi sul luogo di lavoro, la valutazione medesima è stata poi condotta sulla base del controllo minuzioso dei locali di lavoro, delle attrezzature, apparecchiature, impianti, sostanze utilizzate, attività svolte e di quant'altro è stato ritenuto influente sulla sicurezza e sulla salute dei lavoratori.

L'individuazione dei fattori di rischio, la valutazione dei rischi e l'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro nonché tutti gli adempimenti previsti sono stati effettuati sulla base delle informazioni fornite dal Datore di Lavoro.

- Criteri adottati per la valutazione dei rischi

I rischi sono stati riportati in apposite schede e suddivisi in tre tipologie fondamentali:

- rischi per la sicurezza (con effetto immediato);
- rischi per la salute o di esposizione (con effetto a lungo termine);
- rischi per la sicurezza e la salute (con prevalenti effetti a lungo termine ma con possibilità di effetti anche immediati, valutati come i rischi di esposizione).

La valutazione avviene associando ad ogni argomento di rischio il valore stimato della probabilità attesa "P" ovvero, nei rischi di esposizione, il valore stimato dell'esposizione attesa "E". Alla variabile "D" viene invece associato il danno massimo atteso riferito allo stesso rischio.

Dette schede sono, inoltre, redatte per ogni luogo di lavoro (o per tipologie simili sotto il profilo dei rischi), tenendo conto di: strutture, impianti, attrezzature di lavoro, sostanze e lavorazioni presenti nel luogo considerato. Per quanto riguarda le mansioni svolte dagli addetti, sono state poi redatte delle ulteriori schede, comprendenti i rischi generali e i rischi particolari correlati con la mansione considerata nella scheda (o con gruppi di mansioni simili sotto il profilo dei rischi).

Sono stati inoltre valutati, su apposite schede, i rischi derivanti da una carente segnaletica di sicurezza per adeguarla a quanto prescritto. Nella stessa scheda sono, inoltre, riportati i segnali da apporre e le misure di prevenzione e protezione da mettere in atto.

Il valore da assegnare alle variabili suddette è convenzionalmente indicato nelle successive tabelle 1, 2, 3, 4.

L'entità "R" dei rischi viene infine così determinata:

Per i rischi con effetto immediato si pone: $R = P * D$

Per i rischi di esposizione si pone: $R = E * D$

Tabella 1 - SCALA DELL'INDICE "D" (MAGNITUDO DEL DANNO)

VALORE	CRITERI
D = 1	Fattori che possono causare inabilità temporanea con prognosi ≤ 3 giorni di guarigione, oppure malattie professionali non invalidanti.
D = 2	Fattori che possono causare inabilità temporanea con prognosi $> 3 \leq 30$ giorni di guarigione, oppure malattie professionali temporaneamente invalidanti.
D = 3	Fattori che possono causare inabilità temporanea con prognosi > 30 giorni di guarigione oppure effetti irreversibili (morte, perdite anatomiche e/o funzionali), oppure malattie professionali con effetti invalidanti di tipo irreversibile o che possono avere come conseguenza la morte.

Tabella 2 - SCALA DELL'INDICE "P" (PROBABILITÀ - FREQUENZA EVENTO)

VALORE	CRITERI
P = 1	Il fattore di rischio può provocare danni solo in circostanze sfavorevoli di eventi. Non sono noti casi di infortunio negli ultimi tre anni.
P = 2	Il fattore di rischio può provocare danni anche se non in maniera diretta o automatica. È noto almeno un caso di infortunio negli ultimi tre anni anche se riferito ad attività similari.
P = 3	Sono registrati danni per la tipologia di rischio considerata, anche se riferiti ad attività similari. Sono noti più casi di infortunio negli ultimi tre anni o, anche in assenza di eventi dannosi, non esistono documentazioni di legge che attestino conformità, idoneità, omologazioni, verifiche, autorizzazioni o altro.

Tabella 3 - SCALA DELL'INDICE "E" (ESPOSIZIONE AI FATTORI DI RISCHIO)

VALORE	CRITERI
E = 1	In ogni giornata lavorativa, il prodotto del numero dei lavoratori esposti per il tempo di esposizione in ore, è presumibilmente inferiore a 4.
E = 2	In ogni giornata lavorativa, il prodotto del numero dei lavoratori esposti per il tempo di esposizione in ore, è presumibilmente maggiore o uguale a 4 ed è minore di 8.
E = 3	In ogni giornata lavorativa, il prodotto del numero dei lavoratori esposti per il tempo di esposizione in ore, è presumibilmente maggiore o uguale a 8 oppure non esistono documentazioni di legge.

Tabella 4 - SCALA DELL'INDICE "D" - "P" (SEGNALETICA DI SICUREZZA)

D = 3	Il valore del danno atteso è sempre massimo in quanto l'assenza di segnalazione crea situazioni non prevedibili che possono avere le più gravi conseguenze.
P = 1	Presenza regolamentare della segnaletica di sicurezza.
P = 2	Segnaletica presente ma non regolamentare o poco visibile.
P = 3	Segnaletica assente.

Di seguito è riportata la classificazione dei rischi sulla base del valore "R" ottenuto.

VALORI DEL RISCHIO (R):		
ELEVATO	R = 9	Area in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi immediati (entro e non oltre gg. 30) di prevenzione e protezione per ridurre sia la probabilità (o l'esposizione) che il danno.
MEDIO	R = 6 - 4 - 3	Area in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi, entro 30 giorni , di prevenzione e/o protezione per ridurre prevalentemente la probabilità (o l'esposizione) oppure il danno fino a rientrare nel valore di rischio "BASSO".
BASSO	R = 2 - 1	Area in cui verificare periodicamente che i fattori di rischio siano sotto controllo.

3) VALUTAZIONE DEI RISCHI

La seguente valutazione dei rischi è stata effettuata con riferimento ai luoghi di lavoro ordinari, costituiti dallo stabile e dalle relative pertinenze, in cui vengono normalmente svolte le attività; si è fatto inoltre riferimento alle mansioni ordinariamente svolte dai lavoratori e dagli equiparati. Essa deve essere necessariamente aggiornata al datore di Lavoro ogni qualvolta intervengono modificazioni quali il cambio di mansioni, la sostituzione di attrezzature di lavoro, di sostanze o preparati utilizzati, modificazione dei luoghi di lavoro o dei processi lavorativi.

A seguito della suddetta valutazione, condotta con i criteri indicati al punto 7, sono stati rilevati e valutati i rischi riportati nelle schede allegate, redatte con riferimento a ciascun luogo di lavoro ordinario e a ciascuna mansione svolta sistematicamente sulla base del contratto di lavoro.

Nella valutazione dei rischi contenuta nel presente documento non sono comprese le attività aventi carattere di saltuarietà, le attività soggette a preventiva programmazione oppure svolte all'infuori dei luoghi di lavoro ordinari costituiti dallo stabile e dalle relative pertinenze. Non sono pertanto compresi nella valutazione: i viaggi di istruzione, le visite guidate, i viaggi in genere, i viaggi connessi ad attività sportive, le attività sportive o ginniche, le attività di educazione fisica svolte all'esterno delle palestre o fuori dagli apposti spazi all'aperto appartenenti alla scuola; sono altresì escluse le attività quali ad esempio gli stage, le visite a luoghi di interesse artistico, storico, architettonico, ambientale o culturale in genere, la partecipazione a spettacoli, a intrattenimenti, a conferenze o a riunioni in genere, svolti in locali chiusi o su spazi all'aperto, appartenenti ad altri Soggetti o gestiti da altri Soggetti, sia pubblici che privati, svolti in luoghi di lavoro o non.

Per dette attività, oltre agli adempimenti previsti dall'art. 17 del Decreto n. 81/2008 sarà d'obbligo per il Datore di Lavoro integrare di volta in volta il presente documento della sicurezza con le relative valutazioni dei rischi e le relative procedure di sicurezza previste dalle disposizioni vigenti, dandone preventiva informazione scritta al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione ed al Medico Competente, previa consultazione del Rappresentante per la Sicurezza. Sarà altrettanto necessario ed obbligatorio per il Datore di Lavoro svolgere preventivamente tutte le sufficienti ed adeguate attività di informazione e formazione dei partecipanti a dette attività secondo i criteri e le modalità previste dal Decreto 81/2008. Per le stesse attività va inoltre redatto di volta in volta un apposito **Piano per le misure di emergenza**, tenendo conto di tutte le situazioni di emergenza che possono verificarsi, d'intesa, se necessario, con i Soggetti esterni, pubblici o privati, coinvolti a qualsiasi titolo, come ad esempio Ditte di autotrasporto, Aziende sedi di stage, Enti che gestiscono o custodiscono a vario titolo i luoghi da visitare, ecc..

Eventuali attività non ordinarie e le attività tecnico-pratiche, non comprese nella presente valutazione, dovranno essere preventivamente autorizzate per iscritto dal Datore di Lavoro e comunicate, se ritenuto necessario, al R.S.P.P. ed al R.L.S. per stabilire le ulteriori misure di prevenzione e protezione eventualmente necessarie, comprese le misure da adottare in caso di emergenza, mediante, la redazione delle apposite "procedure di sicurezza".

VALUTAZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO

D.M. 10 MARZO 1998

CONSIDERAZIONI GENERALI

La valutazione dei rischi d'incendio è stata condotta in conformità delle linee guida contenute nell'allegato 1 del D.M. 10.03.98 ed è valutata anche ai fini del D.Lgs n. 81/2008.

Nella valutazione si è tenuto conto dei seguenti elementi:

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

La procedura è stata articolata nelle seguenti fasi.

- 1) individuazione di ogni pericolo di incendio, consistenti nella presenza di sostanze facilmente combustibili e infiammabili, di sorgenti di innesco, di situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio;
- 2) individuazione di alunni, di lavoratori e di altre persone presenti sul luogo di lavoro esposti a rischi di incendio;
- 3) eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- 4) valutazione del rischio residuo di incendio;
- 5) verifica della adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui d'incendio.

L'edificio con l'**Istituto Comprensivo di Siano** presenta l'affollamento massimo indicato nella successiva tabella.

CONCLUSIONI

Dopo aver individuato i possibili pericoli di incendio e le persone esposte, si è proceduto da subito, per quanto possibile, all'eliminazione delle sostanze infiammabili e ad un rigoroso controllo del rispetto del divieto di fumo nei locali scolastici; inoltre è stata fatta richiesta agli Enti preposti del Certificato Prevenzione Incendi (C.P.I.) per le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco di cui al D.M. 16/02/1982.

Per quanto previsto nei precedenti punti 4) e 5) è stata effettuata la valutazione dei rischi di incendio, relativamente ai singoli edifici scolastici, secondo i criteri previsti dal D.M. 10/03/1998, allegato I, punto 1.4.4, che sulla base dei dati in possesso del Datore di Lavoro come riportato in allegato, produce, con riferimento all'attività n. 85 di cui al D.M. 16/02/1982, i seguenti risultati:

EDIFICIO	AFFOLLAMENTO MASSIMO	CONTROLLO VV.F.	RISCHIO INCENDIO	ESISTENZA C.P.I.	RISCHIO RESIDUO
Piazza A. Moro	750	SI	MEDIO	SI (in possesso del Comune)	ELEVATO
Ex Auditorium	200	SI	MEDIO	SI (in possesso del Comune)	ELEVATO
Via Botta	240	SI	MEDIO	SI (in possesso del Comune)	ELEVATO
Via Zambrano	120	SI	MEDIO	SI (in possesso del Comune)	ELEVATO
Piazza A. De Gasperi	475	SI	MEDIO	SI (in possesso del Comune)	ELEVATO

Al momento della valutazione e fino al momento del rilascio del C.P.I., il rischio di incendio viene assunto di livello **"ELEVATO"**, in quanto sprovvisti del Certificato di Prevenzione Incendi e ciò perché detti luoghi di lavoro rientrano nelle condizioni previste dall'ultimo comma del citato punto 1.4.4 dell'allegato I, sia nei riguardi degli affollamenti presenti che delle possibili limitazioni motorie delle persone (presenza di alunni, insufficienza delle vie di esodo, carenze nella segnaletica di sicurezza, ecc.).

La presente valutazione viene portata a conoscenza degli Enti competenti per gli interventi ed agli organi di vigilanza in materia, ai sensi e per gli effetti del D.Lgs n. 81/2008.

In attesa che detti interventi vengano effettuati e che vengano acquisite le certificazioni di legge, il sottoscritto Datore di Lavoro, previa consultazione del Rappresentante per la sicurezza, come previsto dal D.Lgs n. 81/2008, porrà in essere tutte le misure alternative di propria competenza che garantiscono un livello di sicurezza equivalente.

Dette misure consisteranno, principalmente:

A) A causa dell'assenza delle scale d'emergenza e dell'inadeguatezza delle vie di esodo:

- risistemazione del luogo di lavoro e/o dell'attività, così che le persone lavorino il più vicino possibile alle uscite di piano ed pericoli non possano interdire il sicuro utilizzo delle vie di uscita;
 - riduzione del percorso totale delle vie di uscita;
 - realizzazione di ulteriori uscite di piano;
 - realizzazione di percorsi protetti addizionali o estensione dei percorsi protetti esistenti;
 - installazione di un sistema automatico di rilevazione ed allarme incendio per ridurre i tempi di evacuazione;
- B) nella richiesta degli interventi agli Enti preposti;
- C) nella riduzione dell'affollamento riportandolo ai valori consentiti;
- D) nel curare la segnaletica di sicurezza;
- E) in una maggiore frequenza delle prove di evacuazione;
- F) nell'informazione puntuale ed accurata, in materia, di tutta la popolazione scolastica;
- G) nella formazione degli addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze secondo i contenuti del corso di tipo "C" dell'allegato X al decreto 10.03.1998 per una durata di 16 ore che costituisce il massimo livello di formazione previsto dal D.M. 10.03.1998;
- H) Regolare tenuta del Registro dei Controlli Periodici, che sarà aggiornato con cadenza mensile.

Sarà inoltre presa ogni altra iniziativa per la riduzione al minimo dei rischi di incendio.

PROGRAMMA degli interventi di sicurezza antincendio:

1. Entro 10 giorni richiesta agli Enti Competenti degli interventi di loro competenza
2. Entro 60 giorni, informazione in materia alla popolazione scolastica
3. Entro 60 giorni, segnaletica di sicurezza
4. Entro 90 giorni, prove di evacuazione
5. Entro 180 giorni, qualora non vengano adeguati gli edifici, si procede con l'adeguamento dell'affollamento in relazione alle reali capacità di deflusso (n. I modulo da 60 cm per ogni gruppo di 60 persone presenti, come prevede il D.M. 26 agosto 1992 in materia di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica), anche mediante l'istituzione di più turni per la popolazione scolastica
6. Entro 180 giorni: formazione degli addetti all'emergenza.

VALUTAZIONE DEI RISCHI DA AGENTI CHIMICI

Art. 224 D.Lgs n. 81/2008

Le sostanze e i preparati chimici utilizzati possono presentare particolari pericoli; essi possono essere: tossici o nocivi, corrosivi, infiammabili o esplosivi; possono essere pericolosi perché: inalati, assorbiti dal corpo attraverso la pelle o gli occhi o ingeriti.

La valutazione dei rischi da agenti chimici è stata condotta in conformità all'art. 224 del D.Lgs n. 81/2008.

Nella valutazione si è tenuto conto dei seguenti elementi:

- a) tipo di attività;
- b) sostanze immagazzinate e manipolate;
- c) numero di persone che manipolano le sostanze, siano esse lavoratori dipendenti che altre persone e il loro grado di informazione e formazione.

La procedura è stata articolata nelle seguenti fasi:

- 1) individuazione di ogni pericolo inerente la sostanza manipolata;
- 2) individuazione di alunni, di lavoratori e di altre persone presenti sul luogo di lavoro esposti ai rischi da agenti chimici e loro riduzione al numero minimo;
- 3) eliminazione o riduzione dei rischi da agenti chimici;
- 4) valutazione preliminare e classificazione dei rischi da agenti chimici presenti;
- 5) verifica della adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre il rischio chimico.

Dopo aver individuato, per ogni sostanza o preparato, i possibili rischi e le persone esposte, si è proceduto da subito, per quanto possibile, all'eliminazione delle sostanze o preparati particolarmente pericolosi.

Per quanto previsto nei precedenti punti 4) e 5) è stata effettuata la valutazione dei rischi e si è proceduto, nel caso di classificazione **BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute** dei lavoratori a:

1. fornire attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
2. ridurre al minimo il numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
3. ridurre al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione;
4. predisporre misure igieniche adeguate;
5. ridurre al minimo la quantità di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
6. predisporre 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;
7. predisporre idoneo armadietto per la custodia degli agenti chimici.

È assolutamente vietato utilizzare sostanze e preparati chimici in mancanza della rispettiva scheda di sicurezza.

