



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Liceo Classico, Scientifico, Linguistico, delle Scienze Applicate e delle Scienze Umane

Liceo Classico-Linguistico "Virgilio" (LEPC04601B): Via G. Galilei, 4 – 73100 Lecce - Tel +39 0832351724 - Fax +39 0832220161
Liceo Scientifico-Scienze app-Linguistico "F. Redi" (LEPS04601E): Via Marinelli, 8 - 73018 - Squinzano (LE) - Tel./Fax +39 0832782202
Liceo delle Scienze Umane (LEPM04601G)
Mail: leis046004@istruzione.it

DVR Valutazione rischi D.Lgs.81

(Art. 28 comma 2 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 come modificato dal D.Lgs. 3 agosto 2009 n. 106)

Plesso Scolastico Sede Succursale Via Salesiani - Lecce

Rev. 00 - Data: 24/11/2018	NOMINATIVO	FIRMA
Dirigente Scolastico (Datore di Lavoro)	Prof. Dario Cillo	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)	Prof. Angelo Piperno	
Responsabile servizio prevenzione e protezione (RSPP)	Ing. Antonio Signore	
Medico competente	Sorveglianza sanitaria non prevista	

Il presente documento è composto da n° 179 pagine

Sommar

PREMESSA.....	4
1. DATI IDENTIFICATIVI DELLA SCUOLA.....	5
1.1. DESCRIZIONE ATTIVITÀ.....	5
2. SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DELLA SCUOLA.....	7
3. ORGANIZZAZIONE DELLA SCUOLA.....	8
3.1. POLITICA SICUREZZA DELLA SCUOLA.....	8
4. PROCEDURE E RUOLI PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE.....	9
5. MANSIONI.....	11
6. DESCRIZIONE AMBIENTI E LAY OUT GRAFICO.....	12
6.1. SEDE CENTRALE SCHEDE DI RILEVAZIONE.....	12
7. ANALISI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE.....	17
8. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	21
9. RISCHI DI PROCESSO.....	26
9.1. Didattica teorica.....	26
9.2. Laboratori: Informatica.....	29
9.3. Attività artistiche collaterali.....	32
9.4. Attività ginnico sportiva.....	34
9.5. Attività di recupero e sostegno.....	36
9.6. Attività del collaboratore scolastico.....	38
9.6.1. Lavori di pulizia interni.....	41
9.7. Attività straordinarie (seminari e simili).....	42
9.8. Controllo ingresso e uscita alunni.....	44
9.9. Accompagnamento di studenti in visita o viaggio di istruzione.....	45
9.10. Ufficio Protocollo – Centralino.....	45
10. RISCHI GENERICI.....	47
10.1. ANALISI LUOGHI DI LAVORO.....	47
10.2. MICROCLIMA.....	53
10.2.1. QUALITÀ DELL'ARIA.....	54
10.3. RISCHIO INCENDIO.....	57
10.4. RISCHIO ELETTRICO.....	67
10.5. RISCHIO SCARICHE ATMOSFERICHE.....	77
11. RISCHI ORGANIZZATIVI.....	87
11.1. RISCHIO STRESS LAVORO CORRELATO.....	87
11.2. LAVORATRICI MADRI D.Lgs. 151/2001.....	100
11.3. RISCHIO ERGONOMICO VDT.....	101
11.4. RISCHI LEGATI AL CONTRATTO.....	105
12. RISCHI O ALCOOL - DIPENDENZA.....	106
13. RISCHI GRADUATI.....	106
13.1. RUMORE.....	106

13.2.	MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO (UNI ISO 11228-1)	109
13.3.	RISCHIO BIOLOGICO	119
13.4.	RISCHIO C.E.M.	129
13.5.	RISCHIO AMIANTO	130
13.6.	RISCHIO RADON	132
13.7.	RISCHIO R.O.A. (NON COERENTI)	132
13.8.	RISCHIO CHIMICO	136
13.8.1.	TONER	148
13.8.2.	DETERGENTI	150
14.	RISCHI COLLEGATI ALL'USO DI ATTREZZATURE	153
14.1.	ATTREZZATURE MEDICHE DI PRONTO SOCCORSO	153
14.2.	F A X	154
14.3.	FOTOCOPIATRICE/STAMPANTE	155
14.4.	MOUSE	156
14.5.	PERSONAL COMPUTER	157
14.6.	SCAFFALI	158
14.7.	SCALE	159
14.8.	TELEFONO	160
14.9.	VENTILATORE	161
14.10.	VIDEOPROIETTORE	162
15.	RIEPILOGO NON CONFORMITA' RILEVATE	163
16.	PIANO RIDUZIONE RISCHI	165
17.	PIANO MIGLIORAMENTO STRUTTURE E AMBIENTI	168
18.	ALLEGATI	170
19.	ALLEGATO I: GESTIONE EMERGENZE	171
20.	ALLEGATO II - SEGNALETICA DI SICUREZZA	175
21.	METODO NIOSH MMC	179

PREMESSA

SIGNIFICATO E SCOPO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La presente relazione è il risultato di un processo di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti da pericoli presenti sul luogo di lavoro ai sensi dell'articolo 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/2008 e smi. Consiste in un esame sistematico di tutti gli aspetti dell'attività lavorativa, volto a stabilire:

- Cosa può provocare lesioni o danni
- Se è possibile eliminare i pericoli
- Quali misure di prevenzione o di protezione sono o devono essere messe in atto per controllare i rischi che non è possibile eliminare

Sulla base delle disposizioni contenute nelle norme dei vari titoli del D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81, il Dirigente Scolastico ha proceduto allo svolgimento delle varie fasi di rilevazione dei rischi e quindi alla compilazione del documento finale secondo le modalità contenute nell'articolo 29 del citato decreto.

La stesura del presente documento è utilizzata come base per:

a)	Trasmettere informazioni alle persone interessate: lavoratori, rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)
b)	Monitorare se sono state introdotte le misure di prevenzione e protezione necessarie
c)	Fornire agli organi di controllo una prova che la valutazione è stata effettuata
d)	Provvedere ad una revisione nel caso di cambiamenti o insorgenza di nuovi rischi

Il presente documento è articolato nelle seguenti sezioni:

a)	Relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza presenti nell'attività lavorativa e i criteri adottati per la valutazione e stima dei rischi stessi
b)	Indicazione delle misure di prevenzione e protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuale adottati a seguito della valutazione
c)	Il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza
d)	L'indicazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare e i ruoli dell'organizzazione della scuola che vi debbono provvedere
e)	Indicazione dei nominativi dei soggetti interni ed esterni che hanno partecipato al processo di valutazione: responsabile del servizio di prevenzione, addetti al servizio, medico competente (se presente) e rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
f)	Indicazione delle mansioni che espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e conoscenza del contesto lavorativo
g)	Documentazione di supporto

1. DATI IDENTIFICATIVI DELLA SCUOLA

Ragione sociale	Istituto Istruzione Secondaria Superiore Liceo Virgilio - Redi
Datore di lavoro Titolare\Legale rappresentante	Prof. Dario Cillo
Tipo scuola	Istituto Istruzione Secondaria Superiore
Sede Centrale	Liceo Classico-Linguistico "Virgilio" (LEPC04601B): Via G. Galilei, 4 – 73100 Lecce - Tel +39 0832351724 - Fax +39 0832220161 Liceo delle Scienze Umane (LEPM04601G)
Sede Succursale	Lecce, Via Salesiani
Sede Squinzano	Liceo Scientifico-Scienze app-Linguistico "F. Redi" (LEPS04601E): Via Marinelli, 8 - 73018 - Squinzano (LE) - Tel./Fax +39 0832782202
Sede Oggetto del Presente DVR	Sede Lecce, Via Salesiani
Codice Fiscale	93131100757
Codice Min.	LEIS046004
Email/PEC	leis046004@istruzione.it leis046004@pec.istruzione.it

1.1. DESCRIZIONE ATTIVITÀ

La sede Succursale dell'IISS Virgilio REDI è ubicata in Lecce alla VIA SALESIANI. La struttura ad elementi portanti in c.a.. La struttura si sviluppa su due piani fuori terra. All'interno dell'edificio coesistono due diverse Istituzioni Scolastiche, Oltre al Virgilio Redi che utilizza l'intero piano primo e il laboratorio informatica al piano terra, al piano Terra vi è la presenza e dell'Istituto Tecnico Commerciale Calasso. La distribuzione degli ambienti occupati del Virgilio Redi segue il Seguento ordine:

Area Esterna: Area a Parcheggi,

Piano Terra: Laboratorio Informatica

Piano Primo: n° 10 Aule Didattica, n° 1 Aula Magna, n° 1 Aula nn utilizzata, n° 2 Blocchi Servizi Igienici

Descrizione degli ambienti e rilevazione non conformità è effettuata al Capitolo 6 Del Presente DVR

Relativamente alle misure di prevenzione incendi, come specificato nei seguenti capitoli, il plesso in oggetto è classificato ai sensi del D.M. 26/08/1992 Scuola Tipo 1 e rientra all'interno dell'Attività Principale 67.2.b. ai sensi del DPR 151/2011

Ai fini degli Adempimenti del Datore di Lavoro ai sensi art. 18 comma 3 D.Lgs 81/08 e s.m.i. in data 10/10/2017 è stata inviata all'ente Proprietario comunicazione sugli adempimenti di carattere strutturale / impiantistico contenente le seguenti indicazioni:

- a) Completamento della messa in sicurezza in corso di balconi ed aggetti in calcestruzzo;
- b) Verifica dei pilastri al piano terra laddove sono visibili lesioni nel cls con distacco dello stesso dal ferro di armatura;
- c) Verifica delle lesioni presenti nelle murature di tamponamento (probabile assestamento dell'edificio nel corso degli anni)
- d) Verifica lesioni in prossimità dello sbalzo su cui insiste il locale biblioteca per poter determinare l'assenza di ulteriori spostamenti escludendo possibili lesioni strutturali
- e) Verifica manto impermeabilizzazione copertura;
- f) Verifica del funzionamento centrale termica;
- g) Verifica del funzionamento della rete idrica antincendio e della centrale idrica antincendio;
- h) Integrazione cartellonistica Emergenza
- i) Verifica funzionamento illuminazione emergenza

- j) Sostituzione o messa in sicurezza infissi non a norma
- k) Sanificazione impianti (terminali impianto idrico e impianto autoclave)
- l) Adeguamento impianto elettrico (prese, quadri, organi illuminanti, verifica funzionamento lampade emergenza)
- m) Area esterna: Ripristino pavimento marciapiede danneggiato
- n) **Misure Prevenzione incendi:** Si segnala la necessità di manutenzione del sistema di idranti; sono inoltre presenti manichette non adeguatamente protette da schermi in plexiglas. L'attacco UNI VV.F non è adeguatamente protetto.
 E' necessaria una verifica del funzionamento della centrale idrica antincendio (vie di esodo, estintori, idranti, allarme antincendio, quadro elettrico, uscita emergenza).
 E' necessaria una verifica del funzionamento del gruppo idrico antincendio
 Si segnalala necessità di verificare la dotazione di illuminazione emergenza per ogni singolo ambiente della struttura.
 E' necessario verificare la presenza ed il funzionamento del pulsante di sgancio energia elettrica posto all'ingresso della struttura.
 Si ribadisce inoltre l'obbligo dell'ente proprietario di effettuare e fornire alla Dirigente Scolastica copia dell'avvenuta manutenzione semestrale di:
 - Porte REI
 - Estintori portatili
 - Sistema di allarme antincendio
 - Impianto illuminazione emergenza
 - Impianto idrico antincendio (centrale idrica antincendio, idranti interni ed attacco UNI VV.F. esterni)
 - Impianto rivelazione fumi
 - Dispositivi di apertura alla semplice spinta (maniglioni antipanico)
- o) **Rischio Radon:** In riferimento alle prescrizioni di cui alla LEGGE REGIONALE 3 novembre 2016, n. 30 "Norme in materia di riduzione dalle esposizioni alla radioattività naturale derivante dal gas 'radon' in ambiente confinato" art. 4 comma 2 e art. 4 comma 8 è necessario che l'Ente Proprietario effettui le misurazioni in modo da verificare il superamento o meno del valore limite pari a 300 Bq/mc ed attuare le eventuali azioni correttive conseguenti.
- p) **Documentazione amministrativa:** E' necessario che l'Ente proprietario provveda a rendere conforme gli edifici alle normative vigenti in modo da poter rilasciare alla Dirigente Scolastica Copia della seguente documentazione (necessaria ai fini della valutazione della sicurezza sui luoghi di lavoro e per completezza degli allegati al Documento di Valutazione dei Rischi) :
 - Certificati di conformità degli impianti ai sensi D.M. 37/08 (ex. L. 46/90).
 - Verifica e denuncia impianto termico ad Inail ai sensi D.M. 1° dicembre 1975 e s.m.i.
 - Certificato Collaudo statico
 - Autorizzazione Sanitaria ASL Lecce
 - Denuncia INAIL - ARPA impianto messa a terra/impianto protezione Scariche atmosferiche
 - Verifica Periodica impianto messa a terra/impianto protezione Scariche atmosferiche
 - C.P.I./SCIA ai fini prevenzione incendi.
 - Certificato Agibilità

2. SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DELLA SCUOLA

Datore di lavoro (Dirigente Scolastico)

Nominativo Prof. Dario Cillo

Responsabile servizio di prevenzione e protezione

Nominativo Ing. Antonio Signore

Indirizzo Via San Pietro in Lama n° 81 - Lequile (LE)

Codice Fiscale SGNNTN69C13E538Y

Luogo e Data di nascita Lequile (Le) - 13/03/1969

Componenti servizio di prevenzione – Addetti Emergenze

SCHEDE DEGLI INCARICHI – SEDE VIA SALESIANI	
COMPITI E RESPONSABILITA'	Designazione
Coordinatore delle operazioni di evacuazione e di primo soccorso; incaricato della diffusione dell'allarme generale o dell'ordine di evacuazione. Emanando l'ordine di evacuazione e incaricato del controllo delle operazioni di evacuazione	Prof. Angelo Piperno Prof.ssa Nigri Lucia
Personale incaricato di effettuare le chiamate di soccorso	Sig. ra Tondo Carmela Sig. Persano Saverio Prof.ssa Nigri Lucia
Personale incaricato dell'interruzione dell'energia elettrica e della alimentazione della centrale termica	Sig. ra Tondo Carmela Sig.ra Durante Lucia Teresa Sig. Persano Saverio
Personale addetto al controllo periodico dell'efficienza di estintori e idranti (dovrà assicurarsi della presenza e dell'integrità delle attrezzature e per gli estintori verificare che il manometro indichi un valore conforme al funzionamento dell'estintore)	Sig. ra Tondo Carmela Sig. Persano Saverio Prof.ssa Nigri Lucia
Addetti al primo soccorso	Sig. ra Tondo Carmela Sig. Persano Saverio
Squadre di emergenza (addetti antincendio)	Sig. ra Tondo Carmela Sig. Persano Saverio Prof.ssa Nigri Lucia
Gestione Registro Antincendio	Sig. ra Tondo Carmela Sig. Persano Saverio Prof.ssa Nigri Lucia
Controllo Quotidiano percorribilità vie di esodo	Sig. ra Tondo Carmela Sig. Persano Saverio
Responsabile Punto di raccolta	Sig. ra Tondo Carmela Sig. Persano Saverio

SCHEMA NUMERICO DELLE PRESENZE

Anno scolastico 2018-2019

Struttura	Docenti		Allievi		Amm/Operatori		Totale
	Max	18	Max	191	Max	3	Max 216
Note: Scuola tipo 1 ai sensi D.M. 22/08/1992 (Prevenzione incendi edilizia scolastica) – Attività 67.2.B. Scuole di ogni ordine e grado con presenza persone superiore a 150 inferiore a 300 persone							

3. ORGANIZZAZIONE DELLA SCUOLA

3.1. POLITICA SICUREZZA DELLA SCUOLA

(Politica della scuola per la salute e la sicurezza: D.Lgs. 81/08 art 2 comma 1 lett. dd)

Il Dirigente Scolastico di questa Scuola ricorda a tutti i Lavoratori che è impegnato in prima persona ad assicurare la sicurezza personale e la salute di ogni Lavoratore.

Allo scopo di conseguire questo obiettivo la prevenzione dei rischi per la sicurezza e la salute nella nostra scuola sono organizzati in modo da fare parte integrante di ogni fase di lavorazione.

Il sottoscritto ricorda a tutti i Lavoratori che devono assolutamente rispettare scrupolosamente le Direttive di sicurezza stabilite e comunicate e conferma che è sua volontà che tutti i lavoratori si astengano da compiere azioni che possono comportare un rischio di danno a persone o cose e che inoltre sono invitati a segnalare al loro diretto Responsabile ogni situazione pericolosa ed ogni macchina o impianto che non siano sicure.

Nell'ambito della Missione della scuola stabilita, il DdL chiede a tutti i suoi Collaboratori in questa Scuola di impegnarsi nell'attuare quanto necessario per prevenire i rischi per la salute e la sicurezza secondo le Responsabilità e le Competenze che ad ognuno sono state assegnate. Il sottoscritto si impegna ad assicurare la disponibilità di tutte le risorse necessarie per conseguire questo obiettivo e a verificare periodicamente il grado di adesione a questo impegno dei Preposti e dei Lavoratori, rilevando le Non Conformità ed attivando le eventuali Azioni Correttive.

Il DdL si impegna a fare in modo che tutte le lavorazioni siano eseguite rispettando i massimi livelli di sicurezza possibili provvedendo le risorse necessarie per il miglioramento degli impianti e per la formazione di tutti gli addetti.

Tutti i Lavoratori sono invitati a comunicare le loro osservazioni utili a migliorare la prevenzione dei rischi al Responsabile SPP di questa Scuola.

La politica del Sistema costituisce un riferimento fondamentale ed essenziale per tutti i partecipanti alla vita della scuola e per tutti coloro che, esterni alla scuola, hanno con essa rapporti.

La politica esprime la missione della scuola per quanto concerne la salute e la sicurezza nell'ambiente di lavoro, da cui derivano obiettivi e programmi di miglioramento continuo.

Il datore di lavoro, in collaborazione con RSPP e RLS, ha predisposto e formalizzato un documento che esprime l'impegno della scuola nel salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori, partendo dalle leggi vigenti applicabili, dai rischi connessi all'attività lavorativa, dagli infortuni verificatisi, allo scopo di promuovere e diffondere la cultura della sicurezza e di tutelare la salute di tutto il personale presente, monitorando continuamente il Sistema per vedere se procede in linea con gli obiettivi prefissati.

Tale documento è stato steso in modo adeguato alla realtà e alle necessità della scuola, con la possibilità di essere modificato durante ogni riesame del sistema.

Il Dirigente Scolastico rende noto questo documento e lo diffonde a tutti i soggetti della scuola impegnandosi affinché:

1. fin dalla fase di definizione di nuove attività, o nella revisione di quelle esistenti, gli aspetti della sicurezza siano considerati contenuti essenziali;
2. tutti i lavoratori siano formati, informati e sensibilizzati per svolgere i loro compiti in sicurezza e per assumere le loro responsabilità in materia di Salute e Sicurezza sul lavoro;
3. tutta la struttura della scuola partecipi, secondo le proprie attribuzioni e competenze, al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza assegnati affinché:
 - siano rispettate tutte le leggi e regolamenti vigenti, formulate procedure e ci si attenga agli obiettivi della scuola individuati;

- i luoghi di lavoro, i metodi operativi e gli aspetti organizzativi siano realizzati in modo da salvaguardare la salute dei lavoratori, i beni della scuola, i terzi, la comunità con cui la Scuola opera;
- l'informazione sui rischi della scuola sia diffusa a tutti i lavoratori e la formazione degli stessi sia effettuata ed aggiornata con specifico riferimento alla mansione svolta;
- si faccia fronte con rapidità, efficacia e diligenza a necessità emergenti nel corso delle attività lavorative;
- siano promosse la cooperazione tra le varie risorse della scuola e la collaborazione con gli enti esterni preposti;
- siano gestite le proprie attività anche con l'obiettivo di prevenire incidenti, infortuni e malattie professionali.