L'utilizzazione degli stessi deve avvenire rispettando le procedure di sicurezza contenute nella rispettiva scheda, verificando che in essa siano contenuti i seguenti punti:

1. identificazione del preparato e della società produttrice
2. composizione e informazione sugli ingredienti
3. identificazione dei pericoli
4. misure di primo soccorso
5. misure antincendio
6. misure in caso di fuoriuscita accidentale
7. manipolazione e stoccaggio
8. controllo dell'esposizione individuale
9. proprietà fisiche e chimiche
10. stabilità e reattività
11. informazioni tossico logiche
12. informazioni ecologiche
13. considerazioni sullo smaltimento
14. informazioni sul trasporto
15. informazioni sulla regolamentazione
16. altre eventuali informazioni.

NORME GENERALI DA RISPETTARE

1. Conservare sempre i prodotti nei loro contenitori appositamente etichettati;
2. Non travasarli mai in contenitori non idonei e senza etichetta, neppure momentaneamente;
3. Non lasciare mai prodotti pericolosi incustoditi;
4. Leggere sempre tutte le informazioni disponibili, prima di procedere alle operazioni di manipolazione;
5. Osservare costantemente le norme di igiene personale (lavarsi le mani, ecc.) e in generale non mangiare né bere durante l'uso di sostanze pericolose;
6. lavorare con attenzione, indossando gli opportuni D.P.I. e rispettando le indicazioni di sicurezza.

Nel caso di rischi che **superano la soglia di "BASSO"**, si attueranno:

- misure specifiche di prevenzione
- provvedimenti per situazioni di incidenti o emergenze
- informazione e formazione dei lavoratori
- attivazione della sorveglianza sanitaria.

MISURE SPECIFICHE NELLA MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

1. Tutti i reagenti devono essere etichettati con l'esatto nome chimico e i simboli di tossicità e nocività, nonché le frasi di rischio e i consigli di sicurezza.
2. Conservare le sostanze particolarmente pericolose (veleni, stupefacenti, cianuri) entro appositi armadi chiusi a chiave.
3. Sostituire nelle lavorazioni, quando possibile, i prodotti pericolosi con prodotti meno nocivi.
4. Tenere un inventario aggiornato di tutte le sostanze chimiche, in particolare per quanto riguarda quelle cancerogene (R 45 e R 49) e mutagene (R 46).
5. Compilare con cura il registro di esposizione alle sostanze cancerogene ogni volta che vengono utilizzate.
6. Non devono essere detenuti solventi infiammabili in quantità superiore al massimo ammesso.
7. Le sostanze chimiche infiammabili devono essere conservate in armadi a norma. In tali armadi, come in qualsiasi altro luogo, le sostanze chimicamente incompatibili non devono trovarsi vicine tra loro.
8. Sostanze infiammabili non devono essere conservate in frigoriferi di tipo domestico e in altre situazioni in cui siano possibili fonti di scintille. È opportuno apporre un avviso sui frigoriferi non idonei, in cui sia scritto: "Non mettere solventi infiammabili in questo frigorifero".
9. Materiali sensibili agli urti, reattivi o esplosivi devono essere maneggiati delicatamente e utilizzati sotto cappe idonee (infrangibili) per prevenire reazioni incontrollate.
10. Per ogni tipo di lavorazione di materiali nocivi o presunti tali deve essere utilizzata una cappa con una adeguata aspirazione.
11. Le pesate delle polveri di sostanze pericolose devono essere effettuate sotto cappa aspirante o in locale adibito all'uso delle bilance in condizioni di calma d'aria e, possibilmente, dopo aver protetto con della carta la zona operativa, così da raccogliere eventuali residui. Nel caso di composti molto tossici, carcinogenici o mutageni conviene effettuare una pesata unica ed aggiustare il volume del solvente per ottenere la concentrazione desiderata.
12. Eventuali sostanze stupefacenti, acquistate o detenute ed utilizzate in laboratorio, sono soggette a normativa per cui è necessario richiedere l'autorizzazione (di durata biennale) al Ministero della Sanità, che va rinnovata con domanda presentata almeno tre mesi prima della data di scadenza, ed essere muniti di apposito registro di carico e scarico. Tali sostanze devono, inoltre, essere tenute in un armadietto chiuso a chiave, sotto la responsabilità di un incaricato.
13. Tutte le sostanze chimiche conosciute o sospette di essere tossiche o dannose per l'ambiente devono essere smaltite seguendo le procedure di smaltimento dei rifiuti pericolosi.
14. Nessuna sostanza chimica tossico-nociva per l'ambiente deve essere eliminata attraverso le fognature.
15. Raccogliere in appositi contenitori, contrassegnati con etichette, i composti chimici e i solventi usati, che dovranno essere eliminati come rifiuti.
16. Trasportare sostanze chimiche e materiali pericolosi in maniera adeguata. Il

trasporto di sostanze chimiche pericolose in soluzione, specie se contenute in recipienti di vetro, deve essere eseguito con precauzione, utilizzando carrelli dotati di recipienti di contenimento, atti a ricevere eventuali spandimenti di materiale.

17. Pulire immediatamente gli spandimenti.

PROVVEDIMENTI IN CASO DI INCIDENTE

O CONTAMINAZIONE CON SOSTANZE CHIMICHE

1. Prodigare le prime cure, se necessario.
2. Sostituire i mezzi di protezione contaminati.
3. Decontaminare la cute eventualmente esposta con acqua corrente, docce, lavaggi oculari, antipodi, neutralizzanti, ecc., a seconda della sostanza. È importante, comunque, affidarsi a un esperto.
4. Non disperdere le sostanze contaminate nell'ambiente.
5. Allontanare le persone non indispensabili.
6. Rimuovere la contaminazione delle superfici con appositi materiali assorbenti indossando guanti compatibili con la sostanza chimica in questione.
7. In caso di incidente o di situazioni anomale nei laboratori, avvisare immediatamente i preposti che, se ritengono necessario, ne daranno comunicazione al Servizio di Prevenzione e Protezione.

VALORI LIMITI DI ESPOSIZIONE

Nome agente	Valore limite per un periodo di 8 ore	
	mg/m ³ (20 °C e 101,3 KPa)	ppm o ml/m ³
Benzene	3,25	1
Cloruro di vinile monomero	7,77	3
Polveri di legno	5,00	-

4) MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

vedere schede di valutazione dei rischi allegate

5) DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Come indicato nelle Misure di Carattere Generale e/o nelle schede di valutazione dei rischi

6) PROGRAMMA DELLE MISURE PER GARANTIRE NEL TEMPO IL MIGLIORAMENTO DEI LIVELLI DI SICUREZZA

Sulla scorta della valutazione dei rischi, di cui alle schede allegate, vengono di seguito riportati gli interventi migliorativi ritenuti necessari da realizzarsi nei tempi indicati:

- **Interventi immediati** (entro e non oltre 30 giorni) per l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi il cui valore di rischio (R) è risultato pari a 9;
- **Interventi entro 90 giorni** per l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi il cui valore di rischio (R) è risultato pari a 6 - 4 - 3;
- **Interventi semestrali** di verifica per i rischi il cui valore di rischio (R) è risultato pari a 2 - 1.

Oltre al programma delle misure necessarie per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza contenute nelle schede di valutazione allegate, si riportano di seguito gli ulteriori interventi, ritenuti di estrema necessità ed urgenza e pertanto da attuare con effetto immediato, per eliminare o ridurre rischi la cui entità supera attualmente i limiti di accettabilità o valutati come tali per la mancanza di documentazioni o di certificazioni previste dalle disposizioni legislative o regolamentari vigenti:

MISURE DI CARATTERE GENERALE

- ***Rischi dovuti alle strutture:***

- Acquisire certificato di agibilità dello stabile e delle relative pertinenze in uso.
- Effettuare verifiche statiche sia per le strutture che per le parti non strutturali e quant'altro possa incidere sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Verificare lo stato di conservazione e di tenuta degli intonaci al fine di prevenirne il distacco.
- Acquisire le verifiche per eventuale presenza di elementi contenenti amianto.
- **Verificare le condizioni igienico-sanitarie dei locali ed effettuare ogni eventuale adeguamento.**

- ***Rischi elettrici:***

- Adeguare gli impianti al D.M. 37/08 entro la scadenza prevista per gli edifici adibiti a servizi pubblici e comunque il più presto possibile, con l'acquisizione delle Dichiarazioni di Conformità di cui allo stesso D.M. n. 37/08. Effettuare tutti gli adempimenti di legge riguardanti gli impianti e di quanto previsto dal D.P.R. n. 462 del 22.10.2001.

In attesa degli adempimenti suddetti si adottano le seguenti misure alternative:

- a) non è consentito l'uso di apparecchiature che necessitano dell'impianto di messa a terra;
- b) non è consentito l'utilizzo di prese e spine elettriche non a norma;
- c) non è consentito l'uso di prolunghe, in modo particolare per alimentare stabilmente apparecchiature o attrezzature elettriche.
- Richiedere, agli Enti competenti, la verifica dei livelli di eventuali emissioni di campi elettromagnetici.
- In caso di allagamento o di infiltrazioni idriche di qualsiasi natura, si deve immediatamente interrompere l'alimentazione dell'impianto elettrico; ad emergenza conclusa, effettuare *prima* almeno la prova di isolamento dell'impianto e poi, se questa risulta soddisfatta, si può ridare l'alimentazione.
- Informazione e formazione del personale per il corretto uso dell'impianto e delle apparecchiature elettriche (divieto di: prolunghe, prese multiple, apparecchiature non idonee, ecc.)
- Nei luoghi in cui è presente il rischio elettrico si richiede la presenza di almeno due unità lavorative.

- ***Rischi dovuti all'uso di attrezzature di lavoro:***

- Saranno impartite le necessarie istruzioni sull'uso delle attrezzature di lavoro agli addetti a cui l'uso compete, sulla base dei contenuti dei libretti uso e manutenzione e di tutte le informazioni fornite dai costruttori, richiedendo ai fornitori o ai costruttori i libretti eventualmente mancanti. Durante l'utilizzo delle attrezzature di lavoro comunque saranno rigorosamente rispettati i criteri stabiliti dal D.Lgs n. 81/2008.
 - **Non è assolutamente consentito usare attrezzature fuori norma o prive delle necessarie protezioni.**
 - *È fatto assoluto divieto di usare dispositivi tagliacarte senza la protezione per le mani.*
 - Per quanto concerne l'uso di stampanti laser e fotocopiatrici saranno adottate le seguenti precauzioni:
 - a) rispettare scrupolosamente le istruzioni riportate nel manuale d'uso del fabbricante
 - b) collocare gli apparecchi in un locale ampio e ben ventilato
 - c) installare le apparecchiature di elevata potenza in un ambiente separato e, se necessario, dotare questo ambiente di un impianto di aspirazione locale
 - d) non direzionare le bocchette di scarico dell'aria verso le persone
 - e) sottoporre gli apparecchi a manutenzione regolare
 - f) optare per sistemi di toner chiusi
 - g) sostituire le cartucce del toner secondo le indicazioni del fabbricante e non aprirle a forza
 - h) rimuovere la sporcizia provocata dal toner con un panno umido; lavare le parti principali imbrattate dal toner con acqua e sapone; se il toner viene a contatto con gli occhi, lavare con acqua per 15 minuti. Se il toner viene a contatto con la bocca, sciacquarla con grandi quantità di acqua fredda
 - i) eliminare scrupolosamente e con cautela la carta inceppata per non sollevare inutilmente polvere
 - j) utilizzare guanti monouso per riempire la polvere di toner o i toner liquidi.
- ***Rischi dovuti all'uso di sostanze o preparati chimici:***
 - I lavoratori dipendenti, nell'uso di sostanze e di prodotti chimici, devono attenersi alle informazioni ed alle istruzioni fornite dai produttori o dalle schede di sicurezza.
 - Per l'uso dei prodotti per le pulizie dovranno essere rispettate le indicazioni riportate sui contenitori degli stessi e si dovrà evitare assolutamente di miscelare i prodotti tra loro.
 - Nel caso di utilizzo di sostanze e di prodotti chimici da parte di **Ditte esterne**, *la responsabilità del corretto utilizzo e le informazioni necessarie sono a carico del Titolare e/o Datore di lavoro della Ditta.*
 - I docenti che utilizzano sostanze chimiche e/o biologiche sono tenuti, in fase di programmazione del lavoro, a fornire l'elenco delle sostanze e dei preparati

chimici necessari alle esercitazioni da sviluppare. Il Dirigente si premunisce delle relative schede di sicurezza e *solo dopo*, nel rispetto delle procedure che le stesse prevedono, si potrà far uso delle sostanze e dei preparati.

- ***Rischi da incendio:***

- Adeguare alle norme antincendio gli edifici e gli impianti tecnologici, per poi acquisire i Certificati Prevenzione Incendi, ove previsti.
- È assolutamente vietato l'accumulo di materiale combustibile e/o infiammabile.

- ***Segnaletica di sicurezza:***

- Adeguare come da scheda di valutazione allegata.

- ***Barriere architettoniche:***

- Realizzare tutte le opere atte ad eliminare le barriere architettoniche.

- ***Agenti Chimici, Fisici, Biologici, Cancerogeni:***

- Piano Sanitario a cura del Medico Competente.

- ***Attività a rischio rilevante:***

- fase di entrata degli alunni;
- fase di uscita degli alunni;
- uso dei servizi igienici da parte degli alunni;
- ricreazione;
- cambio di classe del docente in base all'orario delle lezioni;
- spostamento degli alunni in altra aula o in altro ambiente scolastico (palestra, laboratorio, aula riunione, ecc.);
- altre possibili situazioni in cui si possa verificare una ridotta sorveglianza per cause non prevedibili.

Le suddette attività vanno puntualmente inserite nel Regolamento d'Istituto per definirne incarichi e responsabilità.

- ***Attività tecnico-pratiche:***

- I docenti che svolgono attività tecnico-pratiche, come individuate nella circolare INAIL n. 48/2003, in fase di programmazione o progettazione delle stesse devono predisporre le misure necessarie per garantire la tutela dei partecipanti. Dette misure (di prevenzione, di protezione e di emergenza) vanno redatte tenuto conto della particolarità dell'attività svolta, dell'esperienza acquisita e della tecnica, in modo tale da garantire la massima sicurezza possibile. L'elaborato, denominato "Procedura di sicurezza", viene sottoscritto e sottoposto, successivamente, alla firma prima del R.S.P.P. e poi del D.S.
- Ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs n. 81/2008, il D.S. si premunirà preventivamente di Polizza contro gli infortuni sia per le attività pratiche che per quelle di addestramento.

- ***Attrezzature per Attività ludiche:***

- devono possedere la marcatura CE;

- devono essere adatte all'età dei discenti;
- devono essere prive di parti staccabili, acuminate o taglienti.

- ***Impatto ambientale:***
 - Verifica, da parte degli Enti competenti, delle emissioni provenienti dalla centrale termica.

- ***Movimentazione manuale dei carichi:***
 - Non eccedere nel peso da movimentare;
 - Tener conto del centro di gravità dei carichi da movimentare;
 - Assumere posture corrette durante la movimentazione;
 - Liberare preventivamente da altri oggetti il percorso da seguire per evitare cadute accidentali;
 - Nel caso di movimentazione di mobili e simili (armadi, scrivanie, sedie, ecc.), provvedere preliminarmente a svuotarli dell'eventuale contenuto, verificarne l'integrità, eliminare eventuali oggetti presenti sopra o sotto i ripiani tenendo conto delle normali regole dettate dal comune buon senso al fine di ridurre i rischi di contusione, schiacciamento, taglio, urto, ecc.
 - In caso di incertezze sui comportamenti da tenere, rivolgersi preventivamente al dirigente chiarimenti.

Dispositivi di Protezione Individuale:

- A tutti i collaboratori scolastici e ad altro personale che ne abbia necessità, devono essere consegnati: guanti di sicurezza, guanti monouso sterili, mascherine di protezione, occhiali di protezione idonei anche in caso di incendio, scarpe antiscivolo/antisdrucchiolo (quando il tipo di pavimento lo richiede) ed ogni altro D.P.I. necessario, previa consultazione del Rappresentante per la Sicurezza, secondo quanto previsto dalle norme vigenti.

• *Benessere dei lavoratori:*

- Il datore di lavoro si farà carico di richiedere all'Ente competente, che i locali vengano adeguati alle norme vigenti per quanto riguarda: microclima (aerazione, temperatura, umidità), illuminazione, rumore.

• *Sorveglianza sanitaria:*

- Piano sanitario a cura del Medico Competente nei casi previsti dalla legge.

• *Lavoratrici gestanti, puerpere o in allattamento (T.U. D. L. vo 15//2001):*

- Le lavoratrici informano subito il datore di lavoro del proprio stato di gestante, di puerpera o in allattamento.
- Le lavoratrici, che hanno informato il datore di lavoro, durante il periodo di gravidanza e fino a sette mesi di età del figlio, non devono effettuare trasporto e sollevamento di pesi né lavori pericolosi, faticosi ed insalubri (all. A del T.U.), ed evitare il rischio di esposizione agli agenti ed alle condizioni di lavoro, indicati nell'elenco dell'all. 8 del T.U.
- I divieti innanzi riportati si applicano anche alle lavoratrici che hanno ricevuto bambini in adozione o in affidamento, fino al compimento dei sette mesi di età.