4. PROCEDURE E RUOLI PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE

In questo capitolo del DVR sono definiti i soggetti dell'organizzazione coinvolti nella valutazione globale di tutti i rischi per la salute e la sicurezza a cui sono esposti i lavoratori al fine di individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza. L'organizzazione si è dotata di una struttura commisurata alla natura dell'attività svolta, al livello dei rischi lavorativi, alla politica definita e agli obiettivi, nonché ai relativi programmi di attuazione fissati.

Vengono di seguito dettagliate le attività formali e documentate, messe in atto per la definizione e assegnazione delle responsabilità e dei ruoli.

Dirigente Scolastico

Il Dirigente Scolastico si occupa di:

- a) elaborare il Documento di Valutazione del Rischio
- b) informare e formare i lavoratori sui pericoli e sui rischi presenti durante la specifica attività, le misure preventive e correttive, sull'uso dei DPI
- c) disporre le risorse necessarie per l'attuazione delle misure a tutti i livelli di responsabilità
- d) coordinare e verificare l'attuazione degli strumenti di mitigazione del rischio
- e) verificare il rispetto delle procedure e delle prestazioni
- f) consultare preventivamente il RLS in merito alla valutazione dei rischi
- g) coordinare gli incontri periodici sulla sicurezza.

Preposti

L'incarico di preposto è attribuito tramite delega di funzione dal DL, previa consultazione dei RLSA, con l'indicazione delle attività che deve svolgere. La designazione deve contenere, relativamente all'incarico:

- data certa di conferimento e decorrenza
- requisiti che qualificano l'idoneità allo svolgimento delle attività (curriculum professionale ed attestati di formazione previsti dalla legislazione)
- compiti e funzioni da svolgere

Il DL comunica il nominativo del preposto incaricato all'interno della scuola, tramite nota interna e/o affissione della designazione sull'albo della scuola.

Il preposto si occupa di:

- vigilare affinché siano attuate le misure stabilite dal Dirigente Scolastico per l'analisi iniziale, l'identificazione dei pericoli e la valutazione e controllo dei rischi.

Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione

L'incarico di RSPP è attribuito tramite formale designazione dal DL, previa consultazione dei RLSA, con l'indicazione delle attività che deve svolgere.

La designazione deve contenere, relativamente all'incarico:

- data di conferimento e decorrenza
- requisiti che qualificano l'idoneità allo svolgimento delle attività (curriculum professionale ed attestati di formazione previsti dalla legislazione)
- compiti e funzioni da svolgere

Il DL comunica il nominativo del RSPP incaricato all'interno della scuola, tramite nota interna e/o affissione della designazione sull'albo della scuola.

Il responsabile del Servizio di prevenzione e protezione dei rischi si occupa di:

- a) collaborare con il Dirigente Scolastico alle elaborazioni del Documento di Valutazione dei Rischi
- b) coordinare gli interventi stabiliti dal Dirigente Scolastico mediante il Servizio di Prevenzione e Protezione
- c) proporre nuove metodologie di analisi di rischio o confermare quelle esistenti
- d) coinvolgere i lavoratori nella ricerca delle fonti di pericolo presenti attraverso opportune procedure, tramite l'intervento degli RLS
- e) coadiuvare i lavoratori e i soggetti coinvolti nella gestione della SSL nella registrazione, nell'archiviazione, nella conservazione dei dati
- f) verificare l'implementazione e l'aggiornamento delle procedure del processo
- g) valutare gli incidenti, i quasi incidenti, gli indicatori

Addetti al Servizio di Prevenzione, Protezione (ASPP)

La nomina degli ASPP avviene tramite designazione formale dal DL contenente la descrizione delle attività da svolgere, previa consultazione dei RLSA. La deliberazione deve contenere anche:

- data di conferimento e decorrenza
- requisiti che qualificano l'idoneità alla funzione (curriculum professionale e attestati di formazione alla specifica attività).

Medico Competente

Il DL nomina il MC per lo svolgimento delle attività connesse alla sorveglianza sanitaria, secondo quanto previsto dalle leggi in materia; la nomina avviene tramite designazione formale dal DL contenente la descrizione delle attività da svolgere e gli elementi contrattuali dell'incarico:

- data di conferimento e decorrenza
- requisiti che qualificano l'idoneità alla funzione
- sede per cui è conferito
- indicazione dei documenti consegnati

Il DL comunica all'interno della scuola il nominativo del MC incaricato.

Il Medico competente si occupa di:

- a) collaborare con il Dirigente Scolastico ed il Servizio di Prevenzione e Protezione nelle attività di valutazione dei rischi e alla stesura del Documento di Valutazione
- b) effettuare la sorveglianza sanitaria
- c) elaborare i dati sulla salute degli operatori in modo da avviare lo studio per l'individuazione del nesso di causalità tra eventuali malattie sviluppatesi e gli agenti di rischio presenti nelle attività lavorative.

RLS

Il RLS viene eletto dai lavoratori, secondo quanto previsto dagli accordi interconfederali e dal CCNL, nonché della legislazione vigente. Nei casi in cui il RLS non viene eletto dai lavoratori, il Dirigente Scolastico dovrà avvalersi del rappresentante dei lavoratori territoriale o di comparto (RLST).

La Scuola prende atto della nomina e ne dà comunicazione al RSPP ed annualmente all'INAIL.

Il rappresentante dei lavoratori si occupa di:

- a) visitare gli ambienti di lavoro e informare il Dirigente Scolastico sui rischi individuati
- b) promuovere l'attività di prevenzione mediante la presentazione di specifiche proposte
- c) partecipare agli incontri periodici sulla sicurezza

Lavoratori

Le responsabilità dei lavoratori sono esplicitate nel CCNL e nelle disposizioni operative (procedure, istruzioni, ecc.) relative ai ruoli ricoperti. I loro ruoli e responsabilità nel campo HSE sono oggetto di informazione e formazione specifica come previsto nei processi.

Addetti alle Emergenze ed al Primo Soccorso

Il DL designa i dipendenti Addetti alle Emergenze ed al Primo Soccorso appositamente formati compilando un apposito modulo di "Incarico Addetti alle Emergenze ed al Primo Soccorso" su proposta dei Dirigenti Responsabili delle Strutture ed in accordo con il medico competente, previa consultazione del RLS.

Gli addetti alle emergenze ed al Primo Soccorso sono indicati nell'“Elenco Addetti alle Emergenze ed al Primo Soccorso” delle varie strutture. Gli elenchi sono costituiti da operatori della scuola specificamente formati alla prevenzione incendi, evacuazione dei lavoratori ed al primo soccorso.

5. MANSIONI

Insegnante Scuola Secondaria Secondo Grado	
Numero	54 (max) (Nota: Vengono contemplati il numero di docenti che agiscono sia su Via Galilei che su Via Salesiani)
Assistente Tecnico	
Numero lavoratori	1 (Nota: L'assistente Tecnico è unico sulle tre sedi dell'Istituto)
Mansione collaboratore scolastico - bidello	
Numero lavoratori	3

6. DESCRIZIONE AMBIENTI E LAY OUT GRAFICO

La sede Succursale dell'IISS Virgilio REDI è ubicata in Lecce alla VIA SALESIANI. La struttura ad elementi portanti in c.a.. La struttura si sviluppa su due piani fuori terra. All'interno dell'edificio coesistono due diverse Istituzioni Scolastiche, Oltre al Virgilio Redi che utilizza l'intero piano primo e il laboratorio informatica al piano terra, al piano Terra vi è la presenza e dell'Istituto Tecnico Commerciale Calasso. La distribuzione degli ambienti occupati del Virgilio Redi segue il Seguento ordine:

Area Esterna: Area a Parcheggio,

Piano Terra: Laboratorio Informatica

Piano Primo: n° 10 Aule Didattica, n° 1 Aula Magna, n° 1 Aula nn utilizzata, n° 2 Blocchi Servizi Igienici

Di Seguito vengono esposte le caratteristiche relative a superficie coperta, ingresso ed aero illuminanti dei singoli ambienti e planimetria relativa ad ogni piano

6.1. SEDE CENTRALE SCHEDE DI RILEVAZIONE

AREA D'INTERVENTO (cfr. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento):					
SPAZI COMUNI					
ACCESSI, VIE ED USCITE DI EMERGENZA					
Descrizione: L'accesso all'edificio avviene attraverso ingresso principale da Via Salesiani.					
Fattori di rischio: Elenco dei possibili fattori di rischio per il personale operante nell'area, con stima dell'entità del rischio (cfr. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento)					
A. Rischio per la sicurezza		B. Rischi per la salute		C. Rischi per la sicurezza e la salute	
A.1 Strutturali	C	B.1 Agenti chimici	A	C.1 Organizzazione del lavoro	A
A.2 Meccanici	A	B.2 Agenti fisici	A	C.2 Fattori psicologici	A
A.3 Elettrici	C	B.3 Agenti biologici	A	C.3 Fattori ergonomici	A
A.4 Incendio	C			C.4 Condizioni di lavoro difficili	A
A.5 Sostanze pericolose	A				

AREA D'INTERVENTO (cfr. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento):					
SPAZI COMUNI					
CORRIDOI					
Descrizione: Il disimpegno tra i vari locali dell'edificio è garantito da corridoi con larghezza variabile da 2,50 a 3,00 mt. In tali disimpegni è stata realizzata un'adeguata illuminazione di emergenza. Controllare la percorribilità delle vie.					
Fattori di rischio: Elenco dei possibili fattori di rischio per il personale operante nell'area, con stima dell'entità del rischio (cfr. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento)					
A. Rischio per la sicurezza		B. Rischi per la salute		C. Rischi per la sicurezza e la salute	
A.1 Strutturali	P	B.1 Agenti chimici	A	C.1 Organizzazione del lavoro	A
A.2 Meccanici	A	B.2 Agenti fisici	A	C.2 Fattori psicologici	A
A.3 Elettrici	A	B.3 Agenti biologici	A	C.3 Fattori ergonomici	A
A.4 Incendio	A			C.4 Condizioni di lavoro difficili	A
A.5 Sostanze pericolose	A				

AREA D'INTERVENTO (cfr. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento):					
SPAZI COMUNI					
BAGNI					
Descrizione: All'interno dell'edificio sono presenti bagni a disposizione degli alunni e dei docenti, con alcune problematiche di carattere strutturale, come la non completa rispondenza alle prescrizioni della legislazione vigente in materia di superamento delle barriere architettoniche					
Dati tecnici: (affollamento, superficie in pianta, sup. di areazione):					
N° id.	Locale		Superficie in pianta (mq)	Sup. finestrata	
	Bagni P.P.		28	> 1,00 mq	
				> 1,00 mq	
Fattori di rischio: Elenco dei possibili fattori di rischio per il personale operante nell'area, con stima dell'entità del rischio (cfr. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento)					
A. Rischio per la sicurezza		B. Rischi per la salute		C. Rischi per la sicurezza e la salute	
A.1 Strutturali	P	B.1 Agenti chimici	A	C.1 Organizzazione del lavoro	A
A.2 Meccanici	A	B.2 Agenti fisici	P	C.2 Fattori psicologici	A
A.3 Elettrici	P	B.3 Agenti biologici	A	C.3 Fattori ergonomici	A
A.4 Incendio	A			C.4 Condizioni di lavoro difficili	A
A.5 Sostanze pericolose	P				

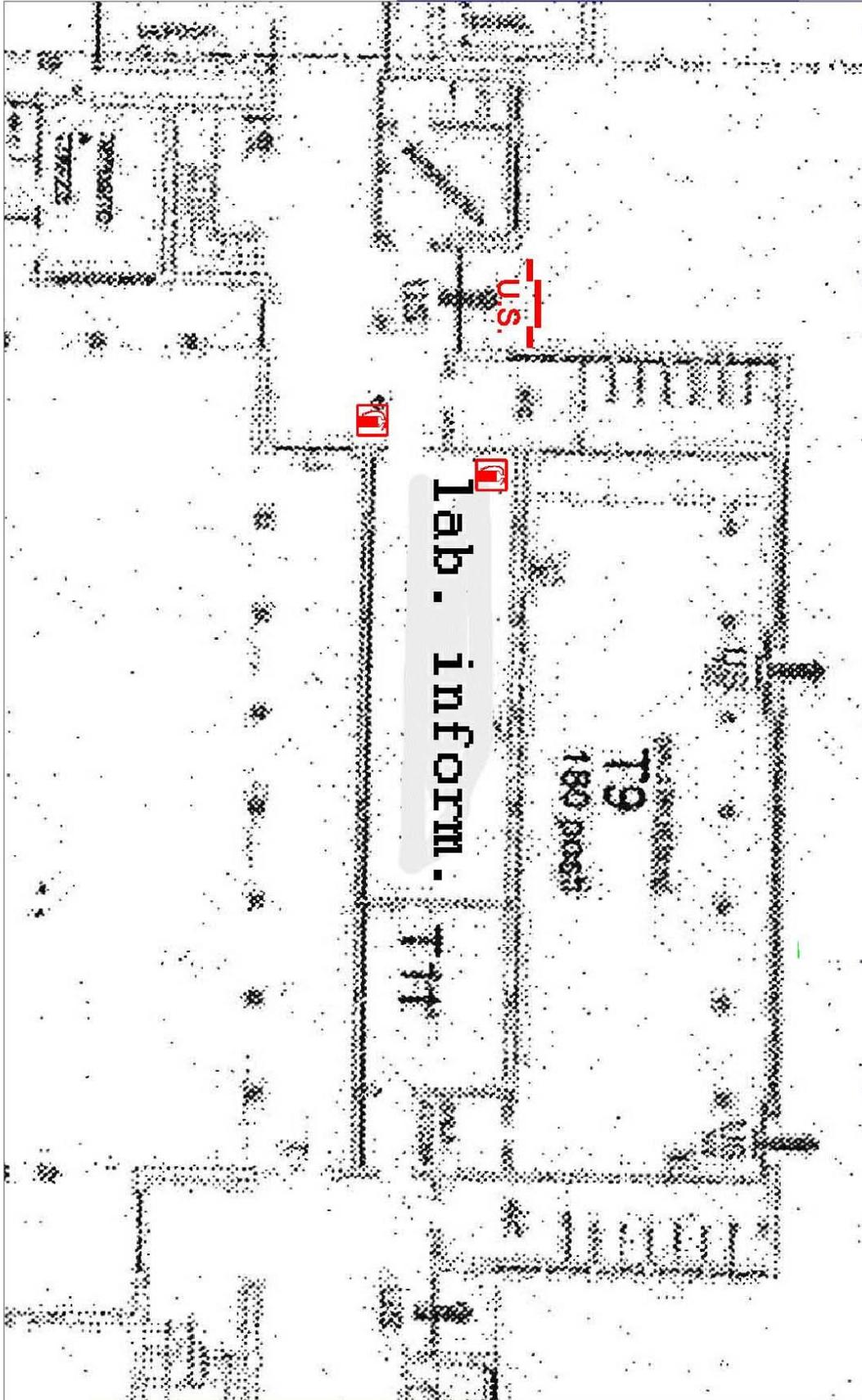
AREA D'INTERVENTO (cfr. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento):					
UFFICI AMMINISTRATIVI					
SALA DOCENTI					
Descrizione: Al piano primo è presente una sala a disposizione dei docenti utilizzata per i momenti di attesa. All'interno è presente un tavolo per le riunioni, oltre ad armadietti per gli effetti personali dei docenti stessi. La ventilazione è del tipo naturale attraverso superfici finestate.					
Dati tecnici: (affollamento, superficie in pianta, sup. di areazione):					
N° id.	Locale		Superficie in pianta (mq)	Sup. finestrata	
	Sala Docenti			> 1/8 Sup	
Fattori di rischio: Elenco dei possibili fattori di rischio per il personale operante nell'area, con stima dell'entità del rischio (cfr. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento)					
A. Rischio per la sicurezza		B. Rischi per la salute		C. Rischi per la sicurezza e la salute	
A.1 Strutturali	C	B.1 Agenti chimici	A	C.1 Organizzazione del lavoro	A
A.2 Meccanici	A	B.2 Agenti fisici	C	C.2 Fattori psicologici	A
A.3 Elettrici	A	B.3 Agenti biologici	A	C.3 Fattori ergonomici	A
A.4 Incendio	C			C.4 Condizioni di lavoro difficili	C
A.5 Sostanze pericolose	A				

AREA D'INTERVENTO (cfr. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento):					
AREA DIDATTICA					
AULE DIDATTICA					
Descrizione: L'attività didattica per gli studenti presenti si svolge attraverso l'utilizzo di aule poste al piano primo piano. Le aule sono caratterizzate da sufficiente illuminazione naturale. L'impianto elettrico necessita di adeguamento alla normativa vigente. La ventilazione è del tipo naturale attraverso superfici finestrate. Gli arredi (sedie, tavoli) in alcuni non risultano adeguati. La superficie a disposizione in alcuni casi non è adeguata al numero di studenti per classe					
Dati tecnici: (affollamento, superficie in pianta, sup. di areazione):					
N° id.	Locale		Superficie in pianta (mq)	Sup. finestrata	
	Aula 1			> 1/8 Sup	
	Aula 2			> 1/8 Sup	
	Aula 3			> 1/8 Sup	
	Aula 4			> 1/8 Sup	
	Aula 5			> 1/8 Sup	
	Aula 6			> 1/8 Sup	
	Aula 7			> 1/8 Sup	
	Aula 8			> 1/8 Sup	
	Aula 9			> 1/8 Sup	
	Aula 10			> 1/8 Sup	
Fattori di rischio: Elenco dei possibili fattori di rischio per il personale operante nell'area, con stima dell'entità del rischio (cfr. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento)					
A. Rischio per la sicurezza		Aula 6		C. Rischi per la sicurezza e la salute	
A.1 Strutturali	P	B.1 Agenti chimici	A	C.1 Organizzazione del lavoro	A
A.2 Meccanici	A	B.2 Agenti fisici	P	C.2 Fattori psicologici	A
A.3 Elettrici	P	B.3 Agenti biologici	A	C.3 Fattori ergonomici	A
A.4 Incendio	A			C.4 Condizioni di lavoro difficili	A
A.5 Sostanze pericolose	A				

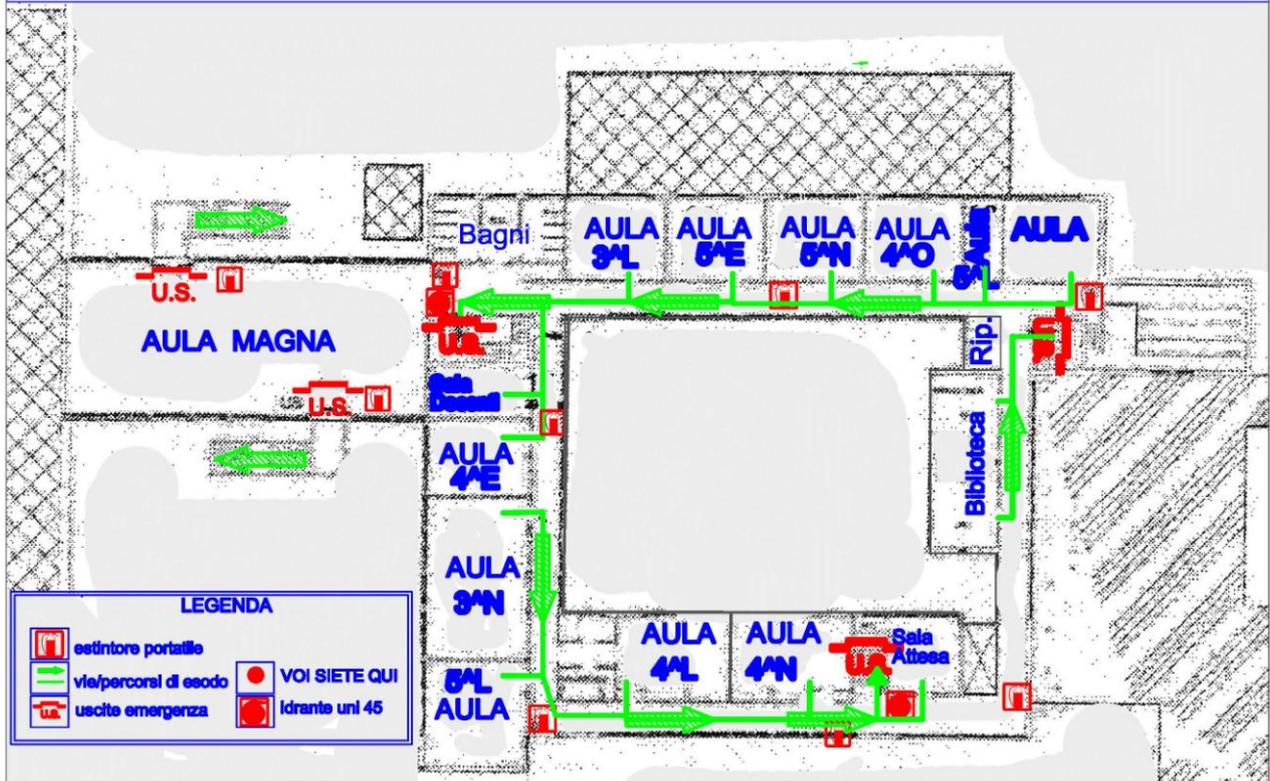
AREA D'INTERVENTO (cfr. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento):					
AREA DIDATTICA					
LABORATORI					
Descrizione: All'interno dell'istituto per lo svolgimento di attività informatica è presente un laboratorio al piano terra utilizzato dagli studenti del Virgilio Le postazioni risultano essere adeguate al D.Lgs. 81/08					
Dati tecnici: (affollamento, superficie in pianta, sup. di areazione):					
N° id.	Locale		Superficie in pianta (mq)	Sup. finestrata	
	Lab informatica p.t.		73	> 1/8 Sup	
Fattori di rischio: Elenco dei possibili fattori di rischio per il personale operante nell'area, con stima dell'entità del rischio (cfr. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento)					
A. Rischio per la sicurezza		B. Rischi per la salute		C. Rischi per la sicurezza e la salute	
A.1 Strutturali	P	B.1 Agenti chimici	A	C.1 Organizzazione del lavoro	P
A.2 Meccanici	A	B.2 Agenti fisici	P	C.2 Fattori psicologici	A
A.3 Elettrici	A	B.3 Agenti biologici	A	C.3 Fattori ergonomici	C
A.4 Incendio	P			C.4 Condizioni di lavoro difficili	C
A.5 Sostanze pericolose	A				
SITUAZIONI DI RISCHIO RILEVATE					

AREA D'INTERVENTO (cfr. <i>Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento</i>):					
LOCALI TECNICI					
AULA MAGNA					
Descrizione: All'interno della struttura al piano primo è ubicato un ampio spazio adibito ad Aula Magna, quale locale per riunioni, eventi che comportino la presenza di più classi					
Dati tecnici: (affollamento, superficie in pianta, sup. di areazione):					
N° id.	Locale	Addetti	Superficie in pianta (mq)	Sup. finestrata (mq)	
	Aula Magna		-----	> 1/8	
Fattori di rischio: Elenco dei possibili fattori di rischio per il personale operante nell'area, con stima dell'entità del rischio (cfr. <i>Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione e la redazione del Documento</i>)					
A. Rischio per la sicurezza		B. Rischi per la salute		C. Rischi per la sicurezza e la salute	
A.1 Strutturali	P	B.1 Agenti chimici	A	C.1 Organizzazione del lavoro	A
A.2 Meccanici	P	B.2 Agenti fisici	P	C.2 Fattori psicologici	A
A.3 Elettrici	P	B.3 Agenti biologici	A	C.3 Fattori ergonomici	A
A.4 Incendio	P			C.4 Condizioni di lavoro difficili	A
A.5 Sostanze pericolose	P				

**"I.I.S.S. VIRGILIO - REDI" SEDE VIA SALESIANI
PLANIMETRIA PIANO TERRA**



**"I.I.S.S. VIRGILIO - REDI" SEDE VIA SALESIANI
PLANIMETRIA PIANO PRIMO - MISURE PREVENZIONE INCENDI**



7. ANALISI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

Descrizione del ciclo lavorativo

- Didattica teorica
- Laboratorio informatica
- Attività ginnico sportiva
- Attività di recupero e sostegno
- Attività del collaboratore scolastico
- Attività straordinarie (seminari e simili)
- Controllo ingresso e uscita alunni
- Protocollo e Centralino

Didattica teorica	
Descrizione (Tipo di intervento)	La figura professionale addetta a svolgere tale mansione è il docente. La sua attività è caratterizzata dallo svolgimento di lezioni in materie specifiche, avvalendosi di strumenti cartacei, tra cui testi, fotocopie e dispense e, talvolta, di strumenti informatici o di attrezzature quali, ad esempio, la LIM (Lavagna interattiva multimediale). Egli ha inoltre la responsabilità degli alunni durante lo svolgimento della propria attività.
Mansioni	

Mansione	
Insegnante/assistente tecnico	
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lavagna (in ardesia; plastificata) ▪ LIM (Lavagna interattiva multimediale)

Laboratorio Informatica	
Descrizione (Tipo di intervento)	Laboratorio per l'utilizzo di attrezzature munite di videotermini, didattica con l'ausilio di supporti tecnologici /digitali
Mansioni	
Mansione	
Insegnante/assistente tecnico	
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	Monitor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desktop ▪ Tastiera ▪ Mouse ▪ LIM (Lavagna interattiva multimediale)

Attività artistiche collaterali	
Descrizione (Tipo di intervento)	Previsto un saggio di fine anno sotto forma di rappresentazione teatrale e/o saggio di danza e/o saggio ginnico.
Mansioni	
Mansione	
Insegnante/assistente tecnico	
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amplificatori ▪ Casse acustiche ▪ Impianti HI-Fi ▪ Microfono

Attività ginnico sportiva	
Descrizione (Tipo di intervento)	Questa attività si svolge per lo più in palestre, ma anche, quando possibile, nei cortili o nei campi sportivi annessi all'edificio scolastico.
Mansioni / Lavoratori	
Mansione	Lavoratore
insegnante	

Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cavalletti ▪ Funi ▪ Palloni ▪ Pedane ▪ Spalliere ▪ Palco per arrampicata ▪ Quadro Svedese

Attività di recupero e sostegno	
Descrizione (Tipo di intervento)	In presenza di alunni portatori di handicap o con problemi specifici di apprendimento viene affiancato ai docenti un insegnante di "sostegno" che segue in maniera specifica questi ragazzi.
Mansioni	
Mansione	
insegnante	
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	---

Attività del collaboratore scolastico	
Descrizione (Tipo di intervento)	Il collaboratore scolastico (già bidello) si occupa dei servizi generali della scuola ed in particolare ha compiti di accoglienza e sorveglianza nei confronti degli alunni e del pubblico. Inoltre si occupa della pulizia dei locali nonché della custodia e sorveglianza dei locali.
Mansioni	
Mansione	
collaboratore scolastico - bidello	
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carrelli con secchi e attrezzature per la pulizia ▪ Palette per la raccolta ▪ Scopa ▪ Secchio ▪ Straccio ▪ Strizzatore

Attività straordinarie (seminari e simili)	
Descrizione (Tipo di intervento)	La scuola può anche essere utilizzata per attività culturali , come conferenze o seminari, o per cerimonie religiose importanti, o infine per le consultazioni elettorali. Mentre i primi eventi sono caratterizzati soprattutto dalla presenza di strumenti quali microfoni, amplificatori, e talvolta lavagne luminose, l'ultimo è caratterizzato soprattutto dalla presenza di impianti elettrici temporanei per l'illuminazione delle cabine, dei seggi e altro. Nel complesso tutte queste attività prevedono la presenza nell'edificio di persone non

	facenti parte dell'organico dell'istituto.
Mansioni	
Mansione	
collaboratore scolastico	
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amplificatori ▪ Impianti HI-Fi ▪ Microfono
Opere provvisionali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scala portatile

Controllo ingresso e uscita alunni	
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>I flussi di persone che interessano il normale svolgimento dell'attività scolastica sono raggruppati in tre momenti particolari della giornata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingresso nell'istituto da parte degli studenti; - Periodo di ricreazione; - Uscita degli studenti. <p>Ad essi vanno aggiunti eventi straordinari come:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evacuazione a seguito di incidente o calamità; - Ingresso e uscita a causa di attività straordinarie periodiche.
Mansioni / Lavoratori	
Mansione	Lavoratore
collaboratore scolastico	

Protocollo e Centralino	
Descrizione (Tipo di intervento)	Attività connesse al deposito su scaffali od in ambienti di materiale di uso comune, faldoni documenti, contatti telefonici con utenza esterna e contatti diretti con utenza esterna
Mansioni	
Mansione	
Collaboratore Scolastico – Assistente Amministrativo	
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Videoterminali ▪ Telefono ▪ Scale

8. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

MODALITA' DI EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE E CRITERI ADOTTATI

Questa valutazione ha riguardato, nella scelta delle attrezzature, delle sostanze e preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro 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, e quelli riguardanti lavoratrici in stato di gravidanza, minori e lavoratori immigrati. A conclusione del processo di valutazione è stato redatto il presente documento.

Questa valutazione eseguita secondo i criteri indicati di seguito ha coinvolto diverse professionalità. Il Dirigente Scolastico ha effettuato la valutazione ed elaborato il documento di valutazione dei rischi secondo quanto disposto dall'articolo 29 del D.Lgs. 81/2008, in collaborazione con:

- il servizio di prevenzione e protezione (RSPP, ASPP) il quale ha provveduto all'individuazione e alla valutazione dei rischi predisponendo le misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro nel rispetto della normativa vigente e sulla base delle proprie conoscenze
- il medico competente (MC), il quale ha provveduto all'individuazione e alla valutazione dei rischi predisponendo le misure di tutela della salute dei lavoratori e la programmazione della sorveglianza sanitaria
- consulenti tecnici
- consulenti sanitari

Nelle attività di valutazione ed elaborazione del documento il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza RLS è stato consultato:

- preventivamente all'inizio dell'iter di valutazione
- durante l'iter di valutazione
- I lavoratori della scuola sono stati coinvolti nell'iter valutativo.
- Il coinvolgimento è avvenuto mediante colloquio.

Metodi o criteri adottati in merito alle modalità di effettuazione della valutazione dei rischi. La valutazione dei rischi ha seguito un processo sequenziale suddiviso in 5 fasi come sotto riportato.

1.	Identificazione sia dei fattori di rischio e pericoli presenti nel ciclo lavorativo in grado di arrecare un danno potenziale alla salute o alla sicurezza e sia il gruppo dei lavoratori esposti
2.	Valutazione o stima dei rischi e pericoli individuati e programmazione degli interventi
3	Individuazione delle misure preventive per eliminare, ridurre e controllare i rischi
4.	Individuazione delle misure di protezione dai rischi residui da attuare predisponendo un piano contenente le misure da attuare e i responsabili incaricati alla loro attuazione
5.	Controllo e riesame della valutazione

Il processo di valutazione, per ogni fattore di rischio considerato, porterà ai seguenti risultati:

	Conclusioni	Azioni
1.	Il rischio è presente ad un LIVELLO MOLTO BASSO	La valutazione viene terminata perché il rischio non è presente.

2.	Il rischio è presente ad un LIVELLO BASSO , e non è prevedibile che aumenti in futuro	La valutazione viene terminata, non sono necessarie ulteriori misure.
3.	Il rischio è presente e viene tenuto sotto controllo ad un LIVELLO MEDIO attuando le misure previste dalla normativa vigente.	L'esposizione viene tenuta sotto controllo ma è possibile portare dei miglioramenti alla protezione. Il mantenimento del rispetto delle norme compete al Dirigente Scolastico e al preposto.
4.	Il rischio è presente ad un LIVELLO ALTO sotto i valori limiti di esposizione.	L'esposizione è significativa, è necessario portare dei miglioramenti alla protezione e diminuire il rischio. Il mantenimento del rispetto delle norme compete al Dirigente Scolastico e al preposto.
5.	Il rischio è presente ad un LIVELLO MOLTO ALTO per superamento dei valori limiti di esposizione.	Identificare e porre in atto misure provvisorie urgenti ed immediate per prevenire e controllare l'esposizione al rischio. La valutazione dovrà essere ripetuta successivamente.

Al riguardo, vengono riportate di seguito alcune indicazioni generali relative alla esecuzione delle varie fasi operative. Si precisa che nell'espletamento del processo di valutazione:

- si è tenuto conto, per il comparto, dei rischi tipici di categoria desunti da, ove esista, documentazione tecnica e da fonti istituzionali; linee guida, prassi per le operazioni svolte presso diversi luoghi di lavoro (cantieri temporanei mobili)
- sono predisposte valutazioni specifiche (Piani Operativi di Sicurezza) che tengono conto dei rischi specifici del luogo di lavoro

Analogamente, allorché nello stesso posto di lavoro si preveda la presenza di lavoratori di altre imprese, il Dirigente Scolastico committente al fine di promuovere la cooperazione e il coordinamento esegue una valutazione unica al fine di eliminare i rischi da interferenza, elaborando un documento specifico.

1. FASE: IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO E LAVORATORI ESPOSTI

La procedura operativa seguita per l'identificazione dei rischi e dei pericoli si è basata:

- su sopralluoghi accurati negli ambienti di lavoro e verifica di cosa può arrecare danno sulla base delle informazioni fornite dal Dirigente Scolastico sul ciclo lavorativo, natura dei rischi, metodi e organizzazione del lavoro, consultazione e coinvolgimento dei lavoratori e/o i loro rappresentanti per conoscere i problemi riscontrati
- identificazione dei pericoli a lungo termine per la salute, come livelli elevati di rumore o l'esposizione a sostanze nocive, nonché i rischi più complessi o meno ovvi come i rischi psicosociali o i fattori legati all'organizzazione
- prescrizioni degli organi di vigilanza
- visione del registro della scuola degli infortuni e delle malattie professionali
- raccolta di informazioni da altre fonti quali:
 1. manuali d'istruzioni o schede tecniche dei produttori e fornitori
 2. siti web dedicati alla sicurezza e alla salute occupazionale
 3. organismi, associazioni commerciali o sindacati a livello nazionale
 4. normative e norme tecniche

Per ciascun fattore di rischio individuato è stato identificato il gruppo di lavoratori esposti per meglio gestire il rischio. Particolare attenzione è stata posta ai gruppi di lavoratori che possono essere maggiormente a rischio o che hanno particolari requisiti:

- Lavoratori con disabilità
- Lavoratori stranieri
- Lavoratori giovani o anziani

- Donne in stato di gravidanza e madri che allattano
- Personale privo di formazione o esperienza
- Manutentori
- Lavoratori immunocompromessi
- Lavoratori affetti da patologie quali la bronchite
- Lavoratori sottoposti a cure mediche che possono accrescerne la vulnerabilità ai pericoli

2. FASE: VALUTAZIONE O STIMA DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE

La valutazione dei rischi di esposizione serve a definire, se la presenza nel ciclo lavorativo di sorgenti di rischio e/o di pericolo, possa comportare nello svolgimento della specifica attività un reale rischio di esposizione per quanto attiene la Sicurezza e la Salute del personale esposto.

Al riguardo si è provveduto ad esaminare:

- le modalità operative seguite per la conduzione della lavorazione (manuale, automatica, strumentale) ovvero dell'operazione (a ciclo chiuso, in modo segregato o comunque protetto) l'entità delle lavorazioni in funzione dei tempi impiegati e le quantità dei materiali utilizzati nell'arco della giornata lavorativa
- l'organizzazione dell'attività (tempi di permanenza nell'ambiente di lavoro, contemporanea presenza di altre lavorazioni)
- misurazione dei parametri di rischio (Fattori Ambientali di Rischio) che porti ad una loro quantificazione oggettiva e alla conseguente valutazione attraverso il confronto con indici di riferimento (ad esempio, indici di riferimento igienico ambientale e norme di buona tecnica). Tale misura è stata adottata nei casi previsti dalle specifiche normative (rumore, vibrazioni, movimentazione carichi, sostanze chimiche, radiazioni ionizzanti, cancerogeni, agenti biologici, atmosfere esplosive, amianto, ecc.)

Le relazioni specifiche di valutazione sono allegare alla presente relazione e costituiscono parte integrante del documento.

- la presenza di misure di sicurezza e/o di sistemi di prevenzione/protezione, già attuate per lo svolgimento delle lavorazioni
- la documentazione e la certificazione esistenti agli atti della scuola (certificato antincendio, verifica impianto elettrico, ecc.)

VALUTAZIONE PER INDICE DI RISCHIO

La metodologia di valutazione adottata è quella "semiquantitativa" in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto della probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 3, con la magnitudo (M), cioè dell'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 3.

$$\text{Indice di Rischio} = R = P * M$$

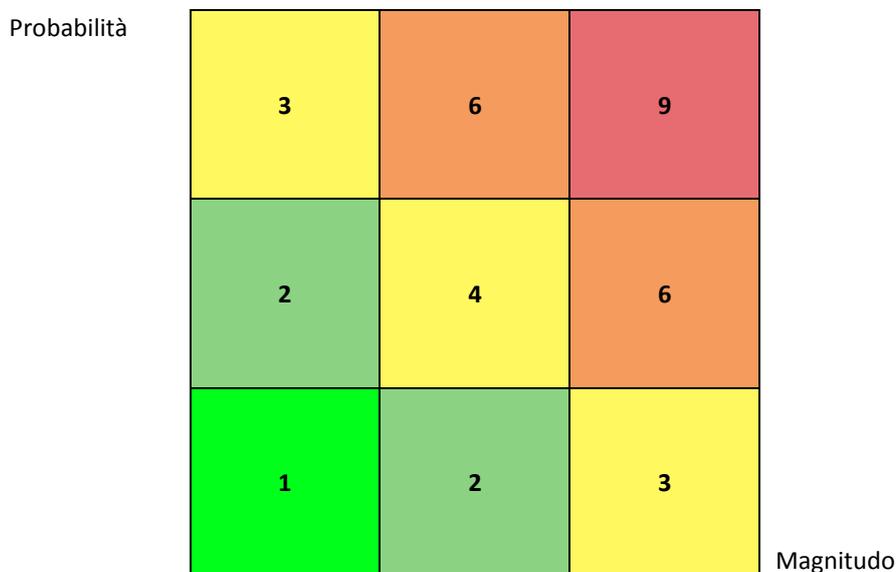
I significati della probabilità e della magnitudo al variare da 1 a 3 sono rispettivamente indicati nella tabella seguente.

P	Livello di probabilità	Criterio di Valutazione
3	Probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se in modo automatico o diretto È noto qualche episodio di cui alla mancanza ha fatto seguire il danno Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in scuola
2	Poco probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.

1	Improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità
----------	--------------------	--

M	Livello del danno	Criterio di Valutazione
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. -Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile -Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

L'andamento del rischio, in funzione di "P" e "M", è descritto da uno dei nove quadranti del grafico seguente.



Pertanto, il significato del livello di rischio è il seguente:

Livello di rischio (R)	Probabilità (P)	Magnitudo (M)
molto basso	improbabile	lieve
basso	poco probabile	lieve
	improbabile	moderata
medio	probabile	lieve
	poco improbabile	moderata
	improbabile	grave
alto	poco probabile	grave
	probabile	moderata
molto alto	probabile	grave

3. FASE: MISURE PREVENTIVE PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI

Al termine della fase di stima del rischio di esposizione, sulla base dei dati ottenuti, desunti o misurati, si potrà procedere alla definizione del programma di prevenzione integrata (tecnica- organizzativa-procedurale), secondo

le priorità indicate dall'art. 18 del D.Lgs. 81/2008 e tali da non comportare rischi per la salute della popolazione o il deterioramento dell'ambiente esterno.

In questa fase si è considerato per ciascun rischio la possibilità di prevenire i danni tramite:

- a) l'eliminazione del rischio
- b) il controllo del rischio nel rispetto delle seguenti misure di tutela generali:
 1. sostituire i fattori di rischio con fattori non pericolosi o meno pericolosi
 2. combattere i rischi alla fonte
 3. adottare misure protettive di tipo collettivo anziché misure di protezione individuali
 4. adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nelle informazioni

4. FASE: INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE CONCRETE DI PROTEZIONE

Questa fase consiste nel mettere in atto concretamente le misure di protezione coinvolgendo i lavoratori, i preposti.