• *Smaltimento rifiuti:*

- Rispettare le norme vigenti in materia di smaltimento di rifiuti.

• *Lavori eseguiti da Ditte esterne:*

- Saranno acquisiti dal Datore di lavoro, ai sensi dell'art. 17 e 26 del D.Lgs n. 81/2008, tutti i contratti di appalto e/o manutenzione con Ditte esterne nonché i relativi documenti di sicurezza per le parti di interesse, al fine di coordinarne l'azione e cooperare nell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro riguardanti l'attività lavorativa oggetto del particolare contratto. Per gli interventi commissionati, ai sensi della Legge n. 23/96, da parte degli Enti Locali competenti, il Dirigente scolastico - Datore di lavoro acquisirà i documenti comprovanti l'osservanza di tutti gli adempimenti previsti dagli artt. 17 e 26 citati da parte dell'Ente locale e della Ditta esterna, anche al fine di ottenere le informazioni necessarie sulle intese raggiunte per poter predisporre le conseguenti misure di prevenzione e di emergenza di propria competenza. Sono fatti salvi i rischi specifici sul lavoro, propri delle attività delle Imprese appaltatrici o dei singoli Lavoratori autonomi, le cui azioni di prevenzione e protezione restano ad esclusivo Loro carico. Sarà comunque effettuato a cura dei Datori di lavoro competenti ogni altro adempimento previsto.

- Durante l'orario di svolgimento delle attività didattiche (presenza di studenti) non sarà consentito eseguire interventi di nessun genere da parte di Ditte esterne, pertanto, gli interventi saranno svolti, preferibilmente e per quanto possibile, durante i periodi di interruzione delle attività scolastiche e, in caso contrario, comunque prevalentemente in orari in cui le stesse sono interrotte.
- L'Ente preposto darà, con congruo anticipo, un preavviso scritto alla scuola sulla data di inizio dei lavori per poter predisporre e sottoscrivere la documentazione di cui all'art. 17 e all'art. 26 comma 3 del D.Lgs n. 81/2008 e per organizzare le misure di tutela in essa previste.

- **Lavori di pulizia dei locali scolastici:**

- Durante le fasi di ingresso e di uscita degli studenti, i pavimenti e le scale dovranno essere tenuti ben asciutti per evitare cadute.
- Nei lavori di pulizia non utilizzare cera o altri prodotti che possano rendere scivolosi i pavimenti e le scale.
- Rimuovere immediatamente liquidi o sostanze dal pavimento, che possano causare scivolamento.
- Particolarmente accurata e con cadenza quotidiana, sarà l'eliminazione della polvere in genere e quella dovuta all'uso del gesso in particolare, come pure, con la stessa cadenza, sarà effettuata la pulizia dei pavimenti. La pulizia di vetri e simili dovrà essere effettuata in condizione di sicurezza per gli addetti, tenendo conto delle misure di prevenzione e protezione nei riguardi delle cadute dall'alto o verso il basso e della fragilità dei vetri stessi. L'operatore deve evitare, **in modo assoluto**, di sporgersi.
- **Durante la pulizia di vetri o di infissi, bloccare gli stessi in modo che non possano richiudersi provocando lesioni all'operatore.**
- Il lavoratore che effettua le pulizie deve utilizzare almeno i guanti e prestare attenzione alla presenza di eventuali spigoli vivi.
- **Per le pulizie dovrà essere assolutamente evitato l'uso di sostanze infiammabili.**
- I prodotti e i materiali per le pulizie devono essere tenuti in armadio con chiusura a chiave.
- **Altre misure da adottare:**
- **Rispettare rigorosamente le destinazioni d'uso autorizzate per i singoli locali e per gli spazi esterni.**
- Rispettare l'affollamento in funzione delle destinazioni d'uso previste per i singoli ambienti nonché per i locali adiacenti alle centrali termiche.
- L'arredo di ogni ambiente (uffici, aule, laboratori, palestra, ecc.) deve rispettare i criteri dettati dalla sicurezza e dall'ergonomia, verificandone la stabilità e il corretto posizionamento.
- Gli elementi scaldanti (termosifoni) che presentano spigoli devono essere schermati in modo appropriato.
- In presenza di infissi con apertura all'interno del locale, i banchi degli alunni devono essere posizionati in modo da lasciare lo spazio per il passaggio di una persona quando l'infisso è aperto.

- Durante la permanenza negli ambienti dovrà essere garantito il necessario ricambio orario dell'aria, per prevenire i rischi di natura biologica che altrimenti ne deriverebbero.
- Gli studenti e le altre persone non devono correre nelle fasi di ingresso, di uscita e negli spostamenti necessari.
- Organizzare la fase di uscita delle classi scaglionandola in modo da evitare ingorghi lungo le vie di esodo.
- Tenere sgombre le vie di esodo esistenti ed immediatamente apribili le relative porte durante le attività o, comunque, in presenza di persone nei luoghi di lavoro.
- Nei locali per riunioni utilizzare sedie ergonomiche opportunamente fissate per evitare l'intralcio dell'esodo in caso di emergenza.
- **Non sono consentite attività soggette alla normativa per i locali di pubblico spettacolo, in quanto i locali a disposizione non presentano i requisiti minimi di idoneità richiesti dalle leggi in materia** e, pertanto, *l'affollamento massimo*, in occasione di riunioni o manifestazioni, fatta eccezione delle riunioni degli organi collegiali della scuola, *non deve superare il numero di 100 persone*. Qualora si rendesse necessario il superamento del suddetto affollamento, sarà necessario acquisire le preventive autorizzazioni di legge.
- I servizi igienici, oltre ad essere regolarmente sottoposti a manutenzione, devono essere controllati, con la necessaria frequenza, durante le ore di presenza degli allievi per garantirne tempestivamente le condizioni igieniche. *I servizi igienici devono essere tenuti completamente sgombri da attrezzi e prodotti per le pulizie o da arredo dismesso.*
- **In caso di sospensione dell'erogazione idrica, il Dirigente Scolastico si attiverà presso l'Ente competente per i provvedimenti del caso, al fine di prevenire eventuali rischi di natura igienico-sanitaria.**
- Acquisire la verifica dell'idoneità igienico-sanitaria di eventuali serbatoi idrici presenti.
- Si dovrà assolutamente evitare l'uso di oggetti non strettamente legati alle mansioni lavorative da svolgere.
- Per lo svolgimento del proprio lavoro è assolutamente vietato l'uso di fornelli, di stufe e di quant'altro non fornito dal Datore di lavoro o dall'Amministrazione.
- Per l'uso di sostanze pericolose a scopo didattico o non, dovranno essere seguite le indicazioni riportate sulla relativa SCHEDA DI SICUREZZA che deve essere sempre resa disponibile a cura del Datore di Lavoro, fatto salvo l'uso di sostanze e preparati chimici introdotti da ditte esterne nell'espletamento dei compiti di loro competenza.
- Ad ogni piano dello stabile sarà disposta una cassetta di medicazione contenente tutti i presidi previsti dalle norme vigenti.
- In aree adiacenti pareti vetrate non protette, interne o esterne, non esercitare attività che fanno uso di palle, palloni o altre attrezzature che possano venire a contatto con i vetri con conseguente danneggiamento e rischio di infortunio.

- Quando c'è il rischio di cadute, il lavoratore deve svolgere il lavoro congiuntamente ad altri lavoratori evitando di operare da solo.
- L'alunno che subisce un infortunio, non può rientrare a scuola senza il certificato medico attestante la completa guarigione ovvero il suo rientro anticipato può avvenire su richiesta del genitore accompagnata dal certificato del medico di base.
- Quando un infortunio si ripete per la terza volta durante successive lezioni dello stesso docente, il D.L. indice una riunione per prendere le opportune misure di prevenzione.

- **L'acquisto di nuove attrezzature di lavoro deve sempre essere preceduto dalla consultazione dei Rappresentanti per la sicurezza, i quali, prima di pronunciarsi, potranno chiedere il parere del R.S.P.P.**

INTERVENTI

I seguenti interventi strutturali e di manutenzione nonché le verifiche, sono **indispensabili** per ridurre i rischi per la salute e per la sicurezza dei lavoratori anche ai fini del rilascio delle certificazioni di legge riguardanti l'edificio e i relativi impianti tecnologici e, pertanto, devono essere realizzati **con effetto immediato ossia entro e non oltre giorni 30 dalla data della loro richiesta**, per quanto non ancora eseguito o completato, dall'Ente tenuto alla fornitura e alla manutenzione dello stabile.

INTERVENTI DI CARATTERE GENERALE

- Realizzazione periodica dei necessari interventi di manutenzione generale
- Eliminazione barriere architettoniche
- Adeguamento antincendio e mezzi antincendio
- Adeguamento uscite e porte
- Adeguamento uscite e porte di emergenza
- Verifica dell'esistenza nell'intero stabile di altre attività soggette al controllo dei V.V.F. e acquisizione del relativo C.P.I.
- Adeguamento impianti e locale centrale termica
- Adeguamento protezioni contro le scariche atmosferiche
- Adeguamento impianti tecnologici (elettrico, ecc.)
- Adeguamento impianto elettrico contro i contatti diretti Adeguamento impianto elettrico contro i contatti indiretti Adeguamento protezione magnetotermica dell'impianto elettrico
- Adeguamento impianto di illuminazione di sicurezza Apposizione e/o adeguamento segnaletica luminosa di sicurezza
- Adeguamento delle pavimentazioni ai criteri di sicurezza
- Adeguamento di infissi e vetri ai criteri di sicurezza e funzionalità
- Adeguamento parapetti, ringhiere e cancelli ai criteri di sicurezza
- Adeguamento delle condizioni microclimatiche Adeguamento protezione ambienti dall'irraggiamento solare
- Verifica ai fini antincendio dei tendaggi presenti
- Adeguamento dei mobili, delle scaffalature e degli arredi ai criteri di sicurezza e di ergonomia nonché al T.U. sulla privacy
- Installazione sirena di allarme autoalimentata
- Verifica dei livelli di campi elettromagnetici eventualmente esistenti negli ambienti di lavoro
- Verifica stabilità e stato di conservazione dei solai, della struttura portante e delle scale
- Verifica stato di conservazione e di tenuta dei cornicioni e degli intonaci esterni al fine di prevenirne il distacco
- Verifica stato di conservazione e di tenuta degli intonaci interni al fine di prevenirne il distacco

- Verifica eventuale presenza di elementi contenenti amianto
- Verifica idoneità igienico-sanitaria di eventuali serbatoi idrici
- Verifica idoneità acqua potabile
- Verifica e adeguamento WC in base al numero di classi e/o sezioni presenti
- Verifica collegamento a terra delle masse metalliche estranee (recinzioni, cancelli, scale, ecc.)
- Verifica della stabilità degli attrezzi ginnici e/o per attività motorie o ludiche
- Verifica della stabilità dei corpi sospesi (a soffitto, a parete, ecc) negli ambienti in cui si svolgono attività ginniche, motorie o ludiche
- Verifica della tenuta alle sollecitazioni, in modo particolare se causate dall'uso di palloni o palle, dei corpi sospesi (a soffitto, a parete, ecc) negli ambienti in cui si svolgono attività ginniche, motorie o ludiche
- Apposizione di dispositivi antiscivolo e corri mano alle scale
- Protezione agli spigoli dei termosifoni
- Fornitura ed installazione delle cassette di pronto soccorso
- Manutenzione spazi ed attrezzature per attività motorie e/o ludiche
- Dotazione agli impianti di acqua calda di premiscelatore automatico
- Installazione dispositivo di blocco in posizione di max apertura a porte, finestre e cancelli sia interni che esterni
- Derattizzazione e disinfestazione ambienti esterni ed interni
- Manutenzione spazi esterni
- Manutenzione cancelli esterni

INTERVENTI SPECIFICI URGENTI



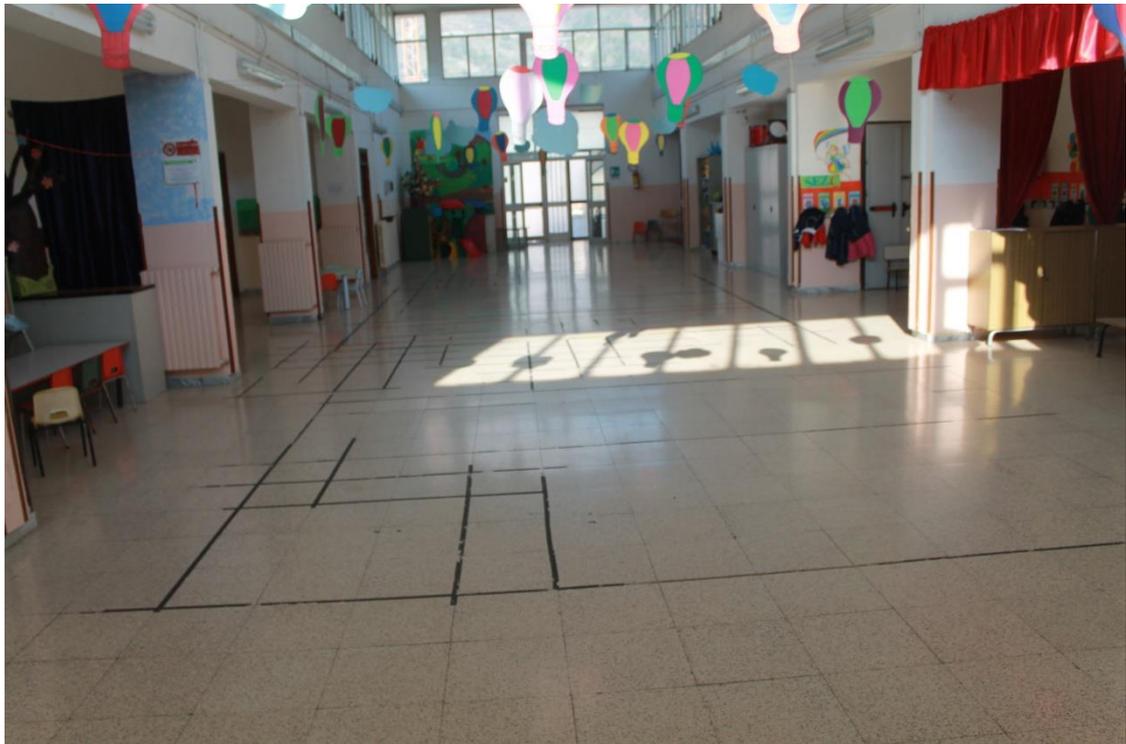
I pavimenti la rampa di accesso alla mensa del plesso di via Botta sono scivolosi



La copertura dell'accesso alla mensa del plesso via Botta non offre adeguata protezione



L'area di raccolta del plesso di via Botta è ingombra da containers



Pavimento del plesso via Botta vetusto e scivoloso



Infissi non a norma da sostituire



Lesione dell'intonaco con rischio caduta nelle aule plesso via Botta



*Intonaco a rischio caduta
Via Botta*





Intonaco aule Plesso via Zambrano



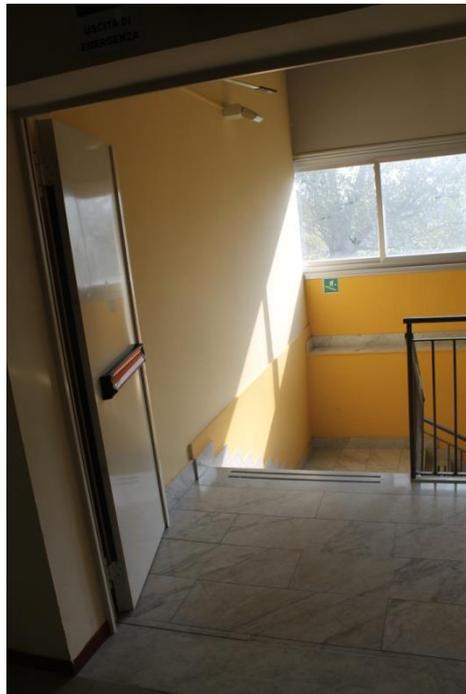
Pericolosità sito piazzale De Gasperi con uscita sul traffico veicolare



Porte non a norma sito De Gasperi



Assenza estintore piano terra sito De Gasperi



Assenza scale d'emergenza sito De Gasperi



Lesioni strutturali Via Spinelli



Intonaco pericolante Via Spinelli

Il Datore di Lavoro, in attesa degli interventi di miglioramento o di adeguamento, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e previa autorizzazione dell'organo di vigilanza territorialmente competente, adotta misure alternative che garantiscono un livello di sicurezza equivalente, come previsto dall'art. 63 comma 5 del D.Lgs n. 81/2008 (Ove vincoli urbanistici o architettonici ostino agli adempimenti di cui al comma 1 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).

7) INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Si dovranno informare i lavoratori sui particolari rischi esistenti, in relazione alle mansioni svolte da ciascuno, anche con riferimento alle attrezzature di lavoro ed all'uso dei D.P.I..

In merito all'assenza delle scale d'emergenza e dell'inadeguatezza delle vie di esodo è indispensabile attivare una capillare azione di prevenzione, consistente innanzitutto in una diffusa informazione e formazione che tenga conto della situazione esistente e che indichi chiaramente quali dovranno essere i comportamenti che tutti (lavoratori ed allievi) dovranno attuare in caso di emergenza.