Operativamente per ciascun rischio sono stati predisposti una scheda o un piano che specificano:

- le misure da attuare
- le persone responsabili di attuarle
- le scadenze entro cui portare a termine le azioni previste

5. FASE: CONTROLLO E RIESAME DELLA VALUTAZIONE

La valutazione dei rischi e il documento finale saranno rielaborati ai sensi e per effetto dell'articolo 29 comma 3 del D.Lgs. 81/2008:

- in occasione di modifiche significative nel ciclo produttivo ai fini della sicurezza
- in relazione al grado di evoluzione della tecnica
- in caso di insorgenza di nuovi rischi
- a seguito di infortuni e malattie professionali
- a seguito di prescrizioni degli organi di controllo
- quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenziano la necessità

6. FASE: PRESENZA DI PIU' IMPRESE IN SCUOLA PER IL DIRIGENTE SCOLASTICO/ COMMITTENTE

Al fine di valutare e di ridurre i rischi connessi alle fasi di lavoro che coinvolgono più imprese presenti è necessario valutare le seguenti procedure:

- rilevare il numero e la tipologia delle imprese o lavoratori autonomi presenti
- rilevare la presenza di subappalto
- verificare l' idoneità tecnico-professionale delle imprese
- verificare la documentazione obbligatoria
- verificare la congruità del DVR
- fornire l' informativa sui rischi specifici
- elaborare un documento UNICO di VDR (D.U.V.R.I.) per eliminare le interferenze
- indicare nei contratti d'appalto i costi per la sicurezza

9. RISCHI DI PROCESSO

- Didattica teorica
- Laboratorio informatica
- Attività ginnico sportiva
- Attività di recupero e sostegno
- Attività del collaboratore scolastico
- Attività straordinarie (seminari e simili)
- Controllo ingresso e uscita alunni
- Protocollo e Centralino

9.1. Didattica teorica

Rischi individuati nella fase	
Affaticamento	Basso
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Carenza di areazione naturale e/o forzata	Molto basso
Carenza di illuminazione naturale	Molto basso
Incendio	Basso
folgorazione per uso di attrezzature portatili	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Molto basso
Effetti e misure	
Effetti per la salute e la sicurezza	<p>[Descrizione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche (computer, LIM (Lavagna interattiva multimediale), ecc.), per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro. Il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico); in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. - Utente elettriche: il rischio è legato al numero di prese a disposizione. Il problema ha una frequenza significativa nel caso siano presenti laboratori didattici, soprattutto di informatica, dove spesso le prese vengono sovraccaricate. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti o sporgenti. - Antincendio e Gestione delle Emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Il livello di rischio è essenzialmente legato alla mancanza di formazione ed informazione del personale docente, compreso quello che non ha uno specifico ruolo operativo nella gestione dell'emergenza, perché è direttamente responsabile degli alunni presenti. - Rischio posturale: i docenti possono assumere posture non ergonomiche durante lo svolgimento delle lezioni che possono portare a malattie a carico della colonna vertebrale. - Arredi di servizio: le non conformità più frequentemente rilevate sono legate alla qualità e alla quantità di arredi in dotazione. Spesso questi non sono in quantità sufficiente alle reali esigenze e non sempre vengono rispettati i criteri di ergonomia, oltre al fatto che non

	<p>sempre arredi e attrezzature risultano integri, soprattutto nelle scuole di periferia o dei piccoli centri.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimentazione manuale dei carichi: nella scuola materna, può accadere che il docente o gli ausiliari si trovino ad assistere gli alunni in particolari situazioni (giochi, utilizzo dei servizi igienici, ecc.). Tale rischio si rileva in misura sostanzialmente inferiore nella scuola primaria e secondaria primo grado dove gli alunni sono completamente autosufficienti; comuni a tutti gli ordini di scuola devono essere considerate le attività di supporto ai ragazzi portatori di handicap, per i quali l'assistenza in tal senso deve essere continuativa. - Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento delle aule che può determinare un eccessivo affaticamento della vista. Più raramente i problemi sono legati alla presenza di elevati contrasti di luminanza nel campo visivo del docente dovuti alla mancanza, alle finestre, di tende parasole. E' bene sottolineare che l'influenza di questo elemento di discomfort è attenuata dal fatto che la posizione di lavoro non è necessariamente fissa durante lo svolgimento delle lezioni. - Rumore: il rischio è legato sia al contesto urbano in cui l'edificio scolastico è inserito che alle condizioni in cui si svolge l'attività didattica, in particolare al numero degli alunni presenti in aula ed agli spazi a disposizione per lo svolgimento delle lezioni. I livelli di esposizione sono tali da generare soltanto situazioni di discomfort e quindi tali da determinare, ad esempio, affaticamento e diminuzione della capacità di attenzione; solo nei casi più gravi l'esigenza del docente di alzare sempre più la voce può provocare laringiti croniche. - Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento, il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio di aria. - Sostanze utilizzate: è possibile che, in caso di persone particolarmente sensibili, l'utilizzo di gessi da lavagna, pennarelli particolari o solventi organici per la detersione delle superfici, si sviluppino allergie. - Organizzazione del lavoro: la ripetitività delle attività, la scarsa possibilità di avanzamento di carriera nonché la scarsa valorizzazione dell'acquisizione della professionalità nel corso degli anni possono provocare situazioni di stress. A queste cause di stress legate all'ordinamento del personale docente, si aggiunge quello più legato all'attività specifica svolta, ed in particolare la costante e continua vigilanza degli alunni nonché le modalità e la costanza dei rapporti interpersonali con questi.
<p>Misure preventive attuate</p>	<p>[Affaticamento] I processi lavorativi sono stati organizzati in modo che il loro svolgimento non trovi ostacoli e sia facilitato mediante sia una corretta strutturazione dei posti dei lavori, delle vie di transito, in modo che le condizioni fisiche (rumore, microclima, illuminazione), chimiche, biologiche e relazionali non influiscano negativamente sulla salute del lavoratore, e sia mediante una corretta definizione delle singole mansioni e dei compiti di lavoro, cercando di evitare carichi di lavoro eccessivi e mansioni troppo monotone e ripetitive.</p> <p>[Caduta a livello e scivolamento] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, una pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità . Per ridurre al minimo il rischio, è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo.</p> <p>[Carenza di areazione naturale e/o forzata] Negli ambienti di lavoro viene assicurata un'adeguata ventilazione naturale e ove necessario sono stati adottati sistemi di condizionamento o ventilazione centralizzati o localizzati, in relazione al tipo di attività fisica.</p> <p>Gli impianti di condizionamento o ventilazione sono sottoposti a regolare manutenzione e pulizia periodica.</p> <p>[Carenza di illuminazione naturale] L'ambiente di lavoro in relazione alla tipologia di attività svolta presenta una disponibilità di luce naturale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori.</p>

	<p>[folgorazione per uso di attrezzature portatili]</p> <p>Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire:</p> <ol style="list-style-type: none"> la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione; la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento; la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti; <p>Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione.</p> <p>Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore</p> <p>[Incendio]</p> <ul style="list-style-type: none"> - riduzione al minimo possibile le giacenze di prodotti infiammabili ed esplosivi, conservati in luoghi separati, opportunamente aerati dall'esterno (e non verso l'ambiente di lavoro). - adozione di sistemi per evitare la formazione di miscele esplosive; divieto di usare fiamme libere o apparecchi elettrici non adeguati in zone di pericolo di incendio-esplosione. - l'impianto elettrico è adeguato alla classificazione dei luoghi dove è installato, realizzato da scuola abilitata secondo le norme CEI. - presenza e segnalazione di mezzi di estinzione portatili o fissi e loro verifica periodica. - formazione del personale incarico all'uso dei mezzi antincendio e dei D.P.I. - predisporre, segnalare e mantenere sgombrare le vie di uscita. - quando siano presenti un numero maggiore o uguale a 10 addetti vige l'obbligo di redarre il piano di emergenza antincendio ai sensi del D.M. 10.03.98. - i lavoratori sono stati informati e formati riguardo i pericoli e la gestione delle emergenze ai sensi del D.M. 10.03.98. <p>Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione prima dell'avvio dell'attività è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze.</p> <p>La distribuzione delle vie di emergenza permette la rapida evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo sono indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza, mantenute libere da ostacoli e sono presenti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti.</p> <p>In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, ecc...).</p> <p>[Movimentazione manuale dei carichi]</p> <p>I lavoratori sono stati istruiti sulla corretta movimentazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. <p>In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).</p> <p>Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne di età inferiore ai 45 anni, tale limite scende rispettivamente a 20 kg e 15 kg per dipendenti età superiore ai 45 anni, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.</p>
--	---

9.2. Laboratori: Informatica	
Rischi individuati nella fase	
Affaticamento	Basso
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Carenza di areazione naturale e/o forzata	Molto basso
Carenza di illuminazione naturale	Molto basso
Ergonomia del posto di lavoro	Molto basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Incendio	Basso
Effetti e misure	
Effetti per la salute e la sicurezza	<p>[Descrizione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche, per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro, il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico), in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. - Utenze elettriche: il rischio è legato al numero di prese a disposizione che spesso non risultano sufficienti rispetto al numero di utenze che ad esse devono essere collegate e pertanto vengono sovraccaricate. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi sporgenti o taglienti. - Antincendio e Gestione delle Emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Il livello di rischio è essenzialmente legato alla mancanza di formazione ed informazione del personale docente, perché è direttamente responsabile degli alunni presenti e alle dotazioni antincendio specifiche del laboratorio o delle aree adiacenti, perché l'attività svolta potrebbe essere la causa dell'insorgere di un incendio. - Immagazzinamento degli oggetti: il rischio è legato al non corretto ancoraggio delle scaffalature o al loro eccessivo caricamento che comporta la possibilità che si verifichi un ribaltamento degli scaffali stessi o che da questi cada il materiale che vi è stato disposto. Molto contenuto è, invece, il rischio associato alla tipologia di sostanze immagazzinate che, anche nel caso in cui fossero tossiche o infiammabili, non sono mai presenti in quantità tali da costituire un effettivo pericolo. - Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento dei locali che può determinare un eccessivo affaticamento della vista. Più raramente i problemi sono legati alla presenza di elevati contrasti di luminanza nel campo visivo del docente dovuti alla mancanza nelle finestre di tende parasole. E' bene sottolineare che l'influenza di questo elemento di discomfort è attenuata dal fatto che la posizione del docente non è necessariamente fissa durante lo svolgimento delle esercitazioni. - Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento, il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio di aria. - Arredi di servizio: le non conformità più frequentemente rilevate sono legate alla qualità

	<p>e alla quantità di arredi in dotazione. Spesso questi non sono in quantità sufficiente alle reali esigenze e non sempre vengono rispettati i criteri di ergonomia, oltre al fatto che non sempre arredi e attrezzature risultano integri, soprattutto nelle scuole di periferia o dei piccoli centri.</p>
<p>Misure preventive attuate</p>	<p>[Affaticamento] I processi lavorativi sono stati organizzati in modo che il loro svolgimento non trovi ostacoli e sia facilitato mediante sia una corretta strutturazione dei posti dei lavori, delle vie di transito, in modo che le condizioni fisiche (rumore, microclima, illuminazione), chimiche, biologiche e relazionali non influiscano negativamente sulla salute del lavoratore, e sia mediante una corretta definizione delle singole mansioni e dei compiti di lavoro, cercando di evitare carichi di lavoro eccessivi e mansioni troppo monotone e ripetitive.</p> <p>[Caduta a livello e scivolamento] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, una pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità . Per ridurre al minimo il rischio, è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo.</p> <p>[Carenza di areazione naturale e/o forzata] Negli ambienti di lavoro viene assicurata un'adeguata ventilazione naturale e ove necessario sono stati adottati sistemi di condizionamento o ventilazione centralizzati o localizzati, in relazione al tipo di attività fisica. Gli impianti di condizionamento o ventilazione sono sottoposti a regolare manutenzione e pulizia periodica.</p> <p>[Carenza di illuminazione naturale] L'ambiente di lavoro in relazione alla tipologia di attività svolta presenta una disponibilità di luce naturale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori.</p> <p>[Ergonomia del posto di lavoro] Le postazioni adibite a videoterminali sono state adeguate ai requisiti minimi di ergonomia in termini di software, attrezzature ausiliare e accessori, disposizione degli oggetti, tavole e sedie, illuminazione naturale e artificiale.</p> <p>[Folgorazione per uso attrezzature elettriche] Gli shock elettrici, che si possono verificare per contatti accidentali con parti in tensione o con macchinari non correttamente isolati, o anche per scorretti comportamenti nell'uso di macchine ad alimentazione elettrica (evitare di maneggiare con le mani umide macchine ad alimentazione elettrica!) sono ridotti al minimo innanzitutto facendo eseguire da personale qualificato un controllo periodico delle macchine ad alimentazione elettrica. E' anche importante che la macchina sia utilizzata esclusivamente da personale istruito all'uso. Ci sono poi tutta una serie di corretti comportamenti come: - Limitare l'uso delle prolunghe elettriche - Non usare una presa dove già è collegato altro utilizzatore - Evitare l'uso di riduttori, spine multiple o prese multiple - In caso di sostituzione di pezzi, richiedere i ricambi originali - Per ogni intervento di manutenzione è indispensabile togliere l'alimentazione elettrica della macchina - Non pulire attrezzature spruzzando o sciacquando con acqua a meno che non sia appropriato vedendo le istruzioni d'uso.</p> <p>[Incendio]</p>

- riduzione al minimo possibile le giacenze di prodotti infiammabili ed esplosivi, conservati in luoghi separati, opportunamente aerati dall'esterno (e non verso l'ambiente di lavoro).
- adozione di sistemi per evitare la formazione di miscele esplosive; divieto di usare fiamme libere o apparecchi elettrici non adeguati in zone di pericolo di incendio-esplosione.
- l'impianto elettrico è adeguato alla classificazione dei luoghi dove è installato, realizzato da scuola abilitata secondo le norme CEI.
- presenza e segnalazione di mezzi di estinzione portatili o fissi e loro verifica periodica.
- formazione del personale incarico all'uso dei mezzi antincendio e dei D.P.I.
- predisporre, segnalare e mantenere sgombre le vie di uscita.
- quando siano presenti un numero maggiore o uguale a 10 addetti vige l'obbligo di redarre il piano di emergenza antincendio ai sensi del D.M. 10.03.98.
- i lavoratori sono stati informati e formati riguardo i pericoli e la gestione delle emergenze ai sensi del D.M. 10.03.98.

La distribuzione delle vie di emergenza permette la rapida evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo sono indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza, mantenute libere da ostacoli e sono presenti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti.

In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (estintore a polvere, ecc...).

9.3. Attività artistiche collaterali	
Rischi individuati nella fase	
Affaticamento	Basso
Cadute in piano	Basso
Carenza di areazione naturale e/o forzata	Molto basso
Carenza di illuminazione naturale	Molto basso
folgorazione per uso di attrezzature fisse	Alto
folgorazione per uso di attrezzature portatili	Alto
Incendio	Basso
Effetti e misure	
Effetti per la salute e la sicurezza	<p>[Descrizione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche, per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro, il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico), in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. - Utenze elettriche: il rischio è legato al numero di prese a disposizione che spesso non risultano sufficienti rispetto al numero di utenze che ad esse devono essere collegate e pertanto vengono sovraccaricate. - Attrezzature e macchine utilizzate: è possibile, in relazione alla tipologia di attrezzature utilizzate nello svolgimento delle attività del laboratorio, che a causa della mancanza di idonee protezioni ci si provochino tagli, abrasioni, schiacciamenti, ecc.; ovviamente l'entità di tali infortuni sarà di tipo lieve. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi sporgenti o taglienti. - Antincendio e Gestione delle Emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Il livello di rischio è essenzialmente legato alla mancanza di formazione ed informazione del personale docente, perché è direttamente responsabile degli alunni presenti e alle dotazioni antincendio specifiche del laboratorio o delle aree adiacenti, perché l'attività svolta potrebbe essere la causa dell'insorgere di un incendio. - Immagazzinamento degli oggetti: il rischio è legato al non corretto ancoraggio delle scaffalature o al loro eccessivo caricamento che comporta la possibilità che si verifichi un ribaltamento degli scaffali stessi o che da questi cada il materiale che vi è stato disposto. Molto contenuto è, invece, il rischio associato alla tipologia di sostanze immagazzinate che, anche nel caso in cui fossero tossiche o infiammabili, non sono mai presenti in quantità tali da costituire un effettivo pericolo. - Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento dei locali che può determinare un eccessivo affaticamento della vista. Più raramente i problemi sono legati alla presenza di elevati contrasti di luminanza nel campo visivo del docente dovuti alla mancanza nelle finestre di tende parasole. E' bene sottolineare che l'influenza di questo elemento di discomfort è attenuata dal fatto che la posizione del docente non è necessariamente fissa durante lo svolgimento delle esercitazioni. - Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi

	<p>dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento, il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio di aria.</p> <p>- Arredi di servizio: le non conformità più frequentemente rilevate sono legate alla qualità e alla quantità di arredi in dotazione. Spesso questi non sono in quantità sufficiente alle reali esigenze e non sempre vengono rispettati i criteri di ergonomia, oltre al fatto che non sempre arredi e attrezzature risultano integri, soprattutto nelle scuole di periferia o dei piccoli centri.</p>
<p>Misure preventive attuate</p>	<p>[Affaticamento] I processi lavorativi sono stati organizzati in modo che il loro svolgimento non trovi ostacoli e sia facilitato mediante sia una corretta strutturazione dei posti dei lavori, delle vie di transito, in modo che le condizioni fisiche (rumore, microclima, illuminazione), chimiche, biologiche e relazionali non influiscano negativamente sulla salute del lavoratore, e sia mediante una corretta definizione delle singole mansioni e dei compiti di lavoro, cercando di evitare carichi di lavoro eccessivi e mansioni troppo monotone e ripetitive.</p> <p>[Cadute in piano] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, una pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità .</p> <p>[Carenza di areazione naturale e/o forzata] Negli ambienti di lavoro viene assicurata un'adeguata ventilazione naturale e ove necessario sono stati adottati sistemi di condizionamento o ventilazione centralizzati o localizzati, in relazione al tipo di attività fisica. Gli impianti di condizionamento o ventilazione sono sottoposti a regolare manutenzione e pulizia periodica.</p> <p>[Carenza di illuminazione naturale] L'ambiente di lavoro in relazione alla tipologia di attività svolta presenta una disponibilità di luce naturale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori.</p> <p>[folgorazione per uso di attrezzature fisse] Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire: a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione; b) la protezione da contatti indiretti con dispositivo di interruzione automatica dell'alimentazione (interruttore differenziale salva vita) coordinato con l'impianto di messa a terra e l'impiego di materiali di classe II; c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti;</p> <p>Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione. Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore</p> <p>[folgorazione per uso di attrezzature portatili] Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire: a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con</p>

	<p>involucri che assicurino un adeguato grado di protezione;</p> <p>b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento;</p> <p>c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti;</p> <p>Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione.</p> <p>Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore</p> <p>[Incendio]</p> <ul style="list-style-type: none"> - riduzione al minimo possibile le giacenze di prodotti infiammabili ed esplosivi, conservati in luoghi separati, opportunamente aerati dall'esterno (e non verso l'ambiente di lavoro). - adozione di sistemi per evitare la formazione di miscele esplosive; divieto di usare fiamme libere o apparecchi elettrici non adeguati in zone di pericolo di incendio-esplosione. - l'impianto elettrico è adeguato alla classificazione dei luoghi dove è installato, realizzato da scuola abilitata secondo le norme CEI. - presenza e segnalazione di mezzi di estinzione portatili o fissi e loro verifica periodica. - formazione del personale incarico all'uso dei mezzi antincendio e dei D.P.I. - predisporre, segnalare e mantenere sgombre le vie di uscita. - quando siano presenti un numero maggiore o uguale a 10 addetti vige l'obbligo di redarre il piano di emergenza antincendio ai sensi del D.M. 10.03.98. - i lavoratori sono stati informati e formati riguardo i pericoli e la gestione delle emergenze ai sensi del D.M. 10.03.98. <p>Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione prima dell'avvio dell'attività è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze.</p> <p>La distribuzione delle vie di emergenza permette la rapida evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo sono indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza, mantenute libere da ostacoli e sono presenti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti.</p> <p>In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, ecc...).</p>
--	---