Si rende pertanto necessaria la designazione di un "adeguato" numero di Addetti all'emergenza ai quali dovrà essere attribuito uno specifico compito di intervento in caso di emergenza, mirato soprattutto alla gestione dell'evacuazione dell'edificio in maniera ordinata e differenziata (effettuare almeno una prova di evacuazione dell'intero edificio ogni 3 mesi, apportando, di volta in volta le opportune modifiche comportamentali).

È stato inoltre redatto il piano di informazione e formazione, secondo le modalità ed i contenuti stabiliti dal D.M. 16.1.97.

Una formazione a contenuto specialistico sarà assicurata, anche mediante aggiornamento periodico, al personale facente parte della squadra di prevenzione incendi, lotta antincendio, evacuazione, pronto soccorso, salvataggio e gestione dell'emergenza.

Il Datore di lavoro, per le attività pratiche e di addestramento, si premunerà *preventivamente* di Polizza contro gli infortuni ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs n. 81/2008.

I Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, ai sensi del citato D.M. 16.01.97, dovranno ricevere una formazione specifica per i compiti da svolgere, attraverso un corso della durata di almeno 32 ore, nel rispetto dei contenuti minimi previsti dallo stesso Decreto.

Il piano di informazione e formazione (PIF), proposto dal Responsabile S.P.P. e approvato dal Datore di lavoro previa consultazione del Rappresentante della sicurezza, è allegato al presente documento.

8) MISURE IN CASO DI EMERGENZA

(VEDERE PIANO DI EMERGENZA)

9) PROCEDURE DI SICUREZZA

(VEDERE ALLEGATO)

VALUTAZIONE RISCHIO

STRESS

LAVORO CORRELATO

Premesse

Il decreto legislativo n. 81 del 9 Aprile 2008 all'articolo 28, in applicazione dell'articolo 17 dice che la valutazione deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 Ottobre 2004.

Alcune definizioni di stress

“Una reazione aspecifica dell'organismo a quasi ogni tipo di esposizione, stimolo e sollecitudine”
(Seyle 1936)

“ Reazione fisiche ed emotive dannose che si manifestano quando le richieste lavorative non sono commisurate alle capacità, risorse o esigenze del lavoratore.
(National Institut for Occupational Safety and health , NIOSH 1999)

“ Reazione ed aspetti avversi e nocivi del contenuto, dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro: E' uno stato caratterizzato da elevati livelli di eccitazione ed ansia, spesso accompagnati da senso di inadeguatezza”
(Commissione Europea)

Descrizione dello stress e dello stress da lavoro.

Lo stress è uno stato, che si accompagna a malessere e disfunzioni fisiche, psicologiche o sociali che consegue dal fatto che le persone non si sentono in grado di superare i gap rispetto alle richieste o alle attese nei loro confronti. L'individuo è capace di reagire alle pressioni cui è sottoposto nel breve termine, e queste possono essere considerate positive, ma di fronte ad una esposizione prolungata a forti pressioni egli avverte grosse difficoltà di reazione. Inoltre, persone diverse possono reagire in modo diverso a situazioni simili e una stessa persona può, in momenti diversi della propria vita, reagire in maniera diversa a situazioni simili. Lo stress non è una malattia ma una esposizione prolungata allo stress può ridurre l'efficienza sul lavoro e causare problemi di salute. Lo stress indotto da fattori esterni all'ambiente di lavoro può condurre a cambiamenti nel comportamento e ridurre l'efficienza sul lavoro. Tutte le manifestazioni di stress sul lavoro non vanno considerate causate dal lavoro stesso.

Metodologia di valutazione da stress

La misurazione dello stress tiene conto di fattori riconducibili a cinque aree tematiche.

- Indicatori di rischi generali;
- Indicatori correlati.
- Indicatori di stress legati alla percezione soggettiva.
- Sintomi psicosomatici.
- Presenza di situazioni di stress esterne al lavoro.

1- Indicatori di rischio generale; si tratta di aspetti della vita e dell'organizzazione ambientali:

- Situazioni Ambientali. I più importanti: il rumore (tra le caratteristiche del rumore che concorrono a determinare il disturbo si ricordano l'intensità e fluttuazione dell'intensità; frequenza e fluttuazione della frequenza e durata); il microclima e la qualità dell'aria.(a temperatura e umidità relativa potrebbero influenzare la percezione dei lavoratori) Comfort ambientale (la presenza o meno di un ambiente di lavoro salubre, confortevole e accogliente)
- Orario di lavoro, lavoro e turni
- Lavoro parcellizzati e/o ripetitivi,lavori in posizione obbligate e/o scomode.
- Contatti con il pubblico ; .

2-Indicatori correlati.

- Assenteismo.
- Presenza di infortuni e/o malattie professionali.
- Elevata rotazione del personale con provvedimenti disciplinari.
- Presenza in azienda di una politica della qualità, dell'ambiente e della sicurezza.

3-Indicatori di stress legati alla percezione soggettiva.

- Valorizzazione personale,
- Motivazione;
- Relazioni interpersonali all'interno dell'azienda sia con colleghi che con i dirigenti e preposti;
- Equità
- Senso di utilità;
- Chiarezza e trasparenza (La chiarezza riguarda gli obiettivi aziendali, le regole e le procedure che vigono all'interno della organizzazione,la definizione o meno dei ruoli reciproci.
- Sicurezza e protezione.

4- Sintomi psicosomatici. Le manifestazioni associate allo stress sono le più varie:

- Stanchezza cronica,
- Cefalea,
- Ansia,
- Dolori muscolari,
- Eczema,
- Eruzioni cutanee,
- Dispesie,
- Gastalgie,
- Tachicardia, ipertensione arteriosa
- Ecc

5- Situazioni stressanti esterne al luogo di lavoro. Vi è una stretta correlazione tra la vita

e l'attività lavorativa di ciascuna persona. Le difficoltà e le gioie dell'una si ripercuotono

inevitabilmente sull'altra. Si tratta di aspetti difficili da indagare specialmente quando

rientrano nella sfera più privata del singolo soggetto.

- Problemi di salute in famiglia.
- Morte di un componente della famiglia,
- Disgregazione della famiglia per divorzio o separazione, allontanamento,
- Problemi abitativi (vivere in un alloggio inadeguato, in un quartiere pericoloso, disaccordi con i vicini ecc)
- Problemi economici (condizione finanziaria e supporto assistenziale inadeguata,)

Valutazione del rischio e conclusione

Alla luce di quanto sopra esposto per una valutazione di 1° livello a seguito di colloqui e utilizzo di opportune check-list con il personale dipendente si è giunti alla conclusione che il rischio di stress da lavoro derivante dal posto di lavoro è un rischio Basso.

Si rimanda al Medico Competente, nella sua attività di controllo sanitario, una indagine di 2° livello sui fattori dell'ambiente di vita che potrebbero produrre stress con i relativi provvedimenti (indagine approfondita affidata ad esperti in psicologia) nel caso in cui si manifestassero casi significativi.

VALUTAZIONE RISCHIO

Videoterminali

Disposizioni GENERALI

Il D.L.vo n. 81 del 9-Aprile 2008 al capo I del Titolo VII definisce il campo di applicazione delle Attrezzature munite di video terminali.(comma 1 dell'articolo 172). L'articolo 173 definisce :

- a) videoterminale: uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato;
- b) posto di lavoro: l'insieme che comprende le attrezzature munite di video terminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema immissione dati,incluso il mouse,il software per l'interfaccia uomo-macchina,gli accessori opzionali,le apparecchiature connesse,comprensenti l'unità a dischi, il telefono,il modem, la stampante, il supporto per documenti, la sedia, il piano dio lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante;
- c) 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.

L'articolo 174 Obblighi del datore di lavoro

- 1- 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 e all'affaticamento fisico e mentale;
 - Alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientali.
- 2- Il datore di lavoro adotta le misure appropriate per ovviare ai rischi riscontrati in base alle
Valutazioni di cui al comma 1.
- 2- Il datore di lavoro organizza e predispone i posti di lavoro di cui all'articolo 173 in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV

PREMESSA

Una valutazione idonea presuppone che l'analisi fotometrica di un posto di lavoro (in special modo se attrezzato con VDT o PC) venga effettuata prevalentemente con la misurazione delle luminanze ,primarie e secondarie, rilevate dalla posizione che l'operatore mantiene nello svolgimento del suo lavoro. E' pertanto utile che nel corso delle indagini fotometriche nei posti di lavoro muniti di VDT sia disponibile, accanto al luxometro anche un luminanzometro. Gli illuminamento potranno fornire utili elementi di valutazione della qualità della luce, proveniente direttamente o indirettamente dalle sorgenti naturali ed artificiali,che ricade sui piani di lavoro. Le luminanza saranno rivolte, invece, a quantificare l'energia luminosa,

proveniente da qualsiasi parte dell'ambiente, che raggiunge l'apparato oculare. Questo tipo di analisi permette anche di valutare, confrontando le differenze tra le luminanze presenti nelle diverse aree esaminate, quali sono le disomogeneità illuminotecniche esistenti nell'ambiente. Assai utile è, inoltre, effettuare rilevazioni più dettagliate e un maggior numero di misure all'interno di quella porzione del campo visivo dove sono normalmente collocati gli oggetti o le immagini che l'operatore deve osservare per poter svolgere i propri compiti. Tale area è definita campo visivo professionale (c.p.v.). Per quanto riguarda lo schermo del VDT, è opportuno eseguire alcuni rilievi della luminanza e del contrasto di luminanza tra i caratteri e il fondo, al fine di valutare l'idoneità dell'apparecchio.

Per la modalità di misura e per il confronto con i limiti raccomandati si rimanda alla norma UNI EN 29241 parte 3° (Requisiti ergonomici per il lavoro con VDT – Requisiti dell'unità video.) Le indicazioni relative al contrasto di luminanza minimo per la leggibilità (punto 5.15 della citata norma) potranno essere utilizzate anche per valutare l'incidenza dei riflessi sullo schermo e la conseguente riduzione del contrasto determinata dagli stessi riflessi.

METODICA DI RILEVAZIONE

Di seguito viene riportato il percorso per l'analisi e il conseguente intervento delle condizioni di lavoro con il VDT

Tale percorso prevede:

- 1- l'analisi delle caratteristiche del lavoro, dei posti e dei relativi ambienti.
- 2- La lettura critica dei risultati dell'analisi di cui sopra in riferimento ai requisiti minimi dell'allegato XXIV e alla luce di norme e standard, internazionali e nazionali, relativi alla materia, nonché, in loro carenza, a consolidati orientamenti della letteratura.
- 3- La evidenziazione di contesti per i quali s'intende necessario:
 - Procedere a interventi, strutturali, e/o organizzativi, di miglioramento e/o adeguamento dei posti di lavoro, degli ambienti e delle procedure di lavoro;
 - Procedere ad interventi di analisi più approfondita per gli aspetti risultati più problematici.

Per quanto riguarda il punto 1 l'analisi va rivolta a tutti i posti di lavoro attrezzati con VDT utilizzati abitualmente. Tali analisi è destinata a verificare la conformità dei posti e degli ambienti di lavoro ai requisiti minimi riportati nell'allegati XXXIV. La sussistenza di tale conformità è un requisito essenziale per il contenimento dei diversi fattori di disagio e di rischio per la salute e il benessere degli operatori.

I contenuti di tale analisi sono i seguenti:

- 1- Aspetti ambientali riferiti al locale (identificazione, numero occupanti, disegno in pianta dei posti di lavoro, fonte di luce naturale ed artificiale, fonti di condizionamento e riscaldamento dell'aria sue caratteristiche, caratteristiche delle luci artificiali, colore delle pareti e riflessione, presenza di possibili fonti di rumore, rilievi ambientali di temperatura e umidità.
- 2- Aspetti strutturali del posto di lavoro . identificazione del posto, dell'operatore e/o operatori, attrezzature informatiche presenti (caratteristiche e tipologie).
- 3- Aspetti dell'illuminazione. Posizione del monitor rispetto alle finestre e alle fonti di illuminazione artificiale, schermature delle finestre, caratteristiche di riflessione del piano di lavoro, livello di illuminamento (min e max in lux) sui piani di lavoro.
- 4- Monitor. Regolabilità della luminosità e contrasto, regolabilità spaziale; distanza media occhi-monitor.
- 5- Tavolo: caratteristiche dimensionali, (altezza da terra, larghezza , profondità, spazio per gli arti inferiori)
- 6- Tastiera .
- 7- Sedile. Stabilità, regolabilità del piano e dello schienale, altezza dello schienale.
- 8- Orario di lavoro.
- 9- Ore di lavoro giornaliero con VDT.

A rilevazione effettuata si verifica nel dettaglio tutte le situazioni che ,per uno o più aspetti, risultano non conformi a quelle previste nell'allegato XXXIV.

Infine pianificare gli interventi correttivi, per lo più strutturali, indicando le priorità e costi annessi.

Sono state infine effettuate, nell'ambito della valutazione del rischio previsto dal D.L.vo 81/2008 indagini strumentali sulle postazioni di lavoro munite di video-terminali.

L'indagine è stata condotta durante una normale giornata di lavoro ; al momento dell'indagine i neon erano accesi , il cielo nuvoloso e le finestre non oscurate.

In particolare sono stati effettuati di illuminamento espressi in lux sulla tastiera del VDT considerata "piano principale del compito visivo" e nel centro dell'area. Successivamente sono stati calcolati gli indici di contrasto tastiera/ centro area.

Sono state effettuate, inoltre, rilevazioni di luminanza nel campo visivo di osservazione e, in particolare, sono state misurate le luminanza del foglio, della tastiera, dello schermo, dei caratteri e del fondo e sono stati calcolati gli indici di contrasto :

- Foglio-tastiera
- Tastiera-schermo
- Caratteri-fondo

Per ogni postazione di lavoro è stata verificata l'eventuale presenza dei seguenti inconvenienti.

- Stabilità dei caratteri.
- Riflessi.

- Abbagliamenti.
- Difetti relativi al video.
- Scorrette postazioni di lavoro.

Sono state, inoltre, verificate le condizioni ergonomiche di ogni postazione di lavoro. In particolare, sono stati controllati i seguenti parametri ergonomici per ciascuna postazione di lavoro:

- Tastiera.
- Poggia polsi
- Sedile
- Piano di lavoro.
- Spazio alloggiamenti arti inferiori
- Poggiapiedi

Per i rilievi sono state adoperate la seguente strumentazione:

- Per rilievi illuminotecnici: luxometro tipo Delta HD9021 numero di serie 0909994180 con sonda HD 9021 PHOT/C.
- Per rilievi di luminanza una sonda tipo LP 9021lum6

CONCLUSIONI

I risultati delle analisi consentono di affermare che le postazioni di lavoro munite di VDT rispondono ai requisiti minimi indicati dal D.L.vo n.81/2008.

Le condizioni illuminotecniche sono rispondenti alle raccomandazioni riportate in letteratura. I contrasti di luminanza in campo vicino sono in linea con i rapporti raccomandati riscontrandosi luminanze omogenee in campo lontano.

I principi ergonomici sono sempre risultati verificati.

VALUTAZIONE RISCHIO BIOLOGICO

AGENTI BIOLOGICI

Sommario

1. Definizione
2. Fonti normative
3. Concetto di rischio biologico
4. Attività a rischio
5. Questioni interpretative
6. Vaccinazioni

1. Definizione

Le definizioni inerenti l'applicazione della legge per quanto riguarda i lavori con possibile esposizione agli agenti biologici, sono riportati dal D.Lgs. n. 81 del 2008 all'articolo 267

Si definisce "agente biologico" qualsiasi microorganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. E' evidente che il legislatore ha voluto comprendere in tale elenco qualunque forma di vita, mono o pluri cellulare, che in seguito alla penetrazione nell'organismo umano possa produrre uno stato di malattia, non solo di tipo infettivo (tipiche le malattie batteriche o virali), ma anche di tipo allergico quale reazione ad una "sostanza" estranea o di tipo tossico.

Per microorganismo si intende qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico. Questa definizione permette di comprendere tutti i microrganismi, così come definiti dalla biologia, cioè organismo vivente invisibile ad occhio nudo; particolare importanza rivestono le precisazioni circa la possibilità che si tratti anche di entità non cellulari o incapaci di riprodursi autonomamente: vengono in tal modo compresi anche i virus che non sono cellule e che per riprodursi devono trasferire il proprio materiale genetico all'interno della cellula infettata.

Una coltura cellulare è il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari. E' questa una delle più moderne tecnologie biologiche in cui viene stimolata la crescita in vitro di cellule di organismi superiori in modo da ottenere popolazioni cellulari ben definite. Spesso tali colture cellulari vengono utilizzate per la riproduzione di virus e, per tale motivo, sono potenzialmente patogene.