9.4. Attività ginnico sportiva

Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Carenza di areazione naturale e/o forzata	Molto basso
Carenza di illuminazione naturale	Molto basso
Effetti e misure	
Effetti per la salute e la sicurezza	<p>[Descrizione]</p> <p>- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro. Il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico), in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di</p>

	<p>tranciamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attrezzature utilizzate: è possibile, in relazione al fatto che potrebbe essere presente materiale ingombrante, che diventi significativo il rischio di urti, tagli e abrasioni; inoltre lo svolgimento di attività ginniche con attrezzi particolari (quadro svedese, parallele, spalliere, ecc.) sottopone sia il docente incaricato che gli studenti al rischio di cadute dall'alto. E' da rilevare inoltre che non sempre le attrezzature a disposizione risultano idonee all'uso che se ne fa. - Elementi taglienti: spesso nelle palestre è stata rilevata la presenza di vetri non del tipo antisfondamento e non dotati di pellicola antischeggia, e di corpi illuminanti non protetti; ciò costituisce un rischio soprattutto in relazione al fatto che molti degli esercizi eseguiti durante l'attività ginnica comportano l'uso di palloni che potrebbero urtare e rompere sia le finestre che le eventuali plafoniere delle lampade. - Antincendio e Gestione delle Emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Il livello di rischio è essenzialmente legato al possibile affollamento dei locali in cui si svolgono le attività, per il quale potrebbero non risultare idonee le vie di fuga. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione dei locali o dei passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti e sporgenti. - Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento, il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde e sbalzi sensibili da un ambiente all'altro. - Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento delle aule che può determinare un eccessivo affaticamento della vista. Più raramente i problemi sono legati a fenomeni di abbagliamento dovuti ad elevati contrasti di luminanza.
<p>Misure preventive attuate</p>	<p>[Caduta a livello e scivolamento] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, una pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità . Per ridurre al minimo il rischio, è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo.</p> <p>[Carenza di areazione naturale e/o forzata] Negli ambienti di lavoro viene assicurata un'adeguata ventilazione naturale e ove necessario sono stati adottati sistemi di condizionamento o ventilazione centralizzati o localizzati, in relazione al tipo di attività fisica. Gli impianti di condizionamento o ventilazione sono sottoposti a regolare manutenzione e pulizia periodica.</p> <p>[Carenza di illuminazione naturale] L'ambiente di lavoro in relazione alla tipologia di attività svolta presenta una disponibilità di luce naturale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori.</p>

9.5. Attività di recupero e sostegno	
Rischi individuati nella fase	
Affaticamento	Basso
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Carenza di areazione naturale e/o forzata	Molto basso
Carenza di illuminazione naturale	Molto basso
Ergonomia del posto di lavoro	Molto basso
folgorazione per uso di attrezzature portatili	Medio
Effetti e misure	
Effetti per la salute e la sicurezza	<p>[Descrizione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche (computer, LIM (Lavagna interattiva multimediale), ecc.), per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro; il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico); in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. - Utenze elettriche: il rischio è legato al numero di prese a disposizione; il problema ha una frequenza significativa nel caso siano presenti laboratori didattici, soprattutto di informatica, dove spesso le prese vengono sovraccaricate. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti o sporgenti. - Antincendio e gestione delle emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Il livello di rischio è essenzialmente legato alla mancanza di formazione ed informazione del personale docente, compreso quello che non ha uno specifico ruolo operativo nella gestione dell'emergenza, perché è direttamente responsabile degli alunni presenti. - Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento, il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio di aria. - Rumore: il rischio è legato sia al contesto urbano in cui l'edificio scolastico è inserito che alle condizioni in cui si svolge l'attività didattica, in particolare al numero degli alunni presenti in aula ed agli spazi a disposizione per lo svolgimento delle lezioni. - Rischio posturale: i docenti possono assumere posture non ergonomiche durante lo svolgimento delle lezioni che possono portare a malattie a carico della colonna vertebrale. - Movimentazione manuale dei carichi: è presente soprattutto quando il docente si trova ad assistere o a dover sollevare i ragazzi portatori di handicap, per i quali l'assistenza deve essere continuativa. - Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento delle aule che può determinare un eccessivo affaticamento della vista, più raramente i problemi sono legati alla presenza di elevati contrasti di luminanza nel campo visivo del docente dovuti alla mancanza, alle finestre, di tende parasole, è bene sottolineare che l'influenza di questo elemento di discomfort è attenuata dal fatto che la posizione di lavoro non è

	<p>necessariamente fissa durante lo svolgimento delle lezioni.</p> <p>- Organizzazione del lavoro: la ripetitività delle attività, la scarsa possibilità di avanzamento di carriera nonché la scarsa valorizzazione dell'acquisizione della professionalità nel corso degli anni possono provocare situazioni di stress. A queste cause di stress legate all'ordinamento del personale docente, si aggiunge quello più legato all'attività specifica svolta, ed in particolare la costante e continua vigilanza degli alunni nonché le modalità e la costanza dei rapporti interpersonali con questi. Fonte di stress è in questo caso rappresentata dalle caratteristiche specifiche delle attività di sostegno agli studenti portatori di handicap.</p>
<p>Misure preventive attuate</p>	<p>[Affaticamento] I processi lavorativi sono stati organizzati in modo che il loro svolgimento non trovi ostacoli e sia facilitato mediante sia una corretta strutturazione dei posti dei lavori, delle vie di transito, in modo che le condizioni fisiche (rumore, microclima, illuminazione), chimiche, biologiche e relazionali non influiscano negativamente sulla salute del lavoratore, e sia mediante una corretta definizione delle singole mansioni e dei compiti di lavoro, cercando di evitare carichi di lavoro eccessivi e mansioni troppo monotone e ripetitive.</p> <p>[Caduta a livello e scivolamento] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, una pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità . Per ridurre al minimo il rischio, è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo.</p> <p>[Carenza di areazione naturale e/o forzata] Negli ambienti di lavoro viene assicurata un'adeguata ventilazione naturale e ove necessario sono stati adottati sistemi di condizionamento o ventilazione centralizzati o localizzati, in relazione al tipo di attività fisica. Gli impianti di condizionamento o ventilazione sono sottoposti a regolare manutenzione e pulizia periodica.</p> <p>[Carenza di illuminazione naturale] L'ambiente di lavoro in relazione alla tipologia di attività svolta presenta una disponibilità di luce naturale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori.</p> <p>[Ergonomia del posto di lavoro] Le postazioni adibite a videoterminali sono state adeguate ai requisiti minimi di ergonomia in termini di software, attrezzature ausiliare e accessori, disposizione degli oggetti, tavole e sedie, illuminazione naturale e artificiale.</p> <p>[folgorazione per uso di attrezzature portatili] Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire: a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione; b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento; c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti; Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione. Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore</p>

9.6. Attività del collaboratore scolastico	
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Carenza di areazione naturale e/o forzata	Molto basso
Carenza di illuminazione naturale	Molto basso
Contatto con sostanze chimiche	Medio
Incendio	Basso
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Posture incongrue, movimenti ripetitivi	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Effetti e misure	
Effetti per la salute e la sicurezza	<p>[Descrizione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche, per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro; il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico); in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi sporgenti o taglienti. - Antincendio e gestione delle emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. - Attrezzature utilizzate: è possibile che per l'assenza di attrezzature idonee per l'attività da svolgere o per il cattivo stato di manutenzione di queste (ad esempio le scale portatili) si possano determinare rischi di tagli, abrasioni, cadute dall'alto, ecc. - Sostanze utilizzate: nelle attività di pulizia dei locali possono essere utilizzate sostanze e prodotti detergenti che possono esporre gli addetti ad un rischio di natura chimica per contatto, inalazione o assorbimento cutaneo delle sostanze stesse. - Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento, il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio di aria. - Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento dei locali che può determinare un eccessivo affaticamento della vista. - Attività svolta: relativamente all'attività di pulizia dei servizi igienici e durante l'assistenza agli alunni portatori di handicap nell'uso dei servizi, il personale può essere esposto ad un rischio di natura biologica.
Misure preventive attuate	<p>[Caduta a livello e scivolamento]</p> <p>Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, una pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da</p>

quello dell'integrità . Per ridurre al minimo il rischio, è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo.

[Carenza di areazione naturale e/o forzata]

Negli ambienti di lavoro viene assicurata un'adeguata ventilazione naturale e ove necessario sono stati adottati sistemi di condizionamento o ventilazione centralizzati o localizzati, in relazione al tipo di attività fisica.

Gli impianti di condizionamento o ventilazione sono sottoposti a regolare manutenzione e pulizia periodica.

[Carenza di illuminazione naturale]

L'ambiente di lavoro in relazione alla tipologia di attività svolta presenta una disponibilità di luce naturale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori.

[Contatto con sostanze chimiche]

Durante l'esecuzione della fase lavorativa viene ridotta al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare.

Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti sono stati adeguatamente informati, formati e addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore.

È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.

È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti.

Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

[Incendio]

- riduzione al minimo possibile le giacenze di prodotti infiammabili ed esplosivi, conservati in luoghi separati, opportunamente aerati dall'esterno (e non verso l'ambiente di lavoro).

- adozione di sistemi per evitare la formazione di miscele esplosive; divieto di usare fiamme libere o apparecchi elettrici non adeguati in zone di pericolo di incendio-esplosione.

- l'impianto elettrico è adeguato alla classificazione dei luoghi dove è installato, realizzato da scuola abilitata secondo le norme CEI.

- presenza e segnalazione di mezzi di estinzione portatili o fissi e loro verifica periodica.

- formazione del personale incarico all'uso dei mezzi antincendio e dei D.P.I.

- predisporre, segnalare e mantenere sgombre le vie di uscita.

- quando siano presenti un numero maggiore o uguale a 10 addetti vige l'obbligo di redarre il piano di emergenza antincendio ai sensi del D.M. 10.03.98.

- i lavoratori sono stati informati e formati riguardo i pericoli e la gestione delle emergenze ai sensi del D.M. 10.03.98.

La distribuzione delle vie di emergenza permette la rapida evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo sono indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza, mantenute libere da ostacoli e sono presenti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti.

In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, ecc...).

[Movimentazione manuale dei carichi]

Nelle attività che comportano la movimentazione manuale di carichi pesanti o frequenti sono utilizzati mezzi ed attrezzature adeguate per la movimentazione dei carichi stessi.

	<p>I lavoratori sono stati istruiti sulla corretta movimentazione:</p> <p>a) afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.</p> <p>b) Mantenere la schiena e le braccia rigide.</p> <p>c) Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.</p> <p>In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).</p> <p>Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne di età inferiore ai 45 anni, tale limite scende rispettivamente a 20 kg e 15 kg per dipendenti età superiore ai 45 anni, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.</p> <p>[Posture incongrue, movimenti ripetitivi]</p> <p>Ai lavoratori sono state fornite informazioni circa la necessità di:</p> <p>a) assumere una postura corretta di fronte al video, con piedi ben poggiati al pavimento e schiena dritta regolando allo scopo altezza del sedile e altezza e inclinazione dello schienale;</p> <p>b) rispettare le pause di 15 minuti ogni due ore di lavoro;</p> <p>c) evitare posizioni di lavoro fisse per tempi prolungati;</p> <p>d) usare il mouse evitando irrigidimenti delle dita e del polso tenendo gli avambracci appoggiati sul piano di lavoro;</p> <p>e) disporre la tastiera davanti allo schermo e al mouse.</p> <p>[Punture, tagli, abrasioni, ferite]</p> <p>Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati indossano guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.</p>
Misure preventive da attuare	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ guanti 	

9.6.1. Lavori di pulizia interni

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi dei lavori di pulizia di ambienti, mediante l'utilizzo di attrezzi manuali, con utilizzo di prodotti detergenti.



Attrezzature UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature:

- ☛ Attrezzi manuali di uso comune
- ☛ Scale

Sostanze UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Sostanze

- ☛ Detergenti
- ☛ Disinfettanti

Nota: Per le attrezzature di lavoro, le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	BASSO	2
Microclima	Probabile	Lieve	BASSO	2
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Lieve	BASSO	2
Allergeni	Improbabile	Lieve	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- ☛ Si esperirà opera di formazione ed informazione nei confronti dei dipendenti affinché, dopo le operazioni di pulizia dei pavimenti, predispongano tutti gli accorgimenti per assicurarne la pronta asciugatura

Scivolamenti, cadute a livello

- ☛ Si terranno sempre a disposizione degli operatori i mezzi necessari per effettuare la pronta pulizia dei pavimenti in caso di sversamento di liquidi
- ☛ Si esperirà opera di formazione ed informazione nei confronti dei dipendenti addetti alla pulizia affinché predispongano le operazioni in maniera che sul pavimento non permangano elementi che possano determinare l'instabilità dei soggetti in transito

Microclima

- ☛ Non esporsi a correnti dirette d'aria durante la fase di asciugatura dei pavimenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

Guanti	Calzature
In lattice	Livello di Protezione S2
UNI EN 374, 420	UNI EN 345,344
Utilizzare sempre	Con suola antiscivolo

9.7. Attività straordinarie (seminari e simili)	
Rischi individuati nella fase	
Cadute in piano	Basso
Carenza di areazione naturale e/o forzata	Molto basso
Carenza di illuminazione naturale	Molto basso
folgorazione per uso di attrezzature fisse	Medio
Effetti e misure	
Effetti per la salute e la sicurezza	<p>[Descrizione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di attrezzature elettriche o di impianti provvisori o per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro. In maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi sporgenti. - Antincendio e gestione delle emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Per la fase in esame il livello di rischio è essenzialmente legato al possibile affollamento dei locali in cui si svolgono le attività, per il quale potrebbero non risultare idonee le vie di fuga e la segnaletica dei percorsi di esodo, che deve essere tale da consentire l'evacuazione dei locali in sicurezza anche a persone che non sono a conoscenza delle procedure operative indicate dai piani di emergenza. - Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento dei locali che può determinare un eccessivo affaticamento della vista.
Misure preventive attuate	<p>[Cadute in piano] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, una pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità .</p> <p>[Carenza di areazione naturale e/o forzata] Negli ambienti di lavoro viene assicurata un'adeguata ventilazione naturale e ove necessario sono stati adottati sistemi di condizionamento o ventilazione centralizzati o localizzati, in relazione al tipo di attività fisica. Gli impianti di condizionamento o ventilazione sono sottoposti a regolare manutenzione e pulizia periodica.</p> <p>[Carenza di illuminazione naturale] L'ambiente di lavoro in relazione alla tipologia di attività svolta presenta una disponibilità di luce naturale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori.</p> <p>[folgorazione per uso di attrezzature fisse] Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire: a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione;</p>

- b) la protezione da contatti indiretti con dispositivo di interruzione automatica dell'alimentazione (interruttore differenziale salva vita) coordinato con l'impianto di messa a terra e l'impiego di materiali di classe II;
- c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti;

Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione.

Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore

9.8. Controllo ingresso e uscita alunni	
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Carenza di illuminazione naturale	Molto basso
Incendio	Basso
Effetti e misure	
Effetti per la salute e la sicurezza	<p>[Descrizione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antincendio e gestione delle emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Legato alla gestione delle emergenze è, inoltre, da mettere in evidenza il problema di individuare e controllare il numero e l'identità delle persone presenti. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti o sporgenti. - Aree di transito: la presenza di pavimenti scivolosi o di aperture e dislivelli possono pregiudicare la sicurezza delle vie di transito comportando per tutte le persone presenti rischi di scivolamenti, cadute, ecc. <p>[Misure di prevenzione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formazione ed informazione sui piani di evacuazione. - Presenza costante dei collaboratori scolastici per coordinare afflusso e deflusso. - Favorire condizioni di illuminamento adeguate.
	<p>[Caduta a livello e scivolamento]</p> <p>Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, una pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità. Per ridurre al minimo il rischio, è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo.</p> <p>[Carenza di illuminazione naturale]</p> <p>L'ambiente di lavoro in relazione alla tipologia di attività svolta presenta una disponibilità di luce naturale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori.</p> <p>[Incendio]</p> <ul style="list-style-type: none"> - riduzione al minimo possibile le giacenze di prodotti infiammabili ed esplosivi, conservati in luoghi separati, opportunamente aerati dall'esterno (e non verso l'ambiente di lavoro). - adozione di sistemi per evitare la formazione di miscele esplosive; divieto di usare fiamme libere o apparecchi elettrici non adeguati in zone di pericolo di incendio-esplosione. - l'impianto elettrico è adeguato alla classificazione dei luoghi dove è installato, realizzato da scuola abilitata secondo le norme CEI. - presenza e segnalazione di mezzi di estinzione portatili o fissi e loro verifica periodica. - formazione del personale incarico all'uso dei mezzi antincendio e dei D.P.I. - predisporre, segnalare e mantenere sgombre le vie di uscita. - quando siano presenti un numero maggiore o uguale a 10 addetti vige l'obbligo di redarre il piano di emergenza antincendio ai sensi del D.M. 10.03.98. - i lavoratori sono stati informati e formati riguardo i pericoli e la gestione delle
Misure preventive attuate	

emergenze ai sensi del D.M. 10.03.98.

Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione prima dell'avvio dell'attività è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze.

La distribuzione delle vie di emergenza permette la rapida evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo sono indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza, mantenute libere da ostacoli e sono presenti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti.

In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, ecc...).

9.9. Accompagnamento di studenti in visita o viaggio di istruzione

Lavoratori interessati

Docenti – Collaboratori Scolastici

Area di intervento

Alquanto eterogenea: dal mezzo di trasporto, al luogo di accoglienza, da strutture organizzate a spazi aperti

Descrizione della lavorazione

Animazione, sorveglianza e supporto agli Studenti durante gli spostamenti e nelle attività fuori sede di tipo didattico

Frequenza della lavorazione

Alquanto varia. Nei casi di viaggi di istruzione, questa lavorazione ha la caratteristica di protrarsi per molte ore (anche alcuni giorni) consecutivamente, in quanto il confine tra "servizio" e "riposo" è assolutamente indefinito.

Individuazione delle situazioni di rischio

1. Utilizzo continuativo della voce anche a volume medio-alto, con possibile sforzo vocale
2. Rischio di *burn out* dovuto alla possibile insorgenza di situazioni di forte stress legato al comportamento delle classi o di alcuni studenti
3. Rischio generico derivante dall'attività fuori sede e dagli spostamenti su strade, ferrovie, con mezzi pubblici, etc...

Definizione delle misure di prevenzione

1. Dialogo costante all'interno del Consiglio di Classe per riconoscere e discutere le situazioni più pesanti; confronto istituzionalizzato all'interno delle riunioni periodiche. Per quanto possibile, costruzione delle classi cercando di costituire gruppi che presentino sempre presenza di studenti motivati e "diluendo" i singoli più problematici.
2. L'indice di rischio non bassissimo (4) deriva dal fatto che un incidente stradale o la fortuita presenza in prossimità di situazioni pericolose totalmente indipendenti dalla volontà/imperizia/disattenzione del lavoratore possono avere esiti anche molto gravi o mortali. D'altro canto sono fattori di rischio che sono propri dell'ambiente di lavoro solo nel senso che questa lavorazione è di per se stessa svolta all'interno dei normali ritmi di vita, portandosi dunque all'interno tutte le situazioni di rischio proprie dell'esistenza quotidiana. La misura di prevenzione scelta è quella dell'adeguata informazione e formazione ai lavoratori; la scelta di personale per questo tipo di lavorazione avvenga il più possibile su base volontaria.

Definizione degli eventuali DPI

Non viene percepita l'esigenza di DPI per queste lavorazioni.

9.10. Ufficio Protocollo – Centralino

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

La mansione prevede lo smistamento di telefonate in ingresso ed in uscita e prevede l'utilizzo di attrezzature tipiche d'ufficio.

Gli addetti ricevono le telefonate dall'esterno e le smistano ai vari numeri interni; mettono inoltre in comunicazione utenti interni con numeri esterni.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Durante lo svolgimento della mansione vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

-  Telefono
-  Personal computer
-  Fotocopiatrice



Fax

Nota: per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Stress psicofisico	Probabile	Modesta	MEDIO
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>		
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO
Affaticamento visivo	Possibile	Modesta	BASSO
Postura	Possibile	Modesta	BASSO
Urti,colpi,impatti,compressioni	Probabile	Lieve	BASSO

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Istruzioni generali

- Utilizzare schermi protettivi per l'affaticamento visivo o monitor di ultima generazione per il lavoro al personal computer
- Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura
- Assumere una comoda posizione di lavoro.
- Effettuare semplici esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo muscolare durante la giornata lavorativa in ufficio

10. RISCHI GENERICI

10.1. ANALISI LUOGHI DI LAVORO

Si intendono **luoghi di lavoro** “i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all’interno della scuola ovvero dell’unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza della scuola ovvero dell’unità produttiva comunque accessibile al lavoratore nell’ambito del proprio lavoro”. Il luogo adibito ad attività lavorativa non può essere considerato quindi solo lo spazio confinato, destinato a contenere i posti di lavoro, devono essere invece comprese tutte le superfici aperte o chiuse che costituiscono l’area produttiva della scuola, le zone che risultano comunque accessibili, anche saltuariamente, ai lavoratori. Non possono essere quindi esclusi: cortili, depositi all’aperto, locali tecnici o passaggi sospesi, né i campi, i boschi e gli altri terreni facenti parte di un’ scuola agricola o forestale.

Fanno eccezione a quanto previsto e prescritto dal decreto legislativo: – i mezzi di trasporto - i cantieri temporanei e mobili - le industrie estrattive – i pescherecci.

La **normativa di riferimento** per tutti gli ambienti di lavoro sia chiusi che aperti è il D.Lgs. del 09/04/2008, n.81 al titolo II e all’allegato IV (ex DPR 303/56 Standard tecnici di riferimento e caratteristiche dei luoghi di lavoro) che definisce i requisiti minimi e le caratteristiche igienico-strutturali che devono possedere.

I principali punti da valutare sono:

- 1.1. STABILITÀ E SOLIDITÀ
- 1.2. ALTEZZA, CUBATURA E SUPERFICIE
- 1.3. PAVIMENTI, MURI, SOFFITTI, FINESTRE E LUCERNAI, BANCHINE E RAMPE
- 1.4. VIE DI CIRCOLAZIONE, PAVIMENTI E PASSAGGI
- 1.5. VIE E USCITA E D’EMERGENZA
- 1.6. PORTE E PORTONI
- 1.7. SCALE
- 1.8. POSTI DI LAVORO E DI PASSAGGIO E LUOGHI ESTERNI
- 1.9. MICROCLIMA
- 1.10. ILLUMINAZIONE
- 1.11. LOCALI DI RIPOSO E REFEZIONE
- 1.12. SPOGLIATOI ED ARMADI
- 1.13. SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

Ambienti di lavoro

Per tutti i luoghi di lavoro sono state effettuate, ove applicabili, le seguenti verifiche dei requisiti di salute e sicurezza.

Tipologia di verifica: Accessibilità dei locali a persone a ridotta capacità motoria

Valutazione Rischio Residuo :[P3] x [E3] = 9 Rischio alto – Servoscala non adeguato - Servizi igienici per persone con ridotta capacità motoria non adeguati al piano primo

Tipologia di verifica: Stabilità e solidità - Requisiti

- 1) Gli edifici che ospitano i luoghi di lavoro o qualunque altra opera e struttura presente nel luogo di lavoro sono stabili (Allegato IV, punto 1.1.1., D.Lgs. 81/2008)
- 2) Gli edifici che ospitano i luoghi di lavoro o qualunque altra opera e struttura presente nel luogo di lavoro possiedono una adeguata solidità che corrisponde al loro tipo di impiego ed alle caratteristiche ambientali (Allegato IV, punto 1.1.1., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P2] x [E3] = 6 Rischio Medio Sono Necessari lavori di manutenzione straordinaria delle strutture

Tipologia di verifica: Stabilità e solidità - Pulizie e depositi immondizie

- 1) Le pulizie dei locali sono effettuate fuori dell’orario di lavoro e in modo da ridurre il sollevamento di polvere (Allegato IV, punto 1.1.6., D.Lgs. 81/2008).

- 2) I depositi di immondizie o rifiuti e di altri materiali solidi o liquidi capaci di svolgere emanazioni insalubri non sono posizionati nelle adiacenze dei locali di lavoro e delle loro dipendenze (Allegato IV, punto 1.1.7., D.Lgs. 81/2008)

Valutazione Rischio Residuo :[P1] x [E1] = 1 Rischio Basso – Non sono presenti depositi immondizie, la pulizia dei locali è regolare

Tipologia di verifica: Altezza, cubatura e superficie

- 1) L'altezza netta dei locali di lavoro chiusi è conforme alla normativa urbanistica vigente (Allegato IV, punto 1.2.5., D.Lgs. 81/2008).
- 2) Lo spazio di cui dispone ogni lavoratore, nei locali di lavoro chiusi, è tale da consentirgli il normale movimento in relazione al lavoro che svolge (Allegato IV, punto 1.2.6., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P1] x [E1] = 1 Rischio Basso – Altezza degli ambienti superiore a ml 3,00

Tipologia di verifica: Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali scale e marciapiedi mobili, banchine e rampe di carico - Requisiti dei locali chiusi adibiti a lavori di carattere continuativo

- 1) I locali di lavoro chiusi, in cui si svolgono attività a carattere continuativo, sono ben difesi dagli agenti atmosferici e provvisti di isolamento termico e acustico adeguato al tipo di scuola e all'attività dei lavoratori (Allegato IV, punto 1.3.1.1., D.Lgs. 81/2008).
- 2) Le aperture dei locali di lavoro chiusi, in cui si svolgono attività a carattere continuativo, sono sufficienti a garantire un rapido ricambio d'aria (Allegato IV, punto 1.3.1.2., D.Lgs. 81/2008).
- 3) I locali di lavoro chiusi, in cui si svolgono attività a carattere continuativo, sono ben asciutti e ben difesi contro l'umidità (Allegato IV, punto 1.3.1.3., D.Lgs. 81/2008).
- 4) Le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti, dei locali di lavoro chiusi, in cui si svolgono attività a carattere continuativo, possono essere facilmente pulite e deterse tali da ottenere condizioni di igiene ottimali (Allegato IV, punto 1.3.1.4., D.Lgs. 81/2008).
- 5) Il pavimento dei locali di lavoro è fisso, stabile e antisdrucciolevole (Allegato IV, punto 1.3.2., D.Lgs. 81/2008).
- 6) Il pavimento dei locali di lavoro è privo di protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi (Allegato IV, punto 1.3.2., D.Lgs. 81/2008).
- 7) Le pareti dei locali di lavoro sono di tinta chiara (Allegato IV, punto 1.3.5., D.Lgs. 81/2008)

Valutazione Rischio Residuo :[P4] x [E3] = 12 Rischio Alto. Area accesso esterno non adeguata presenza di pavimentazione divelta

Tipologia di verifica: Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali scale e marciapiedi mobili, banchine e rampe di carico - Requisiti dei locali chiusi adibiti a lavori di carattere continuativo

Valutazione Rischio Residuo :[P1] x [E1] = 1 Rischio Basso.

Tipologia di verifica: Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali scale e marciapiedi mobili, banchine e rampe di carico - Pareti trasparenti o traslucide (pareti vetrate)

- 1) Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti completamente vetrate, che si trovano nei locali di lavoro, nelle vicinanze dei posti di lavoro, nelle vicinanze delle vie di circolazione, sono chiaramente segnalate (Allegato IV, punto 1.3.6., D.Lgs. 81/2008).
- 2) Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti completamente vetrate, che si trovano nei locali di lavoro, nelle vicinanze dei posti di lavoro e delle vie di circolazione, sono costituite da materiali di sicurezza fino all'altezza di m 1 dal pavimento (Allegato IV, punto 1.3.6., D.Lgs. 81/2008).
- 3) Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti completamente vetrate, che si trovano nei locali di lavoro, nelle vicinanze dei posti di lavoro e delle vie di circolazione sono totalmente costituite da materiale di sicurezza per prevenire infortuni certi ai lavoratori in caso di rottura (Allegato IV, punto 1.3.6., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P3] x [E3] = 9 Rischio Alto . Infissi non a norma da sostituire, fonte di pericolo per il personale della scuola

Tipologia di verifica: Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali scale e marciapiedi mobili, banchine e rampe di carico - Finestre, lucernari e dispositivi di ventilazione - Finestre e lucernari

- 1) Le finestre e i lucernari possono essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in tutta sicurezza (Allegato IV, punto 1.3.7., D.Lgs. 81/2008).
- 2) Le finestre e i lucernari, quando sono aperti, sono posizionati in modo tale da non costituire pericolo per i lavoratori (Allegato IV, punto 1.3.7., D.Lgs. 81/2008).
- 3) Le finestre e i lucernari sono stati concepiti e dotati delle attrezzature necessarie per la loro pulizia nel rispetto

della sicurezza dei lavoratori impiegati in tale lavoro e di quelli presenti nell'edificio ed intorno ad esso (Allegato IV, punto 1.3.8., D.Lgs. 81/2008).

- 4) Le finestre e i lucernari sono stati concepiti e dotati di dispositivi per la loro pulizia nel rispetto della sicurezza dei lavoratori impiegati in tale lavoro e di quelli presenti nell'edificio ed intorno ad esso (Allegato IV, punto 1.3.8., D.Lgs. 81/2008).
- 5) L'accesso ai tetti costituiti da materiale non sufficientemente resistenti è autorizzato solo in caso di utilizzo di attrezzature che permettono di eseguire il lavoro in tutta sicurezza (Allegato IV, punto 1.3.9., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P3] x [E4] = 12 Rischio Alto – Infissi non a norma

Tipologia di verifica: Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali scale e marciapiedi mobili, banchine e rampe di carico - Finestre, lucernari e dispositivi di ventilazione - Dispositivi di ventilazione

- 1) I dispositivi di ventilazione possono essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in tutta sicurezza (Allegato IV, punto 1.3.7., D.Lgs. 81/2008).
- 2) I dispositivi di ventilazione, quando sono aperti, sono posizionati in modo tale da non costituire pericolo per i lavoratori (Allegato IV, punto 1.3.7., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P3] x [E4] = 12 Rischio Alto – Infissi non a norma – Infissi in metallo con spigoli vivi, con sola opportunità apertura ad anta

Tipologia di verifica: Vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi - Vie di circolazione

- 1) Le vie di circolazione, comprese scale, scale fisse e banchine e rampe di carico, sono situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possono utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione (Allegato IV, punto 1.4.1., D.Lgs. 81/2008).
- 2) Le vie di circolazione per persone o per merci sono dimensionate in funzione del numero potenziale di utenti e del tipo di scuola (Allegato IV, punto 1.4.2., D.Lgs. 81/2008).
- 3) Le vie di circolazione, comprese scale, scale fisse e banchine e rampe di carico, sono situate e calcolate in modo tale che i lavoratori operanti nelle vicinanze non corrono alcun rischio (Allegato IV, punto 1.4.1., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P1] x [E1] = 1 Rischio Basso – Corridoio e ingresso sono strutturati in modo da garantire un adeguato deflusso delle persone

Tipologia di verifica: Vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi - Vie di circolazione per veicoli

- 1) Le vie di circolazione utilizzate da mezzi di trasporto passano ad una sufficiente distanza di sicurezza dai pedoni (Allegato IV, punto 1.4.3., D.Lgs. 81/2008).
- 2) Le vie di circolazione destinate ai veicoli passano ad una distanza sufficiente da porte, portoni, passaggi per pedoni, corridoi e scale (Allegato IV, punto 1.4.4., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P1] x [E1] = 1 Rischio Basso – Non sono presenti interferenze con veicoli all'interno dell'area di pertinenza dell'edificio

Tipologia di verifica: Vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi - Pavimenti e passaggi

- 1) I pavimenti degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati al passaggio sono privi di buche o sporgenze pericolose e sono in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito di persone e mezzi di trasporto (Allegato IV, punto 1.4.9., D.Lgs. 81/2008).
- 2) I pavimenti ed i passaggi sono liberi da materiali ingombranti che ostacolano la normale circolazione (Allegato IV, punto 1.4.10., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P1] x [E1] = 1 Rischio Basso– Uscite sgombre da ostacoli

Tipologia di verifica: Vie e uscite di emergenza - Vie ed uscite di emergenza

- 1) Le vie e le uscite di emergenza sono sgombre e consentono di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro (Allegato IV, punto 1.5.2., D.Lgs. 81/2008).
- 2) Tutti i posti di lavoro, in caso di pericolo, possono essere evacuati rapidamente e in piena sicurezza da parte dei lavoratori (Allegato IV, punto 1.5.3., D.Lgs. 81/2008).
- 3) Le vie e le uscite di emergenza, per numero, distribuzione e dimensione sono adeguate alle dimensioni dei luoghi di lavoro, alla loro ubicazione, alla loro destinazione d'uso, alle attrezzature in essi installate, e al massimo numero di persone che possono essere presenti (Allegato IV, punto 1.5.4., D.Lgs. 81/2008).
- 4) Le vie e le uscite di emergenza hanno altezza minima di m 2 e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio (Allegato IV, punto 1.5.5., D.Lgs. 81/2008).
- 5) Le vie e le uscite di emergenza, le vie di circolazione e le porte che vi danno accesso, sono libere da ostruzioni e possono essere utilizzate in ogni momento senza impedimenti (Allegato IV, punto 1.5.9., D.Lgs. 81/2008).

- 6) Le vie e le uscite di emergenza sono evidenziate da apposita segnaletica, conforme alle disposizioni vigenti, durevole e collocata in luoghi appropriati (Allegato IV, punto 1.5.10., D.Lgs. 81/2008).
- 7) Le vie e le uscite di emergenza, che richiedono un'illuminazione, sono dotate di un'illuminazione di sicurezza di intensità sufficiente, che entra in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico (Allegato IV, punto 1.5.11., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P2] x [E3] = 6 Rischio Medio: Necessitano manutenzione periodica semestrale con particolare riferimento ai meccanismi di semplice apertura a spinta

Tipologia di verifica: Vie e uscite di emergenza - Porte di emergenza

- 1) Le porte delle uscite di emergenza, sono apribili nel verso dell'esodo (Allegato IV, punto 1.5.6., D.Lgs. 81/2008) –
- 2) Le porte delle uscite di emergenza, sono facilmente ed immediatamente apribili da parte di qualsiasi persona che abbia bisogno di utilizzarla in caso di emergenza (Allegato IV, punto 1.5.6., D.Lgs. 81/2008).
- 3) Le porte delle uscite di emergenza, non sono chiuse a chiave quando sono presenti lavoratori in azienda (Allegato IV, punto 1.5.7., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P2] x [E3] = 6 Rischio Medio: Necessitano manutenzione periodica semestrale si segnala inoltre la presenza della difficoltà di apertura uscite emergenze

Tipologia di verifica: Porte e portoni - Luoghi di lavoro utilizzati successivamente al 27 novembre 1994 - Porte dei locali di lavoro

- 1) Le porte dei locali di lavoro, per numero, dimensioni, posizione e materiali di realizzazione, sono tali da consentire la rapida uscita delle persone (Allegato IV, punto 1.6.1., D.Lgs. 81/2008).
- 2) Le porte dei locali di lavoro sono agevolmente apribili dall'interno durante il lavoro (Allegato IV, punto 1.6.1., D.Lgs. 81/2008).
- 3) Le porte apribili nei due versi sono trasparenti o muniti di pannelli trasparenti (Allegato IV, punto 1.6.9., D.Lgs. 81/2008).
- 4) Sulle porte trasparenti è apposto un segno indicativo all'altezza degli occhi (Allegato IV, punto 1.6.10., D.Lgs. 81/2008).
- 5) Le porte dei locali adibite a uscite di emergenza hanno altezza minima di m 2 e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio (Allegato IV, punto 1.6.6., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P1] x [E2] = 2 Rischio Basso

Tipologia di verifica: Porte e portoni - Luoghi di lavoro utilizzati successivamente al 27 novembre 1994 - Porte di emergenza

- 1) Le porte situate sul percorso delle vie di emergenza sono contrassegnate in maniera adeguata con segnaletica durevole e conforme alla normativa vigente (Allegato IV, punto 1.6.15., D.Lgs. 81/2008).
- 2) Le porte situate sul percorso delle vie di emergenza possono essere aperte in ogni momento dall'interno senza aiuto speciale (Allegato IV, punto 1.6.15., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P2] x [E3] = 6 Rischio Medio: Manutenzione meccanismi a semplice spinta non effettuata

Tipologia di verifica: Microclima - Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi - Aerazione naturale

- 1) I luoghi di lavoro chiusi dispongono di aria salubre in quantità sufficiente, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori stessi, ottenuta con aperture naturali (Allegato IV, punto 1.9.1.1., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P1] x [E1] = 1 Rischio Basso – I locali dispongono di adeguate superfici aereo - illuminanti

Tipologia di verifica: Microclima - Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi - Aerazione forzata

- 1) I luoghi di lavoro chiusi dispongono di aria salubre in quantità sufficiente, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori stessi, ottenuta con impianti di aerazione (Allegato IV, punto 1.9.1.1., D.Lgs. 81/2008).
- 2) L'impianto di aerazione è mantenuto sempre funzionante durante il lavoro (Allegato IV, punto 1.9.1.2., D.Lgs. 81/2008).
- 3) L'impianto di aerazione è dotato di dispositivo di segnalazione di guasto comandato da un sistema di controllo, vista la necessità dell'impianto per la salvaguardia della salute dei lavoratori (Allegato IV, punto 1.9.1.2., D.Lgs. 81/2008).
- 4) Gli impianti di condizionamento dell'aria e di ventilazione meccanica funzionano in modo tale da non esporre i

lavoratori a correnti d'aria fastidiosi (Allegato IV, punto 1.9.1.3., D.Lgs. 81/2008).

- 5) Gli impianti di aerazione sono periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per la tutela della salute dei lavoratori (Allegato IV, punto 1.9.1.4., D.Lgs. 81/2008).
- 6) Gli impianti di aerazione sono puliti rapidamente da sedimenti e da sporcizia che potrebbero comportare un pericolo immediato per la salute dei lavoratori dovuto all'inquinamento dell'aria respirata (Allegato IV, punto 1.9.1.5., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo : Non Applicabile, l'immobile non è dotata di sistema di climatizzazione con presenza area forzata

Tipologia di verifica: Microclima - Temperatura dei locali

- 1) La temperatura nei locali di lavoro è adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro, degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori e dell'influenza che esercita sulla temperatura stessa il grado di umidità e il movimento dell'aria concomitanti (Allegato IV, punto 1.9.2.1., D.Lgs. 81/2008).
- 2) La temperatura dei locali di riposo, dei locali per il personale di sorveglianza, dei servizi igienici, delle mense e dei locali di pronto soccorso è conforme alla destinazione specifica degli stessi (Allegato IV, punto 1.9.2.3., D.Lgs. 81/2008).
- 3) Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate sono tali da evitare un soleggiamento eccessivo dei luoghi di lavoro, tenendo conto del tipo di attività e della natura del luogo di lavoro (Allegato IV, punto 1.9.2.4., D.Lgs. 81/2008).
- 4) I lavoratori sono difesi dalle temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mediante l'adozione di mezzi personali di protezione, non essendo conveniente modificare la temperatura dei locali (Allegato IV, punto 1.9.2.5., D.Lgs. 81/2008).
- 5) Gli apparecchi a fuoco diretto destinati al riscaldamento dell'ambiente nei locali chiusi di lavoro con temperature troppo alte o troppo basse sono muniti di condotti del fumo privi di valvole di regolazione e di tiraggio adeguato, a meno che per l'ampiezza del locale tale impianto non sia necessario (Allegato IV, punto 1.9.2.6., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo : [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto - Talvolta in inverno non si garantisce la temperatura ideale tra 19-22 ° e l'estate spesso non si ottiene una temperatura massima all'interno sei locali non superiore a 26°

Tipologia di verifica: Microclima - Umidità

- 1) Nei locali chiusi di lavoro delle aziende industriali nei quali l'aria è soggetta ad inumidirsi notevolmente per ragioni di lavoro è evitata, per quanto possibile, la formazioni della nebbia, mantenendo l'umidità e la temperatura nei limiti compatibili con le esigenze tecniche (Allegato IV, punto 1.9.3.1., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio residuo: non applicabile

Tipologia di verifica: Illuminazione naturale ed artificiale - Requisiti generali

- 1) I luoghi di lavoro dispongono di sufficiente luce naturale (Allegato IV, punto 1.10.1., D.Lgs. 81/2008).
- 2) I locali e i luoghi di lavoro, anche se illuminati con luce naturale, sono dotati di dispositivi che consentono un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori (Allegato IV, punto 1.10.1., D.Lgs. 81/2008).
- 3) Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale sono tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza (Allegato IV, punto 1.10.4., D.Lgs. 81/2008).
- 4) Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi sono illuminati con luce naturale o artificiale tale da assicurare una sufficiente visibilità (Allegato IV, punto 1.10.5., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo : [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto – Impianto elettrico ed organi illuminanti da adeguare

Tipologia di verifica: Illuminazione naturale ed artificiale - Impianti di illuminazione

- 1) Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione sono installati in modo che il tipo di illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori (Allegato IV, punto 1.10.2., D.Lgs. 81/2008).
- 2) I luoghi di lavoro, nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, dispongono di illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità (Allegato IV, punto 1.10.3., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo : [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto – Impianto elettrico da adeguare

Tipologia di verifica: Illuminazione naturale ed artificiale - Illuminazione sussidiaria - In condizioni normali

- 1) I mezzi di illuminazione sussidiaria da impiegare in caso di necessità sono presenti negli stabilimenti e nei luoghi

di lavoro. (Allegato IV, punto 1.10.7.1., D.Lgs. 81/2008).