2. Fonti normative

- LEGGE 5 marzo 1963, n. 292 (Vaccinazione antitetanica obbligatoria)

Art. 1 (Categorie di lavoratori da vaccinare)

- DECRETO LEGISLATIVO 3 marzo 1993, n. 91 (Attuazione della direttiva 90/219/CEE concernente l'impiego confinato di microrganismi geneticamente modificati)

Art. 2, c. 1 (Definizioni)

- DECRETO LEGISLATIVO D.L.vo n. 81 del 9- Aprile 2008 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro)
- Art. 266 (Campo di applicazione)
- Art. 267 (Definizioni)
- Art. 268 (Classificazione degli agenti biologici)
- Art. 269 (Comunicazione)
- Art. 270 (Autorizzazione)
- Art. 271 (Valutazione del rischio)
- Art. 272 (Misure tecniche, organizzative, procedurali)
- Art. 273 (Misure igieniche)
- Art. 274 (Misure specifiche per le strutture sanitarie e veterinarie)
- Art. 275 (Misure specifiche per i laboratori e gli stabulari)
- Art. 276 (Misure specifiche per i processi industriali)
- Art. 277 (Misure di emergenza)
- Art. 278 (Informazioni e formazione)
- Art. 279 (Prevenzione e controllo)
- Art. 280 (Registri degli esposti e degli eventi accidentali)
- Art. 281 (Registro dei casi di malattia e di decesso)
- Allegato XLVI (Elenco degli agenti biologici classificati)

3. Concetto di rischio biologico

Il concetto di rischio biologico, così come preso in considerazione nell'elaborazione del D.Lgs. n. 81/2008, non va inteso correlato solo alla gravità della malattia provocata dal microrganismo in questione, bensì anche a una serie di altri fattori. In pratica si valutano tutte le possibilità che ha l'agente biologico, situato in origine all'esterno dell'organismo, di penetrarvi e provocare danni più o meno gravi sia nei confronti della salute dei lavoratori che della popolazione generale.

Le caratteristiche principali che vanno prese in considerazione sono:

- l'infettività, intesa come capacità di un microrganismo di penetrare e moltiplicarsi nell'ospite;
- la patogenicità, riferibile alla possibilità di produrre malattia a seguito di infezione e la gravità della stessa;
- la trasmissibilità, intesa come la caratteristica di un microrganismo di essere trasmesso da un soggetto infetto ad un soggetto suscettibile;
- la neutralizzabilità, intesa come la disponibilità, o meno, di efficaci misure profilattiche per prevenire la malattia o terapeutiche per la sua cura.

Solo la capacità infettante è una grandezza misurabile e normalmente viene indicata come DI50 (Dose Infettante 50) ed esprime il numero di microrganismi necessari per causare un'infezione rilevabile nel 50% degli animali sottoposti a contagio sperimentale. In effetti, ai fini preventivi previsti dal D.Lgs. n. 81/2008, si preferisce valutare l'esistenza o meno di una soglia di infettività, intesa come quella dose sotto la quale il contagio non produce infezione, ovvero comparsa di malattia (dose minima infettante MDI, DI0).

In pratica per molti microrganismi (es. virus, ma anche elminti) la dose infettante minima (DI0) è stimabile intorno all'unità, ovvero è sufficiente la contaminazione con un microrganismo per generare l'infezione e la malattia. Ciò tuttavia non può essere

questo l'unico metro di valutazione per la pericolosità; si pensi per esempio ai molti microrganismi che vivono in simbiosi con l'uomo.

Ai fini della prevenzione del rischio infettivo, viene adottata l'ipotesi conservativa secondo la quale per molte specie di microrganismi non esiste una soglia di infettività ($DI0 = 1$) e, quando questa condizione è abbinata ad elevata patogenicità, trasmissibilità e limitata neutralizzabilità, l'unico intervento efficace per la prevenzione del rischio risulta l'eliminazione dell'esposizione.

Sulla base delle suddette caratteristiche e, in alcuni casi, considerando anche le proprietà allergeniche e tossinogeniche, i microrganismi sono stati suddivisi in 4 classi di pericolosità (D.Lgs. n. 81/2008 art.268), con valori crescenti da uno a quattro e delle quali la quarta, la più pericolosa, è riferita ai microrganismi che assommano la presenza di tutte e quattro le caratteristiche negative considerate.

- Gruppo 1: Agente biologico che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani.

- Gruppo 2: Agente biologico che può causare malattie in soggetti umani e costituire un serio rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche: è in pratica dotato di elevata patogenicità, ma poco trasmissibile e efficacemente neutralizzabile.

- Gruppo 3: Agente biologico 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: è quindi dotato di elevata patogenicità, facilmente trasmissibile, ma efficacemente neutralizzabile.

- Gruppo 4: Agente biologico che può causare 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. Assomma in sé tutte le caratteristiche di pericolosità sopra enunciate: alta patogenicità, alta trasmissibilità e scarsa o nulla neutralizzabilità.

Nella figura che segue è riportato il segnale di rischio biologico che deve essere esposto nei luoghi di lavoro dove viene svolta l'attività con esposizione, per i lavoratori, a rischio.

Segnale di rischio biologico



4. Attività a rischio

Le attività che possono comportare rischio di esposizione ad agenti biologici sono sia quelle con uso deliberato di microrganismi che quelle in cui tale rischio sia solo potenziale. Di conseguenza, la differente tipologia di rischio espositivo condiziona gli adempimenti, delineati nei diversi articoli, che il datore di lavoro deve adottare.

Si determina uso o impiego di agenti biologici quando i microrganismi vengono deliberatamente introdotti nel ciclo lavorativo, per esservi trattati, manipolati o trasformati ovvero per sfruttarne le proprietà biologiche a qualsiasi titolo. E' utile segnalare che anche i laboratori diagnostici di tipo microbiologico devono essere compresi nella fattispecie delle attività lavorative che usano agenti biologici in quanto i microrganismi vengono volutamente isolati, coltivati o trattati per accertarne la presenza, il tipo e/o la quantità nei campioni in esame, divenendo conseguentemente materie prime, almeno intermedie, delle varie fasi operative in cui si articola il processo analitico.

Peraltro, nei laboratori che non eseguano le analisi suddette, e comunque in tutte le strutture sanitarie ambulatoriali o ospedaliere, ancorché possa determinarsi la presenza, occasionale o concentrata, di agenti biologici, non si realizza un vero e proprio uso di tali agenti, mancando il deliberato intento di farne oggetto dell'attività lavorativa.

Poiché tutti gli elenchi di attività con rischio di esposizione ad agenti biologici, riportati dalla letteratura, non possono avere il carattere di elenco esaustivo, si raccomanda di utilizzare il criterio sopra esposto per valutare ogni altra attività lavorativa non contemplata. Non si esclude infatti, che nello svolgimento di altre attività si possano determinare, in modo estemporaneo, situazioni di esposizione anche significativa a particolari agenti biologici (es. operazioni di sgombero di cantine e solai, interventi in emergenza). Questa possibilità deve essere sempre considerata nella determinazione delle misure preventive da adottare per la limitazione del rischio.

Attività lavorative con uso deliberato di agenti biologici

Università e Centri di ricerca - laboratori di microbiologia (diagnostica e saggio) - ricerca e sperimentazione nuovi materiali e processi utilizzanti agenti biologici

Sanità, Zootecnia e Veterinaria - laboratori di microbiologia - prove biologiche (su animali e su cellule) - ricerca e sperimentazione nuovi metodi diagnostici per malattie infettive - farmaci contenenti agenti biologici (uso e sperimentazione)

Farmaceutica - ricerca e produzione vaccini - ricerca e produzione farmaci - processi di biotrasformazione - fasi di separazione, concentrazione, centrifugazione e produzione di sostanze derivate da microrganismi - ricerca e produzione nuovi kit diagnostici con utili - prove biologiche (su animali e su cellule)

Alimentare - produzione per biotrasformazione (vino, birra, formaggi, zuccheri, ecc.) - laboratori di microbiologia per prove di saggio (ricerca patogeni)

Chimica - produzione per biotrasformazione di composti vari (es. detersivi, prodotti per la concia del cuoio)

Energia - produzione per biotrasformazione di vettori energetici (etanolo, metanolo, metano) usando residui agricoli e agroalimentari o altre biomasse

Ambiente - trattamento rifiuti - uso di microrganismi (batteri) con funzione degradativa aerobica e anaerobica

Miniere - recupero metalli - uso di microrganismi per la concentrazione dei metalli da soluzioni acquose

Agricoltura - fertilizzazione colture - uso di microrganismi azotofissatori - inoculazione micorrize - sviluppo nuove sementi - uso di antiparassitari microbici: batteri, funghi, virus

Industria delle biotecnologie - produzione di microrganismi selezionati

Industria bellica - produzione armi biologiche

Attività con potenziale esposizione ad agenti biologici

- Industria alimentare
- Agricoltura
- Zootecnia
- Macellazione carni
- Piscicoltura
- Servizi veterinari
- Industria di trasformazione di derivati animali (cuoio, pelle, lana, ecc.)
- Servizi sanitari (ospedali, ambulatori, studi dentistici, servizi di assistenza)
- Laboratori diagnostici (esclusi quelli di microbiologia)
- Servizi mortuari e cimiteriali
- Servizi di raccolta, trattamento, smaltimento rifiuti
- Servizi di disinfezione e disinfestazione

- Impianti industriali di sterilizzazione, disinfezione e lavaggio di materiali potenzialmente infetti
- Impianti depurazione acque di scarico
- Manutenzione impianti fognari

5. Questioni interpretative

Il datore di lavoro che intende esercitare attività che comportano uso di agenti biologici dei gruppi 2 o 3, o che è stato autorizzato ai sensi del D.Lgs. n. 81 articolo 270, all'esercizio di attività che comporta l'utilizzazione di un agente biologico del gruppo 4, deve comunicare all'organo di vigilanza territorialmente competente, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori, le informazioni previste dal D.Lgs. n. 81/08, art. 269. Una nuova comunicazione deve essere inviata ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni mutamenti che comportano una variazione significativa del rischio.

Il datore di lavoro, nella valutazione del rischio di cui al D.Lgs. n. 81/2008, art. 17, comma 1, tiene conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative, ed in particolare la classificazione, le malattie o i potenziali effetti allergici e tossici che possono essere contratti, eventuali patologie correlate e sinergismi d'azione. Una nuova valutazione deve essere effettuata in caso di variazioni dell'attività lavorativa e comunque ogni tre anni (D.Lgs. n. 81/2008 art. 271).

I principali compiti del datore di lavoro sono rivolti all'attuazione delle misure di tutela preventiva, all'esecuzione dei corsi e dei programmi di formazione e informazione dei lavoratori e alla predisposizione dell'esecuzione della sorveglianza sanitaria, nei casi in cui questa sia prevista. Si ricorda in proposito che per quanto riguarda i lavori in cui l'esposizione sia solo potenziale, può essere omessa la sorveglianza sanitaria qualora i risultati della valutazione dei rischi non ne dimostrino la necessità; tutte le altre misure di prevenzione e protezione rimangono obbligatorie

Il datore di lavoro deve inoltre attuare tutte le misure preventive, tecniche, organizzative, procedurali ed igieniche previste dal D.Lgs. n.81 2008 artt. 272 e 273.

Le principali misure di tutela preventiva possono così essere sintetizzate:

a) Fornire tutte le informazioni utili, ai fini della valutazione del rischio, sugli agenti biologici utilizzati con particolare riguardo alle malattie che possono essere contratte, ai potenziali effetti tossici o allergici, ad eventuali patologie già evidenziate nei lavoratori e sui rischi dovuti all'utilizzo contemporaneo di agenti biologici caratterizzati da eventuale sinergismo, sia di azioni favorevoli l'infezione che di effetti patologici .

b) Controllare tutte quelle condizioni operative ed ambientali che possono aumentare il rischio di lesioni cutanee (anche minime e non riconosciute): uso di strumenti taglienti e pungenti, condizioni non ottimali di microclima, illuminazione, inquinamento indoor.

c) Provvedere ad eliminare tutte quelle noxae che possono ridurre le difese cutanee e mucose: sostanze irritanti, polveri, microtraumatismi ripetuti.

d) Valutare l'eventuale esposizione a sostanze chimiche che possano presentare una sinergia di azione con gli agenti biologici presenti, ovvero avere una azione immunodepressiva.

- e) Attuare dei programmi specifici di disinfezione periodica, o straordinaria in caso di rilevata contaminazione, mirati sull'agente biologico utilizzato nel ciclo.
 - f) Effettuare una scelta accurata del disinfettante da utilizzare e delle modalità di impiego, ricordando che i disinfettanti non possiedono la capacità di eliminare tutti i microrganismi, non sono cioè degli sterilizzanti. Richiedere comunque garanzie sull'eventuale tossicità dei disinfettanti e disinfestanti.
 - g) Utilizzare, a seconda del caso, disinfettanti fisici quali: calore (secco od umido), radiazioni infrarosse od ultraviolette, radiazioni ionizzanti, ovvero disinfettanti chimici quali: acidi, alcali, alcoli, aldeidi, alogeni, detergenti sintetici, fenoli, metalli pesanti.
 - h) Predisporre dei cartelli con indicate, in modo sintetico ed efficace, tutte le procedure da seguire in caso di incidente.
 - i) Predisporre tutte le necessarie misure di pronto soccorso da attuare in caso di incidente, anche mediante accordi con le vicine strutture sanitarie.
 - j) Programmare periodicamente delle simulazioni di emergenze.
- Nell'ambito dei corsi previsti dal D.Lgs. n. 81 articolo 278, una particolare attenzione deve essere rivolta per assicurare ai lavoratori un'informazione ed una formazione adeguata su :
- a) i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici utilizzati;
 - b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;
 - c) le misure igieniche da osservare;
 - d) la funzione degli indumenti di lavoro e protettivi e dei dispositivi di protezione individuale ed il loro corretto impiego;
 - e) le procedure da seguire per la manipolazione di agenti biologici del gruppo 4;
 - f) il modo di prevenire il verificarsi di infortuni e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze;
 - g) le caratteristiche delle malattie che possono essere contratte nello specifico ciclo lavorativo, puntualizzando in particolare i sintomi precoci di infezione e di eventuale manifestazione allergica o tossica.

Inoltre il medico competente deve, nell'ambito della sorveglianza sanitaria eseguita ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008

- 1) comunicare ai lavoratori interessati le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio;
- 2) fornire 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 ad agenti biologici (D.Lgs. n. 81 articolo 279 comma 5);
- 3) collaborare, nell'ambito dei corsi organizzati dal datore di lavoro, ad informare i lavoratori su come attuare le misure preventive sopra indicate;
- 4) spiegare, nel corso dell'attività di formazione e nel contesto della visita medica, il significato di tutti gli accertamenti effettuati e di tutte le azioni sanitarie intraprese.

La sorveglianza sanitaria, in caso di esposizione ad agenti biologici, deve essere finalizzata in rapporto agli specifici rischi; il medico competente deve in particolare:

- a) accertare, soprattutto in occasione della visita medica preventiva, e comunque durante tutto il corso della sorveglianza sanitaria, eventuali condizioni atte a determinare una ipersuscettibilità individuale quali: mancata effettuazione dell'immunoprofilassi (se prevista), dermatiti e dermatosi, intolleranza ai DPI, deficit

immunologici di qualunque tipo, flogosi in atto con particolare riguardo alle mucose, deficit respiratori, malattie acute o croniche che riducano comunque le capacità di difesa dell'organismo o possano presentare dei sinergismi con l'agente biologico presente nel ciclo lavorativo;

b) allontanare il lavoratore dal lavoro a rischio qualora vengano rilevate condizioni atte a determinare una ipersuscettibilità individuale;

c) tenere conto di tutte le situazioni di stress o depressione psichica che possono ridurre le difese immunologiche;

d) predisporre la sorveglianza sanitaria mirata sul rischio con periodicità stabilita sulla base delle caratteristiche di patogenicità dell'agente infettante;

e) far eseguire, quando possibile, test sierologici o ricerche anticorpali per l'agente infettante, oppure analisi indicative per affezioni specifiche (ad es.: eosinofilia in caso di allergopatia);

f) prevedere esami colturali su mucose ed escreti per ricerca diretta dell'agente patogeno anche in rapporto al rischio di propagazione a terzi;

g) predisporre questionari anamnestici mirati alla raccolta di informazioni sullo stato di salute ed eventuale sintomatologia specifica;

h) valutare con attenzione la comparsa di sintomi od anomalie in gruppi omogenei di lavoratori, correlabili all'esposizione al medesimo agente biologico, ed eventualmente informare il datore di lavoro;

i) prendere contatti con il medico di base per un eventuale approfondimento di patologie correlate al rischio;

j) istituire un sistema di registrazione di tutti gli episodi di contaminazione con agenti biologici o con materiali biologici potenzialmente infettanti;

k) registrare ogni evento accidentale, non solo un grande incidente, ma anche una semplice puntura con aghi o con strumenti da taglio; anche un modesto imbrattamento con liquidi biologici, soprattutto se interessante le mucose, deve essere considerato come infortunio sul lavoro;

l) effettuare gli interventi di immunoprofilassi quando possibile (agenti biologici evidenziati in tabella dalla lettera "V", dal gruppo 2 in poi) (D.Lgs. n. 81 - Allegato XLVI);

m) inviare la necessaria informazione all'ISPESL, in caso di malattia o decesso conseguenti all'esposizione del lavoratore all'agente biologico, allegando la relativa documentazione clinica (D.Lgs. n. 81 articolo 280 punto 3 comma b);

n) curare la tenuta del registro, istituito e aggiornato dal datore di lavoro, nel quale devono essere iscritti i lavoratori addetti ad attività comportanti l'utilizzo di agenti biologici (D.Lgs. n. 81 , art. 280) (dal gruppo 3 in poi). In tale registro deve essere riportata individualmente l'attività svolta, il tipo o i tipi di agente utilizzati ed ogni esposizione individuale;

o) provvedere affinché il registro degli esposti resti a disposizione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e del rappresentante della sicurezza (dal gruppo 3 in poi);

p) istituire un sistema di registrazione di tutti gli episodi di contaminazione con agenti biologici o con materiali biologici potenzialmente infettanti (dal gruppo 3 in poi).

6. Vaccinazioni

Elenco degli agenti biologici per i quali esiste un vaccino (estratto dal D.Lgs. n. 81 allegato XLVI)

Batteri	Virus
Bordetella pertussis	Phlebovirus della febbre della Valle del Rift
Morbillo	Virus del
Clostridium tetani	Flavivirus dell'encefalite da zecca dell'Europa centrale
Virus degli orecchioni (parotite)	
Corynebacterium difteriae	Flavivirus dell'encefalite B giapponese
Virus dell'epatite A	
Haemophilus influenzae	
Mycobacterium africanum	Flavivirus della Foresta di Kyasanur
Virus della Poliomielite	
	Flavivirus di Omsk
Mycobacterium bovis	Flavivirus dell'encefalite verno-estiva russa
Monkeypox virus	
Mycobacterium tuberculosis	Flavivirus della Febbre Gialla
Variola (major & minor) virus	
Neisseria meningitidis	Virus dell'epatite B
Whitepox	
virus ("variola virus")	
Salmonella paratyphi A, B, C	; Virus dell'epatite D
Salmonella typhi	Virus della rabbia ;
	Alfavirus dell'encefalite equina:
- dell'America dell'Est	
- dell'America dell'Ovest	
- del Venezuela	
Yersinia pestis	Rubivirus

Il D.Lgs. n. 81 ha introdotto, per il datore di lavoro, l'obbligo di mettere a disposizione dei vaccini efficaci (ove esistenti) per quei lavoratori che non sono già immuni all'agente biologico presente nella lavorazione; tali vaccini devono essere somministrati dal medico competente.

In tal caso, poiché le vaccinazioni non sono mai totalmente esenti da rischio, il medico stesso deve informare il lavoratore sui vantaggi ed inconvenienti della vaccinazione e della non vaccinazione spiegando in modo chiaro tutti gli aspetti correlati e accertandosi che il lavoratore li abbia pienamente compresi. In ogni caso il lavoratore sarà invitato a sottoscrivere una dichiarazione in merito alla decisione presa conseguente anche alle informazioni ricevute dal medico (consenso informato).

Precedenti disposizioni di legge avevano comunque già da tempo regolamentato le vaccinazioni contro il tetano e contro l'epatite B.

La vaccinazione antitetanica è obbligatoria per le seguenti categorie di lavoratori dei due sessi più esposti ai rischi dell'infezione tetanica: lavoratori agricoli, pastori, allevatori di bestiame, stallieri, fantini, conciatori, sorveglianti e addetti ai lavori di sistemazione e preparazione delle piste negli ippodromi, spazzini, cantonieri, stradini, sterratori, minatori, fornaciai, operai e manovali addetti all'edilizia, operai e manovali delle ferrovie, asfaltisti, straccivendoli, operai addetti alla manipolazione delle immondizie, operai addetti alla fabbricazione della carta e dei cartoni, lavoratori del legno, metallurgici e metalmeccanici (legge 5 marzo 1963, n. 292).

La vaccinazione antiepatite B deve essere offerta gratuitamente al personale sanitario di nuova assunzione nel Servizio sanitario nazionale ed al personale del Servizio sanitario nazionale già impegnato in attività a maggior rischio di contagio e segnatamente che lavori in reparti di emodialisi, rianimazione, oncologia, chirurgia generale e specialistica, ostetricia e ginecologia, malattie infettive, ematologia, laboratori di analisi, centri trasfusionali, sale operatorie, studi dentistici, medicina legale e sale autoptiche, pronto soccorso; ai soggetti che svolgono attività di lavoro, studio e volontariato nel settore della sanità; al personale ed agli ospiti di istituti per ritardati mentali; al personale religioso che svolge attività nell'ambito dell'assistenza sanitaria; al personale addetto alla lavorazione degli emoderivati; al personale della Polizia di Stato e agli appartenenti all'Arma dei Carabinieri, al Corpo della Guardia di finanza, al Corpo degli agenti di custodia, ai comandi provinciali dei vigili del fuoco e ai comandi municipali dei vigili urbani; agli addetti ai servizi di raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti (decreto Ministro della sanità 4 ottobre 1991).

METODICA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Lo schema valutativo qui di seguito utilizzato è sicuramente idoneo per le realtà lavorative relativamente semplici sotto il profilo del rischio.

Secondo l'impostazione oramai correntemente diffusasi, e coerente con l'orientamento dei relativi documenti della Comunità Europea, appaiono accettabili le seguenti definizioni:

- PERICOLO: proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità avente il potenziale di causare danni
- RISCHIO: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione, nonché dimensioni possibili del danno stesso.

Ai fini del processo di valutazione del rischio qui delineato, si è ritenuto che l'esistenza di un "RISCHIO" possa derivare dall'insieme di TRE FATTORI:

- la QUALITA' (NEGATIVA) [o GRAVITA'] intrinseca potenziale dell'eventuale pericolo
- la DURATA/FREQUENZA dell'effettiva esposizione al pericolo
- la MODALITA' (qualitativa e quantitativa) dell'esposizione stessa (i due ultimi fattori concorrendo a definire l'ENTITA' di esposizione effettiva al pericolo del lavoratore).

La valutazione del RISCHIO è stata pertanto strutturata attraverso una sequenza che prevede un procedimento moltiplicativo fra tre fattori sopra definiti.

È stata scelta la logica di un METODO AD INDICE, in quanto tali metodi si propongono di rappresentare il rischio in modo semplice, sintetico ed oggettivo; infatti gli indici sono parametri quantitativi (numerici), adatti alla standardizzazione dei processi valutativi, oltre che alla automatizzazione dei calcoli.

La stessa legislazione italiana comprende esempi di metodi indicizzati di valutazione del rischio, quale quello reso obbligatorio dal DPCM 31/3/89 ai fini dell'applicazione del DPR 175/88 in relazione a rischi rilevanti connessi a determinate attività industriali.

Sulla base di considerazioni teoriche e applicative, si è ritenuto opportuno PONDERARE i TRE FATTORI secondo le SCALE che si riportano di seguito.

GRAVITA'		
(0)	(ASSENTE)	(assenza di effetti prevedibili)
1	LIEVE	Effetti reversibili
2	MODERATA	Effetti potenzialmente reversibili/Effetti irreversibili lievi o dubbi
3	MEDIA	Effetti sicuramente irreversibili
4	ALTA	Effetti irreversibili gravi
5	MOLTO ALTA	Effetti possibilmente letali

Le definizioni degli effetti corrispondenti alle diverse classi di GRAVITA' rivestono carattere orientativo, non rigido, e possono assumere significati parzialmente differenti a seconda dei pericoli specifici.

Il livello di gravità, comunque, è stabilito sulla base di una scala “assoluta”, non relativa al singolo pericolo (ad esempio, il pericolo comportato dal rumore non potrà mai assumere un livello 5; quello da microtraumi ripetuti dell'arto superiore (CTD) non potrà mai superare il livello 3; etc.)

FREQUENZA		
1	OCCASIONALE	1 giorno settimana di lavoro
2	FREQUENTE	Compreso tra 1 g. e ½ settimana di lavoro
2,5	MOLTO FREQUENTE	Più di ½ settimana di lavoro e meno di 1 settimana di lavoro
3	ABITUALE	Compreso tra ½ settimana e 1 settimana di lavoro
4	SEMPRE	Tutta la settimana di lavoro

DURATA		
1	MOLTO BREVE	< 10% della giornata lavorativa o turno di lavoro
2	BREVE	Tra il 10% e 25% della giornata lavorativa o turno
2,5	MEDIA	Tra il 26% e 50% della giornata lavorativa o turno di lavoro
3	LUNGA	Tra il 51% e 75% della giornata lavorativa o turno di lavoro
4	MOLTO LUNGA	> 75% della giornata lavorativa o del turno di lavoro

Per il fattore durata ovvero frequenza si è disposta una doppia possibilità di valutazione.

La prima fa riferimento ad un criterio più empirico basato su un parametro di FREQUENZA; la seconda su un criterio più quantitativo, basato su un parametro di DURATA.

Deve essere osservato che le due scale non si corrispondono puntualmente se non per la classe superiore [4] e, parzialmente, per quella subito inferiore [3]. E' stata prevista la possibilità di un punteggio intermedio per meglio modulare singole situazioni di esposizione quotidiane ma significativamente inferiori alla metà del turno lavorativo.

Il fattore valutativo correlato alle MODALITA' di uso/esposizione alla noxa in esame in genere è quello che comporta una analisi più articolata, poiché dovrà prendere in considerazione quantità di utilizzo/esposizione, fattori ambientali (anche in relazione agli eventuali livelli accettabili per la specifica fonte di pericolo), di protezione tecnica, di protezione individuale, etc.

A scopo prudenziale, è previsto che il valore di ponderazione non sia mai considerato inferiore a 0.5 (anche se l'algoritmo matematico di valutazione potrebbe di per sé condurre ad un punteggio pari a 0), se non nel caso di una esposizione allo specifico pericolo di fatto uguale o inferiore a quella statisticamente attesa o comunque possibile per la popolazione generale non esposta.

MODALITA'/PROBABILITA'

	ESPOSIZIONE/CONDIZIONI OPERATIVE
--	---------------------------------------------

(0)	(NON POSSIBILE)	
1	IMPROBABILE	Lieve/Altamente protettive
2	POCO PROBABILE	Moderata/Protettive
3	PROBABILE	Media/Poco protettive
4	ALTAMENTE PROBABILE	Alta/Assai poco protettive
5	SICURO	Molto alta/non protettive

La definizione delle classi si basa su un concetto probabilistico di fatto empirico, non fondato su specifici metodi di analisi statistico-epidemiologica.

Il prodotto dei tre "CONTATORI" derivanti dalla valutazione dei rispettivi fattori di rischio porta ad un sintetico INDICATORE DI RISCHIO, espresso in scala numerica variabile da 0 a 100, che viene empiricamente segmentata in CLASSI DI RISCHIO così distribuite:

CLASSI DI RISCHIO			AZIONI CORRETTIVE
1	1-10	TRASCURABILE	Non necessarie
2	11-25	BASSO	Opportune a medio termine
3	26-50	MEDIO	Opportune a breve termine/necessarie a medio termine
4	51-75	ALTO	Necessarie a breve termine
5	76-100	MOLTO ALTO	Urgenti

Pertanto, si avrà:

AGENTE CLASSE DI RISCHIO			CHIMICO	BIOLOGICO	CANCEROGENO
1	1-10	TRASCURABILE	MODERATO	BASSO	BASSO
2	11-25	BASSO			
3	26-50	MEDIO	NON MODERATO	MEDIO	MEDIO
4	51-75	ALTO		ELEVATO	ELEVATO
5	76-100	MOLTO ALTO			

Il processo valutativo prevede la conservazione dei singoli “contatori”, così da poter comunque valutare quale dei tre fattori comporti la potenzialità di rischio più elevata, anche a fini correttivi.

Ciò permette, ad esempio, di valutare nel caso di esposizione a cancerogeni, non solo il “rischio” ma anche l’“esposizione” (il 3° dei 3 contatori), in linea con quanto proposto dalle linee-guida stilate sull’argomento dalla Conferenza Stato-Regioni.

L’individuazione delle specifiche classi di rischio, potrà altresì consentire la modulazione dei programmi di sorveglianza sanitaria e le eventuali richieste di deroga/esenzione all’Organo di Vigilanza su una base documentata e razionale.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

GRAVITÀ

Per la valutazione dell’indice di gravità si è fatto riferimento al raggruppamento degli agenti biologici incluso nello stesso D.Lgs. 81/2008.

In relazione alla categorizzazione di base del fattore “pericolo” usata nel presente procedimento valutativo (a cui si rimanda), sono stati assegnati i seguenti punteggi:

- ☒☒ Agenti del gruppo 1 gravità 0
- ☒☒ Agenti del gruppo 2 gravità 1
- ☒☒ Agenti del gruppo 3 gravità 3
- ☒☒ Agenti del gruppo 4 gravità 4

DURATA / FREQUENZA

È quella descritta nella metodica di valutazione.

MODALITA'/PROBABILITA'

La questione discriminante, nell'intento di valutare l'effettivo rischio biologico, è quella relativa alla "volontarietà" dell'esposizione agli agenti patogeni.

Intendiamo per "volontarietà" l'uso deliberato (secondo la lettera del D.L.gs 81/2008), ossia la consapevolezza dell'uso di materiale biologico sicuramente contaminato, in contrasto con la possibilità di maneggiare materiali, ovvero campioni biologici o tessuti (prevalentemente ma non esclusivamente umani) potenzialmente, ma non sicuramente, infetti.

Per coloro che durante il loro esercizio professionale hanno la possibilità potenziale (ma non deliberata) di entrare in contatto con gli agenti biologici tabellati il fattore di probabilità appare ragionevolmente rapportabile a 3 nella scala a 5 punti.

Riduzioni di tale valore potranno determinarsi a seguito dell'adozione di particolari Dispositivi di Prevenzione Tecnica e di procedure di lavoro cautelative standardizzate (-1), e del corretto uso dei DPI (-1).

Qualora le condizioni preventive siano ritenute efficaci, il livello di probabilità, per questo settore, sarà pertanto da ritenersi pari ad 1.

Eventuali infezioni pregresse recenti (ultimi tre anni) nel personale dello studio, attribuibili ad esposizione professionale, comportano l'introduzione di un fattore peggiorativo pari a 1.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI					
Descrizione attività		ATTIVITA' DI PULIZIA E SANIFICAZIONE AMBIENTI SCOLASTICI			
Mansioni associate		Collaboratore scolastico			
AGENTE					
Gruppo	SI	NO	Batterio	Virus	Parassita
1					
2					
3	x			x	
4					
FREQUENZA DELL'ESPOSIZIONE					
N. giorni settimana di lavoro		6 Giorni settimanali di esposizione		6 MOLTO FREQ.	
DURATA DELL'ESPOSIZIONE					
Durata in minuti del turno di lavor		480 Minuti giornalieri di esposizione		30 MOLTO BREVE	
MODALITA'/PROBABILITA'					
Utilizzo			SI	NO	FATTORE
Possibilità deliberata di entrare in contatto con agenti biologici				X	3
Possibilità non deliberata di entrare in contatto con agenti biologici			X		
Stato fisico della sostanza			SI	NO	Correzione
Gassoso					0,5
Liquido con temperatura di ebollizione superiore a 150 °C					
Liquido con temperatura di ebollizione compreso tra 50 e 150 °C			X		
Liquido con temperatura di ebollizione inferiore a 50 °C					
Solido in granuli o scaglie					
Solido con granulometria respirabile					
Processo			SI	NO	Correzione
Senza apporto di energia termica			X		0
Con apporto di energia termica				X	
Senza apporto di energia meccanica			X		0
Con apporto di energia meccanica				X	
Dispositivi di protezione tecnica (o collettiva)			SI	NO	Correzione
Strutturalmente idonei, con piani di manutenzione programmata			X		-1
Strutturalmente idonei, senza piani di manutenzione programmata				X	
Dispositivi di protezione individuale			SI	NO	Correzione
Appropriati, con formazione del personale e procedure codificate			X		-1
Appropriati e correttamente utilizzati				X	
Possibilità di inalazione				X	
FATTORE MODALITA'/PROBABILITA' CORRETTO			1,5		
FATTORI					
GRAVITA'		FREQUENZA/DURATA		MODALITA'/PROBABILITA'	
3		2,5		1,5	
CLASSE DI RISCHIO					
BASSA		MEDIA		ELEVATA	
Trascurabile		Bassa		Alta	
		Media		Molto alta	
		↑			
ESITO DELLA VALUTAZIONE					
RISCHIO BASSO					

RISCHI DA AGENTI CHIMICI e/o BIOLOGICI PERICOLOSI**(L.gs. n. 81/2008)**

AGENTE CHIMICO	QUANTITÀ	PROPRIETÀ PERICOLOSE	ESISTENZA SCHEDA DI SICUREZZA SI/NO	AREA DI LAVORO	TIPO SI ESPOSIZIONE	DURATA ESPOSIZIONE Ore/settimana	LIVELLO DI ESPOSIZIONE	VALORE LIMITE CONSENTITO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	LIVELLO DI RISCHIO PRESENTE	PROCEDURA DI SICUREZZA S=SI
Candeggina		IRRITANTE USTIONANTE	SI	MANIPOLAZIONE	INALAZIONE CONTATTO INGESTIONE	2	NORMALE		FORMAZIONE E INFORMAZIONE	BASSO (per la sicurezza) IRRILEVANTE (per la salute)	
				STOCCAGGIO			ACCIDENTALE				
Detergente per superfici tipo Ajax		IRRITANTE	SI	MANIPOLAZIONE	INALAZIONE CONTATTO INGESTIONE	4	NORMALE		FORMAZIONE E INFORMAZIONE	BASSO (per la sicurezza) IRRILEVANTE (per la salute)	
				STOCCAGGIO			ACCIDENTALE				
Toner		CANCEROGENO	SI	MANIPOLAZIONE	INALAZIONE CONTATTO	2	NORMALE		FORMAZIONE E INFORMAZIONE	BASSO (per la sicurezza) IRRILEVANTE (per la salute)	
				STOCCAGGIO			ACCIDENTALE				
Inchiostro		IRRITANTE	SI	MANIPOLAZIONE	CONTATTO INGESTIONE	2	NORMALE		FORMAZIONE E INFORMAZIONE	BASSO (per la sicurezza) IRRILEVANTE (per la salute)	
				STOCCAGGIO			ACCIDENTALE				

I docenti ed il personale tecnico che intendono utilizzare agenti chimici o biologici sono tenuti, in fase di programmazione delle attività, a fornire l'elenco.