- 2) I mezzi di illuminazione sussidiaria da impiegare in caso di necessità sono tenuti in posti noti al personale, conservati in costante efficienza e adeguati alle condizioni e alle necessità del loro impiego (Allegato IV, punto 1.10.7.2., D.Lgs. 81/2008).
- 3) L'abbandono dei posti di lavoro e l'uscita all'aperto del personale, quando necessario ai fini della sicurezza, è disposto prima dell'esaurimento delle fonti di illuminazione sussidiaria (Allegato IV, punto 1.10.7.4., D.Lgs. 81/2008).
- 4) L'illuminazione sussidiaria è fornita da un impianto fisso che consente la prosecuzione del lavoro in condizioni di sufficiente visibilità quando è prestabilita la continuazione del lavoro anche in caso di mancanza dell'illuminazione artificiale normale (Allegato IV, punto 1.10.8., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P3] x [E3] = 9 Rischio Alto – Impianto elettrico ed organi illuminanti da adeguare

Tipologia di verifica: Locali di riposo e refezione - Locali uso refettorio

- 1) I locali ad uso refettorio, obbligatori per le aziende con più di 30 dipendenti che rimangono in azienda durante gli intervalli di lavoro, sono composti da uno o più ambienti muniti di sedili e tavoli (Allegato IV, punto 1.11.2.1., D.Lgs. 81/2008).
- 2) I locali ad uso refettorio sono ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda (Allegato IV, punto 1.11.2.2., D.Lgs. 81/2008).
- 3) Il pavimento dei refettori non è polveroso e le pareti sono intonacate e imbiancate (Allegato IV, punto 1.11.2.2., D.Lgs. 81/2008).
- 4) I lavoratori esposti a materie insudicianti, sostanze polverose o nocive, in relazione alla natura della lavorazione, non consumano i pasti nei locali di lavoro né vi rimangono durante il tempo destinato alla refezione (Allegato IV, punto 1.11.2.4., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[Non applicabile – non esistono locali mensa]

Tipologia di verifica: Locali di riposo e refezione - Conservazione vivande e somministrazione bevande

- 1) I lavoratori dispongono di adatti posti fissi per la conservazione delle loro vivande (Allegato IV, punto 1.11.3.1., D.Lgs. 81/2008).
- 2) I lavoratori dispongono di mezzi per riscaldare le vivande e lavare i relativi recipienti (Allegato IV, punto 1.11.3.1., D.Lgs. 81/2008).
- 3) I lavoratori dispongono di mezzi per lavare i recipienti contenenti le vivande (Allegato IV, punto 1.11.3.1., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[Non applicabile – non esistono locali mensa]

Tipologia di verifica: Servizi igienico assistenziali - Acqua

- 1) I lavoratori dispongono, nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze, di acqua in quantità sufficiente sia per uso potabile che per lavarsi (Allegato IV, punto 1.13.1.1., D.Lgs. 81/2008).
- 2) La provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua é effettuata nell'osservanza delle norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e a impedire la diffusione di malattie (Allegato IV, punto 1.13.1.2., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P2] x [E3] = 6 Rischio Medio: Sanificazione impianti necessaria

Tipologia di verifica: Servizi igienico assistenziali - Gabinetti e lavabi

- 1) I lavoratori, dispongono in prossimità dei loro posti di lavoro, di locali di riposo, di spogliatoi e docce, di gabinetti e di lavabi (Allegato IV, punto 1.13.3.1., D.Lgs. 81/2008).
- 2) I lavabi sono dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e di mezzi per asciugarsi (Allegato IV, punto 1.13.3.1., D.Lgs. 81/2008).
- 3) I gabinetti sono separati per sesso (Allegato IV, punto 1.13.3.2., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P3] x [E3] = 9 Rischio Alto sono necessari interventi di manutenzione straordinaria

Tipologia di verifica: Servizi igienico assistenziali - Pulizia delle installazioni igienico-assistenziali

- 1) Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, sono mantenuti in stato di scrupolosa pulizia (Allegato IV, punto 1.13.4.1., D.Lgs. 81/2008).

Valutazione Rischio Residuo :[P1] x [E1] = 1 Rischio Basso

10.2. MICROCLIMA

INTRODUZIONE

Già nel 1987 l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha riconosciuto e definito la **Silk Building Syndrom** (Sindrome dell'edificio malato - SBS) come un complesso di sintomi di malessere generale, non specifici ma ripetitivi, lamentati dagli occupanti di particolari fabbricati (con ambienti sigillati e dotati di impianti per il condizionamento dell'aria) che spariscono allontanandosi dagli edifici.

La Building Related Illness (malattia correlata all'edificio - BRI) è un complesso di sintomi che si manifestano in uno o più occupanti del medesimo edificio; possono essere riferiti ad uno specifico fattore eziologico (quadro clinico definito: irritazioni alle mucose provocate dalla presenza di formaldeide, tumore polmonare indotto da esposizione a radon indoor, legionellosi, ecc.) presente nell'aria dell'ambiente confinato e dal lungo tempo necessario per la guarigione. Per definire la SBS elementi essenziali sono il comfort e il benessere legati a parametri fisici (temperatura, umidità e ventilazione, velocità dell'aria, ecc.) e la qualità dell'aria legata alla presenza di agenti inquinanti di diversa natura (inquinanti fisici, chimici e biologici).

Da quanto esposto sopra, emerge l'esigenza che il microclima presente all'interno degli ambienti confinati, dove l'uomo trascorre più di due terzi del proprio tempo, risulti idoneo ad una vita ottimale e non presenti anomalie che possano influire negativamente sulla sua salute, sulla sua sfera emotiva o sul suo benessere.

DESCRIZIONE ANALITICA DELLE CARATTERISTICHE DEGLI ELEMENTI SOPRA CITATI ED IL LORO RAPPORTO CON LA SBS:

1. temperatura dell'aria interna: esiste una relazione statisticamente rilevante tra l'elevazione della temperatura oltre i 22°C e la comparsa di sintomi di SBS.
2. umidità relativa: in inverno non deve essere inferiore al 30%. Intorno al 20% aumentano le patologie dovute alla secchezza dell'aria. In estate l'umidità relativa deve essere mantenuta tra il 50% e il 70%. I procedimenti di umidificazione dell'aria sono alla base di un grande numero di problemi e meritano una particolare attenzione.
3. ventilazione: ratei di ventilazione insufficienti acquiscono i problemi di inquinamento interno, particolare attenzione va posta alla quantità di aria di ricircolo ed ai trattamenti che subisce.
4. velocità dell'aria: è un altro parametro importante per la definizione del benessere, molte persone si lamentano per l'aria stagnante, altre, che lavorano in prossimità di bocche d'aerazione, hanno ugualmente sensazioni di disagio.
5. illuminazione artificiale: è questo un altro vasto campo di indagine. Lo stress visuale può giocare un certo ruolo in funzione della distribuzione dei punti luminosi, di un insufficiente contrasto, di una eccessiva intensità luminosa.
6. rumore: il rumore sia di provenienza interna che esterna ha influenza sul benessere, sulla sfera emotiva e sulla concentrazione.
7. vibrazioni: la vicinanza a fonti di vibrazioni come il traffico pesante su gomma o rotaia, causa disturbi agli occhi ed irritabilità.
8. ioni: la mancanza di ioni negativi è responsabile di malessere ambientale ed è determinata dalla presenza di fonti inquinanti.

PUREZZA DELL'ARIA INTERNA (IAQ-INDOOR AIR QUALITY) SOSTANZE INQUINANTI E LORO SORGENTI

Le cause dell'inquinamento degli ambienti interni sono molteplici e fra loro interrelate. Allo stesso tempo è possibile individuare numerose tipologie di sorgenti di sostanze inquinanti, fra cui:

- ✓ materiali per le costruzioni;
- ✓ materiali e prodotti per le finiture;
- ✓ materiali di arredo e corredo;
- ✓ impianti di climatizzazione e riscaldamento;
- ✓ prodotti di largo consumo per la pulizia e la manutenzione;
- ✓ presenza di persone, animali e piante;
- ✓ attività umane.

Si possono classificare gli inquinanti interni secondo la provenienza, la loro tipologia (di tipo fisico, chimico, biologico) e gli effetti che essi producono sull'uomo. Tale classificazione può avvenire:

- A) Secondo la provenienza

- si hanno sostanze contaminanti generate internamente per la presenza di persone, processi di combustione, materiali edilizi e arredi. Più precisamente quelle prodotte dal metabolismo umano (CO₂ e odori corporali), dal fumo di tabacco, dalla cottura dei cibi, dalla presenza degli impianti di condizionamento, da prodotti chimici impiegati per la pulizia o per il funzionamento di fotocopiatrici, da materiali edilizi ed arredi che rilasciano composti organici volatili (VOC);
- si hanno sostanze contaminanti nell'aria esterna e che contribuiscono al carico inquinante interno attraverso l'apertura delle finestre o proveniente dai condotti di ventilazione. I principali inquinanti come è noto sono: l'ossido di carbonio (CO), gli ossidi di azoto (NO_x) e di zolfo (SO_x), i composti organici volatili (VOC), il particolato sospeso e l'ozono.

B) Secondo il tipo

- gas o vapori (CO, CO₂, SO_x, NO_x, VOC, ozono);
- radiazioni ionizzanti (radon e prodotti di decadimento del radon);
- radiazioni non ionizzanti (radiazioni ultraviolette, campi elettromagnetici naturali e artificiali);
- inquinanti biologici: microrganismi (muffe, funghi, batteri, virus, protozoi, ecc.), materiale organico di origine animale o vegetale (pollini);
- fumo di tabacco e particolato, come fibre, polvere, ecc. (ricordiamo, per inciso, la grande influenza che hanno sulle allergie dell'apparato respiratorio le particelle sospese di dimensioni inferiori ai 10 µm).

Le quantità degli inquinanti vengono espresse attraverso la loro concentrazione (in ppm, mg/mc, µg/mc; per gli inquinanti biologici in numero di particelle per metro cubo; per i gas radioattivi in Becquerel al metro cubo), ma va osservato che il quadro dei rilevamenti di tali concentrazioni è assai carente e poco organico nel nostro paese. Alcuni dati sono reperibili nella letteratura internazionale, ma non sono particolarmente probanti. In ogni caso, poiché i meccanismi di assorbimento da parte dei tessuti e degli organi del corpo umano differiscono moltissimo da inquinante a inquinante, più che la concentrazione occorrerebbe monitorare, in funzione dell'esposizione del soggetto, la dose biologica nei capelli, nel sangue, nei tessuti e la sua variabilità nel tempo.

C) Secondo gli effetti

Tutti gli inquinanti sopracitati hanno sull'organismo gli effetti più diversi, che vanno dalle sollecitazioni sensoriali come gli odori, a quelle fisiologiche come cefalea o affaticamento, oppure a quelle biologiche vere e proprie, come irritazioni degli occhi o delle mucose e reazioni allergiche, per finire con patologie mutagene o cancerogene. Anche i materiali non sono esenti dagli attacchi inquinanti, basti pensare ai danni provocati dalla proliferazione di inquinanti biologici quali le muffe.

10.2.1. QUALITA' DELL'ARIA

GENERALITA'

Numerosi inquinanti chimici possono essere presenti nell'aria indoor come miscele complesse. Alcuni di questi originano quasi esclusivamente all'interno degli ambienti stessi mentre altri possono anche penetrare con l'aria esterna, soprattutto in occasione di condizioni di elevato inquinamento ambientale.

RISCHI

I principali contaminanti chimici comprendono:

Gas di combustione (NO₂, SO₂, CO)

L'NO₂ è il composto più abbondante e importante nell'inquinamento indoor.

L'SO₂ è un gas di combustione che deriva da combustibili contenenti zolfo, quali l'olio combustibile e alcuni gas naturali.

Il CO proviene dal fumo passivo e da fonti di combustione non dotati di idonea aspirazione; può anche provenire dall'esterno quando il locale si affaccia su strade a intenso traffico veicolare.

Fumo di tabacco ambientale

Il fumo di tabacco è una miscela complessa che contiene gas, particelle, composti organici e prodotti di incompleta combustione del tabacco e della carta. Sono stati individuati oltre 200 composti elementari alcuni dei quali dotati di sicuro potere tossico e irritante sui tessuti biologici.

COMPOSTI ORGANICI

Il gruppo dei composti organici volatili (VOC) è costituito da sostanze che hanno il punto di ebollizione compreso tra 50 e 100 gradi centigradi; appartengono a questa classe numerosi composti quali idrocarburi alifatici, aromatici e clorurati, aldeidi, terpeni, alcoli, esteri e chetoni. Le fonti principali di VOC sono l'uomo e le sue attività (fonti di

combustioni, fumo di sigaretta, fotocopiatrici, stampanti laser), arredi (mobili, moquette, rivestimenti), materiali di pulizia e in taluni casi l'ambiente esterno.

Particolati

Il particolato inalabile è prodotto dal fumo di sigaretta e dalle fonti di combustione.

L'esposizione a piccole concentrazioni di NO₂ (1-2,5 ppm) diminuisce la funzione respiratoria dei bambini e probabilmente anche degli adulti; inoltre alcuni dati epidemiologici sembrano indicare un effetto interattivo di questo gas con altri inquinanti, con produzione di effetti immunodepressivi.

L'esposizione sperimentale a concentrazioni di SO₂ di 0,75 ppm per meno di un minuto causa una diminuzione della funzione respiratoria nei lattanti e negli anziani; nei soggetti esposti inoltre si determina un notevole aumento delle resistenze delle vie aeree. Il CO possiede un ampio spettro di effetti a seconda delle concentrazioni (astenia, diminuzione della capacità lavorativa, cefalea, obnubilazione sensoriale, perdita dello stato di coscienza, morte); è stata anche ipotizzata la presenza di effetti cardiovascolari cronici correlati a esposizione protratta a bassi livelli di CO.

Il fumo di tabacco è stato sospettato di essere causa o concausa, per soggetti passivamente esposti, rispettivamente di malattie cardiovascolari, respiratorie e di cancro polmonare. Le indagini epidemiologiche fin qui condotte sui fumatori passivi non hanno prodotto risultati chiari riguardo al primo punto, e sembrano suggerire l'effettivo aumento di rischio cancerogeno per il polmone.

L'impatto sull'uomo dei VOC può essere causa di una vasta gamma di effetti che vanno dal disagio sensoriale fino a gravi alterazioni dello stato di salute, che comprendono anche effetti di tipo genotossico. È stato recentemente ipotizzato che l'inquinamento indoor da VOC possa costituire un significativo rischio cancerogeno per i soggetti che trascorrono molto tempo in ambienti confinati. Gli studi finora condotti suggeriscono inoltre un nesso di causalità tra esposizione a VOC e disturbi irritativi a carico delle prime vie aeree e dell'occhio, nonché alterazioni del comfort.

Il cancro è l'effetto più grave tra quelli associati con l'esposizione a particolato di combustione. La fuliggine ha proprietà cancerogene e numerosi idrocarburi aromatici policiclici, alcuni dei quali cancerogeni, sono adsorbiti sul particolato fine che, inalato, penetra profondamente nel polmone; le particelle possono svolgere un ruolo additivo o sinergico nella cancerogenesi prodotta dai composti adsorbiti su di esse.

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER I LAVORATORI

Pericolo	Misure primarie	Misure secondarie
alte temperature	mitigazione delle sorgenti di calore	installazione di termostati
alta umidità	riduzione delle sorgenti, aumento della ventilazione	deumidificazione delle aree problematiche
ventilazione	regolazione degli impianti di termoventilazione, adeguata filtrazione, manutenzione regolare	uso di finestre apribili, miglioramento delle modalità di circolazione dell'aria
funghi, muffe e batteri	riparare perdite, asciugare parti in miniatura, eliminare umidificatori, migliorare i condizionatori d'aria	ridurre l'umidità in estate e in inverno, pulire i serbatoi d'acqua almeno settimanalmente
VOC	eliminazione delle sorgenti, incremento della ventilazione	rinnovamento dei materiali di costruzione e di arredamento
prodotti di combustione	sigillare correttamente i locali posti in prossimità di traffico veicolare	eliminare le emissioni da sorgenti con fiamme libere
fumo di sigaretta	abolizione del fumo	separazione dei fumatori dai non fumatori, riduzione dei materiali assorbenti
fotocopiatrici, stampanti laser	collocazione in appositi locali ben ventilati	collocazione lontano dalle persone

I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

La temperatura all'interno di ogni locale deve essere adeguata (tra i 18-22° d'inverno e i 20-24° d'estate) in modo da garantire una temperatura corporea entro i limiti tra 36,8 e 37,4° C. È necessaria la fornitura di adeguati schermi protettivi nelle aule per impedire che la temperatura all'interno delle aule sia eccessiva. È inoltre necessario un adeguamento dell'impianto di riscaldamento per avere un comfort termico nei mesi invernali.

All'interno di aule, laboratori, uffici bisogna garantire l'adeguato ricambio d'aria con l'apertura periodica delle finestre presenti.

- ☛ Umidità relativa: in inverno non deve essere inferiore al 30%. Intorno al 20% aumentano le patologie dovute alla secchezza dell'aria. In estate l'umidità relativa deve essere mantenuta tra il 50% e il 70%.
- ☛ Umidità relativa: intervento da parte dell'Ente proprietario dell'Edificio per eliminare i problemi di umidità da risalita presenti al piano Terra (all'interno dei bagni ragazzi, nell'atrio di ingresso)

Esito della valutazione del rischio

LIVELLO DEL RISCHIO	PLESSO SCOLASTICO
BASSO (IR 1-2)	-
MEDIO (IR 3-4)	Si segnala in alcuni casi l'impossibilità di ottenere nel periodo invernale ed estivo i limiti di temperatura per garantire adeguato comfort
ELEVATO (IR 6-9)	

10.3. RISCHIO INCENDIO

Descrizione attività

La sede Centrale dell'ISS Virgilio REDI è ubicata in Lecce alla VIA SALESIANI. La struttura ad elementi portanti in c.a.. La struttura si sviluppa su due piani fuori terra di cui il piano terra occupato dall'ISS Calasso ed il Piano Primo dall'ISS VIRGILIO. Il Virgilio ha inoltre l'utilizzo di un laboratorio posto al piano terra . La distribuzione degli ambienti è la seguente:

Area Esterna: Area a Parcheggio,

Piano Terra: Laboratorio Informatica

Piano Primo: n° 10 Aule Didattica, n° 1 Aula Magna, n° 1 Aula nn utilizzata, n° 2 Blocchi Servizi Igienici

All'interno della struttura non vengono detenuti/conservati sostanze infiammabili.