Gli stessi cureranno anche la stesura delle rispettive procedure, sulla base delle schede di sicurezza fornite dal dirigente scolastico.

Programma degli interventi di miglioramento: adeguata e specifica formazione ed informazione dei lavoratori.

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI METODO NIOSH

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

SPIEGAZIONI PER LA RILEVAZIONE DEGLI ELEMENTI COSTITUTIVI I FATTORI DI RISCHIO E PER IL CALCOLO DEGLI INDICI ESPOSITIVI NIOSH E MAPO

La rilevazione delle attività dotazioni e strutture e quindi dei lavoratori più esposti al rischio da movimentazione manuale dei carichi inanimati, viene condotta mediante la compilazione di 5 schede specifiche. Le schede sono redatte in formato Excel e la loro compilazione produce automaticamente il calcolo dell'indice espositivo di ogni operazione di movimentazione nonché un indice di rischio integrante i fattori di carico, di dotazioni, di ergonomia ambientale e di formazione. Tali schede, attualmente in corso di validazione non sono ancora tutte disponibili. Dopo una sommaria descrizione delle parti non disponibili segue una dettagliata spiegazione sull'uso delle sezioni impiegate per il calcolo degli indici espositivi dei sollevamenti, dei traini e delle spinte; sezioni peraltro impiegate anche nella valutazione del rischio nel settore sanitario-assistenziale.

- Nelle prime due schede vengono raccolti ed analizzati con il metodo NIOSH (MCT1) e Snook e Ciriello (MCT2) i dati relativi alle attività eseguite; sono state predisposte per essere compilate dal personale del Servizio con l'assistenza di personale con specifica formazione in quanto oltre che alla bilancia prevedono l'impiego del dinamometro.

Vengono così individuati:

- tipologia e numerosità della movimentazione
 - peso sollevato
 - frequenza di sollevamento
 - entità delle spinte
 - frequenza delle spinte
 - luoghi dove avviene l'azione
-
- Nella scheda MCT3 vengono censite le attrezzature e il loro impiego

Vengono così individuati:

- piccoli ausiliatori manuali e meccanizzati (carrelli vari, trans-pallet, verricelli)
- ausiliatori meccanizzati (sollevatori e trattori)
- ausiliatori fissi (montacarichi e ponti mobili)
- l'utilizzo delle attrezzature e il risultato ottenuto

- La scheda MCT4 raccoglie in un unico quadro i dati relativi agli aspetti strutturali, dotazioni, impianti e ambientali assieme a problemi dei tragitti e percorsi; è stata predisposta per essere compilata da personale del U.O. con l'assistenza di personale con specifica formazione.

Vengono così individuati:

- inadeguatezze di dotazioni e arredi
 - inergonomia dell'ambiente di lavoro
 - lunghezza e ingombro dei percorsi
 - rampe, dislivelli, scalini e altri ostacoli strutturali
-
- Nella quarta scheda (MTC4) vengono riassunti tutti i valori dei fattori di rischio rilevati e misurati con le schede precedenti per il calcolo dell'indice di esposizione integrato; tale scheda è utilizzata e redatta da personale specificamente formato.

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

Screening delle attività

Ai fini di snellire la procedura di valutazione del rischio nei due settori tecnico ed economico vengono considerate tutte le attività che comportano movimentazione manuale dei carichi richiedenti anche solamente un discreto impegno fisico o ritenute comunque faticose, purché non casuali o sporadiche.

Tali attività espletate nei vari Servizi (con peso sollevato maggiore di 3 Kg) vengono raggruppate per analogia in omogeneità di peso e/o altezza, nella scheda di Reparto o Servizio.

Con tale approccio analizzando anche attività non gravose, si ha una sufficiente garanzia che di tutte le movimentazioni a rischio venga calcolato l'indice di esposizione.

Valutazione analitica delle attività

Il modello di calcolo impiegato è quello NIOSH (1993). Viene determinato, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto "limite di peso raccomandato" attraverso un'equazione che, a partire dal peso massimo movimentabile in condizioni ideali (15 Kg per i ragazzi, 20 Kg per le donne e 30 Kg per gli uomini) considera l'eventuale esistenza di elementi sfavorevoli nella movimentazione in analisi, introducendo appositi fattori riducenti per ognuno di essi. In pratica la movimentazione da analizzare fornisce in virtù delle sue caratteristiche "ergonomiche" i fattori demoltiplicatori con cui verrà via via ridotto il peso massimo movimentabile fino a fornire il "peso limite raccomandato"; tale peso servirà da riferimento (denominatore) nel rapporto con il "peso effettivamente sollevato" per calcolare il rischio connesso di quella attività di movimentazione.

Nello schema, per ciascun elemento di rischio fondamentale sono indicati dei valori quantitativi (qualitativi nel solo caso del giudizio sulla presa) che l'elemento può assumere ed in corrispondenza viene fornito il relativo fattore demoltiplicativo da utilizzare. Il peso limite iniziale (**CP**) viene moltiplicato successivamente per i vari fattori (**$x_A x_B x_C x_D x_E x_F$**) e ridotto fino ad ottenere il peso limite raccomandato per quella azione di sollevamento.

Per il calcolo reale anziché i fattori presentati nella tabella vengono utilizzate le rispettive formule matematiche, in quanto le situazioni reali spesso non coincidono con quelle elencate nelle tabelle.

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

calcolo del peso limite raccomandato e indice di esposizione

(CP) - COSTANTE DI PESO (Kg)

ETA'	MASCHI	FEMMINE
> 18 ANNI	30	20
15-18 ANNI	20	15

Trascrivere il peso massimo individuale

(A) – ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO

ALTEZZA(cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175
FATTORE	0.78	0.85	0.93	1.00	0.93	0.85	0.78	0.00

Trascrivere il fattore A (altezza iniziale)

(B) - DISLOCAZIONE VERTICALE 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	0.85	0.00

Trascrivere il fattore B (dislocamento)

(C) - DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE – (DISTANZA DEL PESO DAL CORPO - DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)

DISLOCAZIONE(cm)	25	30	40	50	55	60	>63
FATTORE	1.00	0.83	0.63	0.50	0.45	0.42	0.00

Trascrivere il fattore C (distanza mani-caviglie)

(D) - ANGOLO DI ASIMMETRIA DEL PESO (IN GRADI)

DISLOCAZ.ANGOLARE	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
FATTORE	1.00	0.90	0.81	0.71	0.62	0.57	0.00

Trascrivere il fattore D (rotazione angolare)

(E) - GIUDIZIO SULLA PRESA DEL CARICO

GIUDIZIO	BUONO	SCARSO
FATTORE	1.00	0.90

Trascrivere il fattore E (bontà della presa)

(F) - FREQUENZA DEI GESTI (N. ATTI AL MINUTO) IN RELAZIONE ALLA DURATA

FREQUENZA	0.20	1	4	6	9	12	>15
CONTINUO (1ora)	1.00	0.94	0.84	0.75	0.52	0.37	0.00
CONTINUO (1-2 ore)	0.95	0.88	0.72	0.50	0.30	0.21	0.00
CONTINUO (2-8 ore)	0.85	0.75	0.45	0.27	0.15	0.00	0.00

Trascrivere il fattore F (frequenza-durata attività)

Trascrivere il peso del carico

Kg peso Effettivamente sollevato

Moltiplicare il peso per tutti i fattori

Kg peso Limite raccomandato

Il passo successivo consiste nel calcolare il rapporto tra peso effettivamente sollevato (numeratore) e peso limite raccomandato (denominatore) per ottenere un indicatore sintetico del rischio.

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori
Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

$$\frac{\text{PESO SOLLEVATO}}{\text{PESO LIMITE RACCOMANDATO}} = \boxed{} \text{ INDICE DI ESPOSIZIONE}$$

I.E. (Indice di Esposizione): variazioni e legenda sintetica

- < 0.75 attività basso rischio residuo,
- = 1 presenza di rischio debole da tenere sotto controllo,
- > 1 rischio richiedente intervento.

Va comunque precisato che anche questa procedura di calcolo dei limite di peso raccomandato e' applicabile quando ricorrono i seguenti assunti:

- sollevamento di carichi svolto in posizione in piedi (non seduta o inginocchiata) in spazi non ristretti
- sollevamento di carichi eseguito con due mani
- altre attività di movimentazione manuale (trasporto, spingere a tirare) minimali
- adeguata frizione tra piedi (suola) e pavimento (coeff. di frizione statica > 0,4)
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco
- carico non estremamente freddo, caldo, non sporco o con il contenuto instabile
- condizioni microclimatiche non sfavorevoli.

Le relazioni matematiche per il calcolo dei fattori relativi agli schemi precedenti vengono così riassunti :

Costante di peso (CP) in kg	ETA' anni	MASCHI	FEMMINE
	> 18	30	20
	15 –18	20	15

Fattore altezza (A)	$= 1 - (0,003 - V - 75)$	V = altezza delle mani da terra (cm)
Fattore dislocazione verticale (B)	$= 0,82 + (4,5/X)$	X = dislocazione verticale (cm)
Fattore orizzontale (C)	$= 25/H$	H =distanza orizzontale fra corpo e centro dei carico (cm)
Fattore asimmetria (D)	$= 1 - (0,0032 y)$	y = angolo di asimmetria (gradi)
Fattore presa (E)	Qualitativo	buono =1 scarso=0.9
Fattore frequenza (F)		

DURATA DEL LAVORO CONTINUO			
Frequenza azioni / min	≤ 8 ORE (lunga)	≤ 2 ORE (media)	≤ 1 ORA (breve)
0.2	0.85	0.95	1.00
0.5	0.81	0.92	0.97

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori
Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

1	0.75	0.68	0.94
2	0.65	0.34	0.91
3	0.55	0.79	0.88
4	0.45	0.72	0,84
5	0.35	0.60	0.80
6	0.27	0.50	0.75
7	0.22	0.42	0.70
8	0.18	0.35	0.60
9	0.15	0.30	0.52
10	0.13	0.26	0.45
11	0.00	0.23	0.41
12	0.00	0.21	0.37
13	0.00	0.00	0,34
14	0.00	0.00	0.31
15	0.00	0.00	0.28
>15	0.00	0.00	0.00

Nel presentare la propria proposta, il NIOSH riferisce che la stessa risulta protettiva (partendo da 23 kg) per il 99% dei maschi adulti sani e per una percentuale variabile tra il 75 e il 90% delle femmine adulte sane. Sulla scorta dei dati disponibili in letteratura si può affermare che la presente proposta (a partire da 30 Kg per i maschi adulti e da 20 Kg per le femmine adulte) è in grado di proteggere all'incirca il 90% delle rispettive popolazioni, soddisfacendo con ciò il principio di equità (tra i sessi) nel livello di protezione assicurato alla popolazione lavorativa. Peraltro la proposta è suscettibile di ulteriori adattamenti con riferimento a sottoinsiemi particolari della popolazione (anziani, portatori di patologie, ecc..) attraverso la scelta di valori di peso iniziale (o "ideale") specifici per tali gruppi.

Avvertenze e raccomandazioni

Per una corretta applicazione del metodo NIOHS, si sono seguite le sottostanti note e suggerimenti di carattere operativo ed applicativo sui singoli fattori presenti nella formula. Le figure illustrative delle varie azioni sono riportate a fianco o di seguito.

Calcolo del peso limite raccomandato all'origine e alla destinazione del sollevamento

Di norma è sufficiente stimare il peso limite raccomandato all'origine o alla destinazione del sollevamento selezionando tra queste due condizioni quella francamente più sovraccaricante. Nel dubbio e comunque quando venga richiesto un significativo controllo dell'oggetto alla destinazione è utile calcolare il peso limite raccomandato all'origine e alla destinazione e valutare il gesto con il peso limite più basso fra i due (si modificano in particolare i fattori altezza ed quello orizzontale).

Stima del fattore altezza (A)

L'altezza da terra delle mani (A) è misurata verticalmente dal piano di appoggio dei piedi al punto di mezzo tra la presa delle mani.

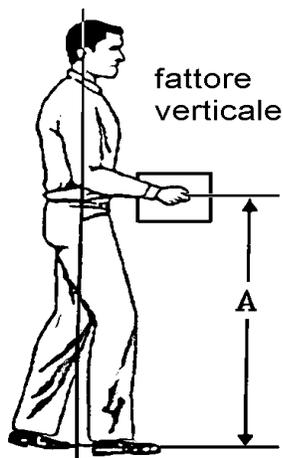
Gli estremi di tale altezza sono dati dal livello del suolo e dall'altezza massima di sollevamento (pari a 175 cm).

Il livello ottimale con $A = 1$ è per un'altezza verticale di 75 cm. (altezza nocche).

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

Il valore di A diminuisce allontanandosi (in alto o in basso) da tale livello ottimale.
Se l'altezza supera 175 cm. $\Rightarrow A = 0$.



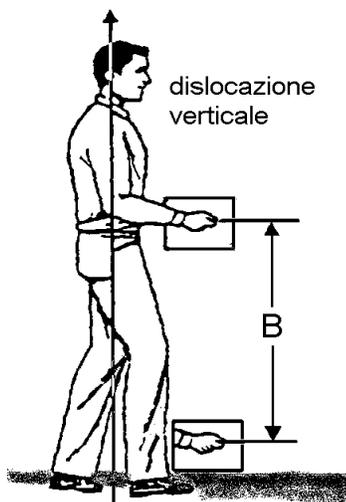
Stima del fattore dislocazione verticale (B)

La dislocazione verticale di spostamento (S) è data dallo spostamento verticale delle mani durante il sollevamento. Tale dislocazione può essere misurata come differenza dei valore di altezza delle mani fra la destinazione e l'inizio del sollevamento.

Nel caso particolare in cui l'oggetto debba superare un ostacolo, la dislocazione verticale sarà data dalla differenza tra l'altezza dell'ostacolo e l'altezza delle mani all'inizio dei sollevamento (ad es. porre un oggetto sul fondo di una gabbia con pareti alte 100 cm; altezza mani = 20 cm, dislocazione verticale = 100 - 20 = 80 cm).

La minima distanza B considerata e' di 25 cm $\Rightarrow B = 1$

Se la distanza verticale è maggiore di 170 cm $\Rightarrow B = 0$.



Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08

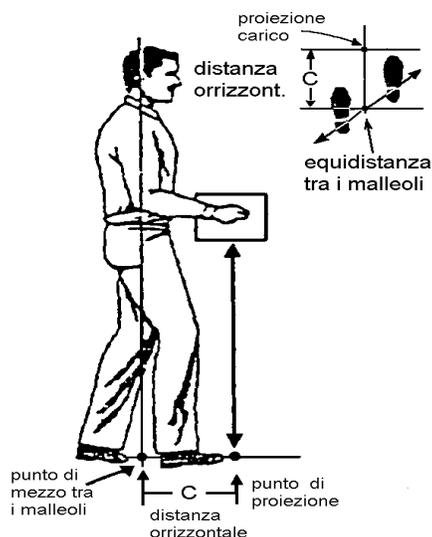
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

Stima del fattore orizzontale (C)

La distanza orizzontale (C) e' misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani (proiettata sul terreno).

Se la distanza orizzontale e' inferiore a 25 cm. considerare comunque il valore di 25 $\Rightarrow C = 1$

Se la distanza orizzontale e' superiore a 63 cm. $\Rightarrow C = 0$



Stima del fattore dislocazione angolare (D)

L'angolo di asimmetria D° e' l'angolo fra la linea di asimmetria e la linea sagittale.

La linea di asimmetria congiunge idealmente il punto di mezzo tra le caviglie e la proiezione a terra del punto intermedio alle mani all'inizio (o in subordine alla fine) del sollevamento.

La linea sagittale e' la linea passante per il piano sagittale mediano (dividente il corpo in due emisomi eguali e considerato in posizione neutra).

L'angolo di asimmetria non e' definito dalla posizione dei piedi o dalla torsione dei tronco del soggetto, ma dalla posizione dei carico relativamente al piano sagittale mediano dei soggetto.

Se anche il soggetto per compiere il gesto gira i piedi e non il tronco, ciò non deve essere considerato.

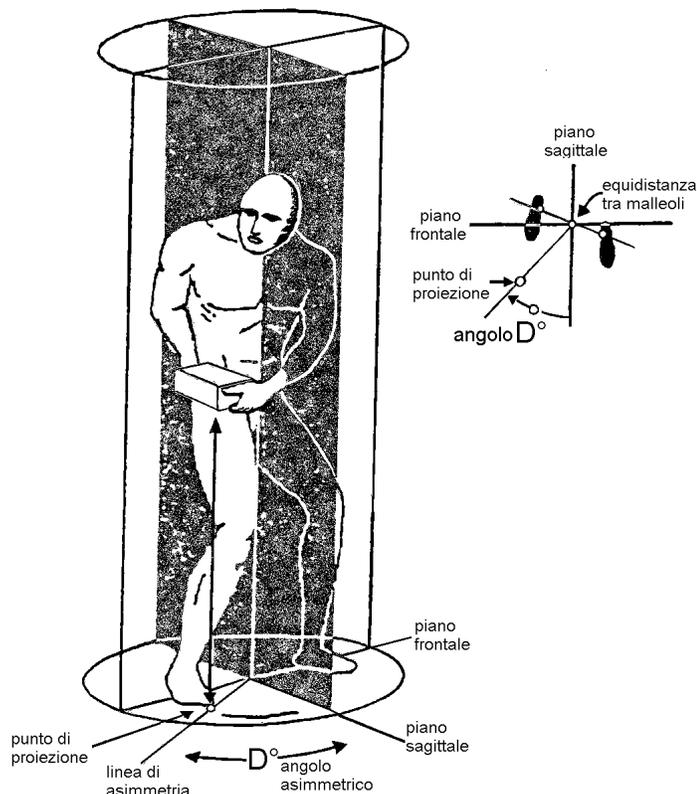
L'angolo D° varia tra $0^\circ \Rightarrow D = 1$ e $135^\circ \Rightarrow D = 0,57$.

Per valori dell'angolo $D^\circ > 135^\circ$ porre $D = 0$.

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08

RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH



Stima del fattore presa (E)

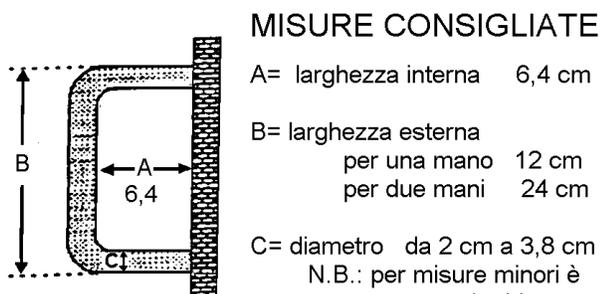
La presa dell'oggetto può essere classificata sulla scorta di caratteristiche qualitative in buona $\Rightarrow E = 1$, discreta $\Rightarrow E = 0,95$, scarsa $\Rightarrow E = 0,9$. Per il giudizio sulla presa considerare le seguenti avvertenze:

- La forma ottimale di una maniglia esterna prevede 2-4 cm. di diametro, 11,5 di lunghezza, 5 cm di apertura, forma cilindrica o ellittica, superficie morbida non scivolosa
- Le misure ottimali delle scatole sono di 48 cm. di lunghezza, 36 cm di larghezza, 12 cm di altezza.
- Vanno evitate prese con posizioni estreme dell'arto superiore a con eccessiva forza di apertura.

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08

RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH



MISURE CONSIGLIATE

A= larghezza interna 6,4 cm

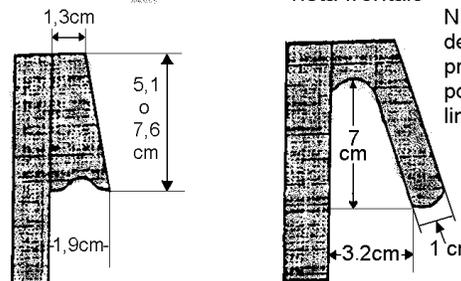
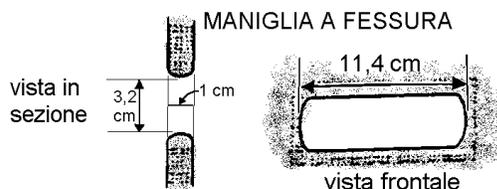
B= larghezza esterna
per una mano 12 cm
per due mani 24 cm

C= diametro da 2 cm a 3,8 cm

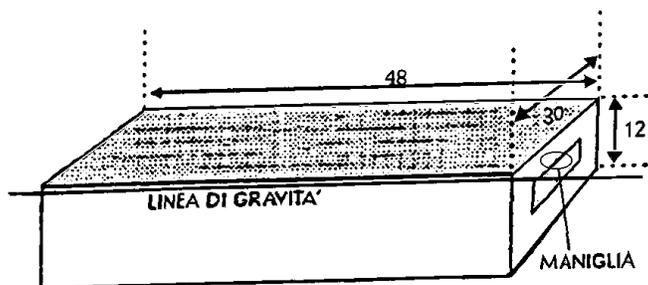
N.B.: per misure minori è necessario ridurre il carico

cm	Kg
0,6	inf. a 9
1,6	7 - 9
1,9	sopra i 9

N.B.: da evitare angoli e spigoli vivi



N.B.: le maniglie devono essere preferenzialmente posizionate sulla linea di gravità



MISURE IDEALI: LUNGHEZZA cm 48
LARGHEZZA cm 36
ALTEZZA cm 12

Stima del fattore frequenza (F)

Il fattore frequenza e' determinato sulla base dei numero di sollevamenti per minuto e della durata dei tempo in cui si svolgono i compiti di sollevamento.

La frequenza di sollevamento e' calcolabile come il n. medio di sollevamenti per minuto svolti in un periodo rappresentativo di 15 minuti.

Se vi e' variabilità nei ritmi di sollevamento da parte di diversi operatori, calcolare la frequenza sulla base dei n. di oggetti spostati nel periodo di tempo formalmente assegnato allo specifico compito e non considerare gli eventuali periodi di pausa all'interno dello stesso periodo.

Scelta del fattore frequenza (F) in funzione della durata

Breve durata

Va scelta per compiti di sollevamento della durata di 1 ora (o meno) seguiti da periodi di recupero (lavoro leggero) che siano in rapporto di almeno 1,2 con il precedente lavoro di sollevamento.

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

Ad esempio dopo un compito di sollevamento di 45 minuti, per considerare lo stesso come di breve durata, vi e' necessita' di un periodo. di recupero di 54 minuti.

Per sollevamenti occasionali (frequenza inferiore a 1 v. ogni 10 minuti) utilizzare sempre la breve durata $\Rightarrow F = 1$

Media durata

Va scelta per compiti di sollevamento di durata compresa tra 1 e 2 ore seguiti da un periodo di recupero in rapporto di almeno 0,3 coi precedente periodo di lavoro. Ad esempio dopo un compito di sollevamento di 90 minuti per considerare lo stesso di media' durata, vi e' bisogno di un periodo di recupero di almeno 30 minuti. Se tale rapporto lavoro/recupero non e' soddisfatto utilizzare il criterio di lunga durata.

Lunga durata

Va scelta per compiti di sollevamento che durano tra 2 ed 8 ore con le normali pause lavorative. Non possono essere forniti dati relativi a periodi di lavoro superiori ad 8 ore.

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

ATTIVITA' DI SPINTA, TRAINO E TRASPORTO

Come abbiamo già detto, per quanto riguarda il rischio da spinta e traino, la procedura di approccio al problema è la stessa per tutte attività dell'Azienda.

Valutazione di azioni di trasporto in piano di carichi e di traino o spinta

Non esiste per tali generi di azioni un modello valutativo collaudato e scaturito dall'apprezzamento integrata di molteplici approcci, come è quello dei NIOSH per azioni di sollevamento.

Allo scopo possono risultare comunque utili i risultati di una larga serie di studi di tipo psicofisico basati sullo sforzo-fatica percepiti efficacemente sintetizzati da SNOOK e CIRIELLO (1991). Con essi si forniscono per ciascun tipo di azione, per sesso per diversi percentili di "protezione" della popolazione sana, nonché per varianti interne al tipo di azione (frequenza, altezza da terra, distanza di trasporto, ecc.) i valori limite di riferimento del peso (azioni di trasporto) o della forza esercitata (in azioni di tirare o spingere, svolte con l'intero corpo) rispettivamente nella fase iniziale e poi di mantenimento dell'azione; le due azioni elementari di spinta e mantenimento in cui è stata scomposta.

Nelle tabelle specifiche riportate di seguito ci sono i relativi valori rispettivamente per azioni di spinta, di traino e di trasporto in piano; sono indicati unicamente i valori che tendono a proteggere il 90% delle rispettive popolazioni adulte sane, maschili e femminili.

Individuata la situazione che meglio rispecchia il reale scenario lavorativo in esame, in relazione che si voglia proteggere una popolazione solo maschile o anche femminile, si estrapola il valore raccomandato (di peso o di forza) e rapportandolo con il peso o la forza effettivamente azionati ponendo questa al numeratore (il valore raccomandato al denominatore) si ottiene così un indicatore di rischio del tutto analogo a quella ricavato con la procedura di analisi di azioni di sollevamento.

La quantificazione delle forze effettivamente applicate richiede il ricorso ad appositi dinamometri da applicare alle reali condizioni operative sul punto di azionamento dei carrelli manuali. E' importante eseguire le misure con le stesse velocità ed accelerazioni impiegate o impiegate nella realtà dal personale addetto. Qualora le forze applicate non risultino in sintonia con le dotazioni e i percorsi, sarà necessario intervenire rapidamente sugli addetti mediante formazione specifica che riconducendosi ai principi della "cinematica" ed "ergonomia" introduca un corretto comportamento motorio. Come indice di esposizione della movimentazione viene considerato il più alto riscontrato nelle due azioni in cui è stata scomposta.

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

Azioni di Spinta forze (Kg) massime iniziali (*FI*) e di mantenimento (*FM*), raccomandate per la popolazione lavorativa adulta sana in funzione di : -sesso, -distanza di spostamento, -frequenza di azione, -altezza delle mani da terra

DISTANZA		2 metri						7,5 metri						15 metri						60metri			
Azione ogni:		6s	12s	1m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	5m	30m	8h	2m	5m	30m	8h
MASCHI																							
ALTEZZA MANI																							
145cm	<i>FI</i>	20	22	25	26	26	31	14	16	21	22	22	26	16	18	19	20	21	25	12	14	14	18
	<i>FM</i>	10	13	15	18	18	22	8	9	13	15	16	18	8	9	11	13	14	16	7	8	9	11
95cm	<i>FI</i>	21	24	26	28	28	34	16	18	23	25	25	30	18	21	22	23	24	28	14	16	16	20
	<i>FM</i>	10	13	16	19	19	23	8	10	13	15	15	18	8	10	11	13	13	16	7	8	9	11
65cm	<i>FI</i>	19	22	24	25	26	31	13	14	20	21	21	26	15	17	19	20	20	24	12	14	14	17
	<i>FM</i>	10	13	16	18	19	23	8	10	12	14	15	18	8	10	11	12	13	15	7	8	9	10
FEMMINE																							
ALTEZZA MANI																							
135cm	<i>FI</i>	14	15	17	20	21	22	15	16	16	18	19	20	12	14	14	15	16	17	12	13	14	15
	<i>FM</i>	6	8	10	11	12	14	6	7	7	8	9	11	5	6	6	7	7	9	4	4	4	6
90cm	<i>FI</i>	14	15	17	20	21	22	14	15	16	19	19	21	11	13	14	16	16	17	12	13	14	16
	<i>FM</i>	6	7	9	10	11	13	6	7	8	9	9	11	5	6	6	7	8	10	4	4	5	6
60cm	<i>FI</i>	11	12	14	16	17	16	11	12	14	16	16	17	9	11	12	13	14	15	10	11	12	13
	<i>FM</i>	5	6	8	9	9	12	6	7	7	8	9	11	5	6	6	7	7	9	4	4	4	6

Azioni di Traino forze (Kg) massime iniziali (*FI*) e di mantenimento (*FM*), raccomandate per la popolazione lavorativa adulta sana in funzione di : -sesso, -distanza di spostamento, -frequenza di azione, -altezza delle mani da terra

DISTANZA		2 metri						7,5 metri						15 metri						60metri			
Azione ogni:		6s	12s	1m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	5m	30m	8h	2m	5m	30m	8h
MASCHI																							
ALTEZZA MANI																							
145cm	<i>FI</i>	14	16	18	19	19	23	11	13	16	17	18	21	13	15	15	16	17	20	10	11	11	14
	<i>FM</i>	8	10	12	15	15	16	6	8	10	12	12	15	7	8	9	10	11	13	6	6	7	9
95cm	<i>FI</i>	19	22	25	27	27	32	15	18	23	24	24	29	18	20	21	23	23	28	13	18	16	19
	<i>FM</i>	10	13	16	19	20	24	6	10	13	16	16	19	9	10	12	14	14	17	7	9	10	12
65cm	<i>FI</i>	22	25	28	30	30	36	18	20	26	27	28	33	20	23	24	26	26	31	15	18	18	22
	<i>FM</i>	11	14	17	20	21	25	9	11	14	17	17	20	9	11	12	15	15	18	8	9	10	12
FEMMINE																							

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro																							
Formazione ed Informazione ai lavoratori																							
Adeguamento al TU 81/08																							
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH																							

ALTEZZA MANI																							
135cm	FI	13	16	17	20	21	22	13	14	16	18	19	20	10	12	13	15	16	17	12	13	14	15
	FM	6	9	10	11	12	15	7	8	9	10	11	13	6	7	7	8	9	11	5	5	5	7
90cm	FI	14	16	18	21	22	23	14	15	15	19	20	21	10	12	14	16	17	18	12	13	14	16
	FM	6	9	10	11	12	14	7	8	9	10	10	13	5	6	7	8	9	11	5	5	5	7
60cm	FI	15	17	19	22	23	24	15	16	17	20	21	22	11	13	15	17	18	19	13	14	15	17
	FM	5	8	9	10	11	13	6	7	8	9	10	12	5	6	7	7	8	10	4	5	5	6

Azioni di Trasporto in piano peso (Kg) massime raccomandabile per la popolazione lavorativa adulta sana in funzione di : -sesso, -distanza di percorso, -frequenza di azione, -altezza delle mani da terra

DISTANZA	2 metri						7,5 metri						15 metri						
Azione ogni:	6s	12s	1m	5m	30m	8h	10s	15s	1m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	5m	30m	8h	
MASCHI																			
ALTEZZA MANI																			
110cm		10	14	17	19	21	25	9	11	15	17	19	22	10	11	13	15	17	20
80cm		13	17	21	23	26	31	11	14	18	21	23	27	13	15	17	20	22	26
FEMMINE																			
ALTEZZA MANI																			
100cm		11	12	13	13	13	18	9	10	13	13	13	18	10	11	12	12	12	16
70cm		13	14	16	16	16	22	10	11	14	14	14	20	12	12	14	14	14	19

Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
Formazione ed Informazione ai lavoratori

Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

Indicatori di rischio e valutazione del rischio

L'applicazione alle singole operazioni di sollevamento o movimentazione della metodologia analitica sin qui seguita, fornisce per ciascuna un indicatori sintetico di rischio.

Tali indicatori non sono altro che il rapporto tra il peso (la forza) effettivamente movimentato nella specifica situazione lavorativa e il peso (la forza) raccomandato per quell'azione. Sulla scorta dei risultati (indicatori) ottenuti è possibile individuare tutte le attività e quindi le aree dove vengono svolte, maggiormente richiedenti interventi di bonifica a carattere protezionistico-preventivo.

Letture e interpretazione dell'indice di esposizione

INDICE SINTETICO DI RISCHIO

- L'indice sintetico di rischio è 0,75 (*ravvisabile come area verde*): la situazione è accettabile e non è richiesto alcuno specifico intervento.
- L'indice sintetico di rischio è compreso tra 0,76 e 1,25 (*ravvisabile come area gialla*): la situazione si avvicina ai limiti, una quota della popolazione (stimabile tra l'11% e il 20% di ciascun sottogruppo di sesso ed età) può essere non protetta e pertanto occorrono cautele, anche se non è necessario un intervento immediato.

E' comunque consigliato attivare la formazione e la sorveglianza sanitaria del personale addetto.

Laddove ciò sia possibile, è preferibile procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi per rientrare nell'area verde. (indice di rischio $\leq 0,75$).

- L'indice sintetico di rischio è $> 1,25$ (*ravvisabile come area rossa*). 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.
- Per situazioni con indice maggiore di 3 vi è necessità di un intervento immediato di prevenzione; l'intervento è comunque necessario e non a lungo procrastinabile anche con indici compresi tra 1,25 e 3.