Ai fini delle Attività di cui al D.P.R. 151/11 Il Plesso scolastico ha attività principale 67.2.b (popolazione superiore a 150 unità ma inferiore a 300 unità)

Sono presenti i seguenti dispositivi protezione antincendio: Estintori a polvere/Estintore a Co2 – Rete idranti interna con attacco UNI.VVF, Centrale idrica antincendio, Illuminazione emergenza Pulsante di Sgancio energia Elettrica

Descrizione del rischio

Definizioni

Luogo di lavoro	luoghi destinati ad ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno della scuola o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza della scuola o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro
Pericolo di incendio	proprietà o qualità intrinseca di determinati materiali o attrezzature, oppure di metodologie e pratiche di lavoro o di utilizzo di ambiente di lavoro, che presentano il potenziale di causare un incendio
Rischio di incendio	probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di accadimento di un incendio e che si verifichino conseguenze dell'incendio sulle persone presenti
Valutazione del rischio incendio	procedimento di valutazione dei rischi di incendio in un luogo di lavoro, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo di incendio

Nell'analisi del **rischio incendio nei luoghi di lavoro**, occorre tener conto:

- del tipo di attività;
- delle sostanze e dei materiali utilizzati e/o depositati;
- delle caratteristiche costruttive, dimensionali e distributive dei luoghi di lavoro (strutture, aree di piano, superfici totali, coperture, ecc.);
- del numero massimo ipotizzabile delle persone che possono essere presenti contemporaneamente nei luoghi di lavoro.

L'obiettivo rimane quello di determinare i fattori di pericolo d'incendio, identificare le persone esposte al rischio d'incendio, valutare l'entità dei rischi accertati, individuare le misure di prevenzione e protezione ed infine programmare le misure antincendio ritenute più opportune.

In questa fase di analisi è necessaria la **determinazione dei fattori di pericolo d'incendio**, ad esempio con riferimento a materiali, sostanze, macchine, organizzazione del lavoro, carenze di manutenzione, ecc., che possono causare un pericolo.

Questi fattori possono essere suddivisi secondo **3 tipologie**:

- **materiali e sostanze combustibili o infiammabili** (ad esempio: grandi quantitativi di materiali cartacei; materie plastiche e derivati dalla lavorazione del petrolio; liquidi e vapori infiammabili; gas infiammabili; polveri infiammabili; sostanze esplodenti; prodotti chimici infiammabili in combinazione con altre sostanze che possono essere presenti, ecc.)

- **sorgenti d'innescio** (ad esempio: fiamme libere; scintille; archi elettrici; superfici a temperatura elevata; cariche elettrostatiche; campi elettromagnetici; macchine, impianti ed attrezzature obsolete o difformi dalle norme di buona tecnica, ecc.)
- **fattori trasversali** (ad esempio: territorio ad alta sismicità; vicinanza con altre attività ad alto rischio d'incendio; metodologie di lavoro non corrette; carenze di manutenzione di macchine ed impianti, ecc.).

Inoltre è importante l'**identificazione delle persone esposte al rischio d'incendio**, tenendo conto dell'affollamento massimo prevedibile, delle condizioni psicofisiche dei presenti e valutando se all'interno delle aree di lavoro può esserci presenza di: pubblico occasionale; persone che non hanno familiarità con i luoghi di lavoro in genere e con le vie e le uscite di emergenza in particolare (come ad esempio i lavoratori appartenenti alle imprese di pulizia, di manutenzione, mensa, ecc); persone con mobilità, vista o udito menomato o limitato; persone incapaci di reagire prontamente in caso di emergenza; lavoratori la cui attività viene svolta in aree a rischio specifico d'incendio; lavoratori i cui posti di lavoro risultano ubicati in locali (o aree) isolati dal resto dei luoghi di lavoro, ecc.

È necessario **valutare e stimare l'entità di ciascun rischio d'incendio**:

- utilizzando tutti i sistemi, le metodologie e gli strumenti di cui si dispone come: disposizioni, regolamenti, norme di buona tecnica nazionali o internazionali, esperienze nello specifico settore ecc.;
- tenendo nel dovuto conto che le probabilità che si verifichino le condizioni d'innescio di un incendio risultano tanto maggiori quando si è in presenza di: scadente organizzazione del lavoro, sfavorevoli condizioni dei luoghi di lavoro, degli impianti e delle macchine, carente stato psico-fisico dei lavoratori ecc.;
- stabilendo quali saranno le priorità d'intervento sui rischi rilevati, al fine di eliminarli ovvero ridurli, basandosi, ad esempio, sulla gravità delle conseguenze, sulla probabilità dell'accadimento dell'evento, sul numero di persone che possono essere coinvolte dagli effetti del sinistro.

Dopo aver effettuato la valutazione dei rischi è possibile **classificare il livello del rischio d'incendio** di un determinato luogo di lavoro (o di parte di esso), in una delle seguenti categorie:

- Luoghi di lavoro a rischio d'incendio basso:** si intendono a rischio basso i luoghi di lavoro, o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso d'infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principio d'incendio ed in cui, in caso d'incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata. Più in generale i luoghi non classificabili a rischio medio o elevato, dove, in genere, risultano presenti materiali infiammabili in quantità limitata o sostanze scarsamente infiammabili e dove le condizioni di esercizio offrono limitate possibilità di sviluppo di un incendio e di un'eventuale propagazione;
- Luoghi di lavoro a rischio d'incendio medio:** si intendono a rischio medio i luoghi di lavoro, o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso d'incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata. Ad esempio si considerano luoghi di lavoro a rischio d'incendio medio le attività comprese nell'allegato I al DPR 1 agosto 2011 con l'esclusione delle attività classificate a rischio d'incendio elevato, i cantieri temporanei e mobili ove si conservano e si utilizzano sostanze infiammabili ovvero ove si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto;
- Luoghi di lavoro a rischio d'incendio elevato:** si intendono a rischio elevato i luoghi di lavoro, o parte di essi, in cui per presenza di sostanze altamente infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di propagazione delle fiamme, ovvero non è possibile la classificazione come luogo a rischio d'incendio basso o medio. Riguardo a questi luoghi si rimanda alla definizione più esaustiva del documento Inail e all'allegato IX, punto 9.2, del DM 10 marzo 1998.

La quarta fase della valutazione presuppone l'**individuazione delle misure di prevenzione e protezione**, ad esempio:

- eliminare o ridurre le probabilità che possa insorgere un incendio;
- organizzare un efficiente sistema di vie ed uscite di emergenza in attuazione a quanto indicato nell'allegato IV del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e nell'allegato III del DM 10 marzo 1998;
- allestire idonee misure atte a garantire una rapida segnalazione d'incendio a tutte le persone presenti nei luoghi di lavoro;
- installare: dispositivi di estinzione incendi (estintori portatili, carrellati ed idranti), in numero e capacità appropriata; efficienti impianti di spegnimento automatico e/o manuale d'incendio in tutte le aree o locali a rischio specifico d'incendio (come ad esempio locali adibiti ad archivi, a magazzini, a depositi contenenti sensibili quantitativi di materiali combustibili);

- assicurare che: tutti i mezzi, le attrezzature ed i dispositivi di lotta agli incendi, siano mantenuti nel tempo in perfetto stato di funzionamento; tutte le vie e le uscite di emergenza, siano regolarmente controllate al fine di essere costantemente e perfettamente fruibili in caso di necessità; tutti i dispositivi di rivelazione e di allarme incendio, siano oggetto di costante controllo e di prove periodiche di funzionamento affinché mantengano nel tempo adeguata efficienza;
- garantire ai lavoratori una completa formazione ed informazione: sul rischio d'incendio legato all'attività ed alle specifiche mansioni svolte; sulle misure di prevenzione adottate nei luoghi di lavoro; sull'ubicazione delle vie d'uscita; sulle procedure da adottare in caso d'incendio; sulle modalità di chiamata degli Enti preposti alla gestione delle emergenze; sulle esercitazioni periodiche di evacuazione dai luoghi di lavoro ecc..

Critero di calcolo adottato per la valutazione del rischio

La **valutazione del rischio** derivante da un incendio adotta come criterio per la quantificazione del livello del rischio un algoritmo, secondo il quale analizzando i parametri o fattori di rischio prescritti dall'articolo 46 del D.Lgs. 81/2008 e dal D.M. 10 Marzo 1998 è possibile valutare il livello di rischio per categorie di lavoratori e per l'ambiente esterno.

I fattori di rischio analizzati:

- Fattori di rischio o carenze che generano **la possibilità o probabilità che si verifichi un incendio** (*presenza di materiale infiammabile o sorgenti di innesco non controllate*);
- Fattori di rischio o carenze che generano **rischi per la sicurezza dei lavoratori** (*carenze di protezione attività e passiva all'interno della scuola, carenza di procedure di lavoro nelle aree a rischio di incendio specifico*);
- fattori o carenze legate all'**organizzazione del lavoro** (*carenza di informazione e formazione dei lavoratori, di procedure per la gestione delle emergenze, presenza di pubblico, di lavoratori in posti isolati o di lavoratori*);
- fattori che generano rischi per l'**ambiente esterno** (*popolazione, suolo, bacini e simili*).

Per ogni gruppo di rischi viene calcolato un indice di rischio al quale viene attribuito un livello ritenuto basso, medio o elevato.

Sulla base dei risultati della valutazione il rischio complessivo viene classificato secondo quanto indicato nella tabella che segue:

RANGE	LIVELLO DEL RISCHIO	AZIONI
IR 1-2	Il rischio d'incendio è presente ad un livello basso .	Nessuna
IR 3-4	Il rischio d'incendio è presente a livello medio	Il livello del rischio deve essere mantenuto sotto controllo con opportune azioni di controllo periodiche a cura del personale della scuola preposto.
IR 6-9	Il rischio d'incendio è presente a livello elevato	Il livello del rischio deve essere mantenuto sotto controllo con opportune azioni di controllo periodiche a cura del personale della scuola preposto.

PASSO 1: CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO PER I LAVORATORI (IR-Lav)

Per valutare il rischio per la sicurezza dei lavoratori e del pubblico occorre analizzare le caratteristiche degli ambienti di lavoro, la presenza di affollamento, le persone presenti e simili.

1	Negli ambienti di lavoro o locali vi è presenza di pubblico anche occasionale tale da determinare situazioni di affollamento	X SI* <input type="checkbox"/> NO
2	Nell'organizzazione degli ambienti di lavoro sono previste aree di riposo	X SI* <input type="checkbox"/> NO
3	Sono presenti lavoratori portatori di disabilità motorie, visive, auditive	<input type="checkbox"/> SI* X NO

4	Sono presenti lavoratori in aree a rischio di incendio specifico (uso fiamme libere, depositi di prodotti infiammabili e simili)	<input type="checkbox"/> SI* <input checked="" type="checkbox"/> NO
5	Sono presenti lavoratori incapaci di reagire prontamente in caso di incendio per carenza di prove di simulazioni e procedure di emergenza	<input type="checkbox"/> SI* <input checked="" type="checkbox"/> NO
6	Sono presenti lavoratori in posti di lavoro isolati o in aree con vie di esodo lunghe	<input type="checkbox"/> SI* <input checked="" type="checkbox"/> NO
7	Sono presenti lavoratori con scarsa familiarità con gli ambienti di lavoro	<input type="checkbox"/> SI* <input checked="" type="checkbox"/> NO
RISULTATO INTERMEDIO = PUNTI 8		Livello Alto ≥13 punti Livello Medio = 8-12 punti Livello Basso ≤ 7 punti

*Per ogni domanda attribuire punteggio 0 per i No attribuire punteggio 3 per i SI; eccetto per la domanda n°3 ove sono attribuiti SI = 5 punti e NO = 1 e la domanda n°4 dove sono attribuiti al SI = 3 e NO = 1

Le domande negative vengono riportate come misure di prevenzione nel programma di miglioramento.

Le vie di esodo sono efficienti per larghezza e lunghezza, dotate di segnaletica e illuminazione di emergenza e mantenute prive di materiali	<u>Livello Buono</u>
--	-----------------------------

Se le condizioni delle vie di esodo sono pessime il livello di rischio per la sicurezza dei lavoratori aumenta di livello, diversamente rimane invariato.

IR LAV= LIVELLO MEDIO

PASSO 2: CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO PER L'AMBIENTE (IR-Amb)

Per valutare il rischio per la sicurezza della popolazione e dell'ambiente esterno occorre analizzare i fattori indicati nella tabella che segue.

1	In presenza di incendio esiste la possibilità di danni per la popolazione circostante (centro abitato, vicinanza di scuole, ospedali, uffici pubblici)	<input type="checkbox"/> elevata <input checked="" type="checkbox"/> bassa <input type="checkbox"/> nulla
2	In presenza di incendio esiste la possibilità di rilascio nell'aria di sostanze tossiche quali polveri, gas e fumi	<input type="checkbox"/> elevata <input type="checkbox"/> bassa <input checked="" type="checkbox"/> nulla
3	In presenza di incendio esiste la possibilità di inquinamento di paesaggi naturali, fiumi, bacini, falde	<input type="checkbox"/> elevata <input type="checkbox"/> bassa <input checked="" type="checkbox"/> nulla
RISULTATO INTERMEDIO = PUNTI 3		Livello Alto ≥ 8 punti Livello Medio = 4 -7 punti Livello Basso ≤ 3 punti

*Ad ogni risposta attribuire punteggio 6 all'opzione "elevata"; punteggio 3 all'opzione "bassa"; attribuire punteggio 0 all'opzione "nulla".

Le domande negative vengono riportate come misure di prevenzione nel programma di miglioramento.

TABELLA 1 – VALUTAZIONE DELLE CONSEGUENZE DELL'INCENDIO

Danni derivanti dall'incendio	Punteggio
Rischi per la sicurezza dei lavoratori e del pubblico (Calcolati come al precedente passo 1)	Livello Alto = 3 Livello Medio = 2 Livello Basso = 1
Rischi per la salute e la sicurezza della popolazione e dell'ambiente esterno (Calcolati come al precedente passo 2)	Livello Alto = 3 Livello Medio = 2 Livello Basso = 1

RISULTATO COMPLESSIVO DELLA TABELLA RIFERITA ALLA GRAVITA' DELLE CONSEGUENZE DI UN INCENDIO = PUNTI 2	Livello Alto > 5 Livello Medio = 4-5 Livello Basso < 4
--	---

IR AMB= **LIVELLO BASSO**

PASSO 3: CALCOLO DELL'INDICE DI PROBABILITA' DI INSORGENZA DELL'INCENDIO (IR-Ins)

Per valutare la probabilità occorre analizzare quei fattori che possono aumentare o ridurre la probabilità che si verifichi l'evento pericolo.

1	Presenza nell'ambiente di lavoro di lavorazioni con sorgenti di ignizione sotto controllo (lavori con fiamme libere in aree autorizzate, impianti elettrici e scariche atmosferiche realizzate a regola d'arte ecc.)	<input type="checkbox"/> SI* X NO
2	Presenza nell'ambiente di lavoro di lavorazioni con materiale infiammabile o altamente infiammabile sotto controllo (stoccaggio in deposito idoneo, ventilazione degli ambienti di lavoro, uso delle sostanze con cautela)	<input type="checkbox"/> SI X NO

*Per ogni domanda affermativa attribuire punteggio 3 per i No attribuire punteggio 1.

Le domande negative devono essere riportate come misure di prevenzione nel programma di miglioramento.

RISULTATO INTERMEDIO = PUNTI 2	Punteggio fino a 2 Probabilità bassa Punteggio = 4 Probabilità media Punteggio = 6 Probabilità elevata
---------------------------------------	---

La formazione e l'informazione dei lavoratori è: ADEGUATA	Adeguata
--	-----------------

Se la formazione e l'informazione dei lavoratori è carente o non adeguata il livello di probabilità di insorgenza dell'incendio aumenta di livello, diversamente rimane invariato.

La manutenzione degli impianti e delle attrezzature è: CARENTE	Adeguata Carente o non sufficiente
---	--

Se la manutenzione degli impianti e delle attrezzature è carente o non adeguata il livello di probabilità di insorgenza dell'incendio aumenta di livello, diversamente rimane invariato.

IR INS= **LIVELLO MEDIO**

PASSO 4: CALCOLO DELL'INDICE DI PROPAGAZIONE (IR-Prop)

Per valutare la probabilità occorre analizzare quei fattori che possono aumentare o ridurre la propagazione dell'incendio dopo che si è verificato l'evento pericoloso.

1	Presenza nell'ambiente di lavoro di materiali in quantità tali da aumentare la velocità di propagazione dell'incendio (materiale combustibile, rivestimenti, materiali infiammabili e simili)	Buona Sufficiente Carente
2	Compartimentazione degli spazi di lavoro con strutture REI adeguate al carico d'incendio	Buona Sufficiente Carente
3	Rispetto della pulizia e dell'ordine negli ambienti di lavoro	Buona Sufficiente Carente

4	Organizzazione interna per fronteggiare gli incendi (Presenza di rilevatori di fumo, mezzi di estinzione e squadra di emergenza attrezzata per gli interventi immediati)	Buona Sufficiente Carente
---	--	--

*Per ogni domanda attribuire punteggio Domanda n°1
Buona = 9 Sufficiente = 6 Carente = 3
Domande 2-3-4
Buona = 1 Sufficiente = 2 Carente = 3

RISULTATO INTERMEDIO = PUNTI 8	Livello alto = 13-21 (Punt. 3) Livello medio = 8-12 (Punt. 2) Livello basso ≤ 7 (Punt. 1)
---------------------------------------	--

CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO (IR-CI): Carico Incendio Specifico Pari 348 MJ/mq
Carico d'incendio qf,d per attività pari a 245,00 MJ/mq (vedi val Claraf allegata)

Carico d'incendio espresso in MJ/m ²	Livello di rischio
> 900	Livello di rischio alto punteggio 3
200-900	Livello di rischio medio punteggio 2
< 200	Livello di rischio basso punteggio 1

TABELLA 2 - VALUTAZIONE DELLA PROBABILITA' CHE SI VERIFICHINO UN INCENDIO

Probabilità di verificarsi un incendio	Punteggio
Carico d'incendio = PUNTI 2	Livello Alto = 3 Livello Medio = 2 Livello Basso = 1
Presenza di sorgenti di ignizione = PUNTI 2	Probabilità Bassa = 1 Probabilità Media=2 Probabilità Elevata=3
Possibilità di propagazione dell'incendio = PUNTI 2	Livello Alto = 3 Livello Medio = 2 Livello Basso = 1
RISULTATO COMPLESSIVO DELLA TABELLA RIFERITA ALLA PROBABILITA' CHE SI VERIFICHINO UN INCENDIO: <u>LIVELLO BASSO</u>	Livello Alto > 7 Livello Medio = 5-7 Livello Basso < 5

RISULTATI COMPLESSIVI

TABELLA 1

RISULTATO COMPLESSIVO DELLA TABELLA RIFERITA ALLA GRAVITA' DELLE CONSEGUENZE DI UN INCENDIO Livello Medio =4 - 5	Livello Alto > 5 Livello Medio =4 - 5 Livello Basso < 4
---	--

TABELLA 2

RISULTATO COMPLESSIVO DELLA TABELLA RIFERITA ALLA PROBABILITA' CHE SI VERIFICHINO UN INCENDIO: Livello Basso < 5	Livello Alto ≥ 7 Livello Medio = 5-7 Livello Basso < 5
--	--

Coefficiente IR		Tabella 2		
		Basso	Medio	Alto
Tabella 1	Basso	1	2	3
	Medio	2	4	6
	Alto	3	6	9

CALCOLO CARICO INCENDIO PLESSO VIA SALESIANI

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: Scuola Secondaria Melissano

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per attività

$$q_{f,d} = q_f \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Carico d'incendio specifico

$$q_f = 348 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Tipologia di attività	Scuola	
Carico d'incendio specifico	285	[MJ/m ²]
Fratte 80%	1,22	
Area compartimento	1.740	[m ²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie	da 1000 a 2.500	[m ²]	$\delta_{q1} = 1,4$
------------	-----------------	-------------------	---------------------

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio	II	<i>Are che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza</i>	$\delta_{q2} = 1,0$
-------------------	----	--	---------------------

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua	$\delta_{n1} =$
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente	$\delta_{n2} =$
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	$\delta_{n3} =$
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	$\delta_{n4} =$
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	$\delta_{n5} = 0,9$
Rete idrica antincendio interna	$\delta_{n6} =$
Rete idrica antincendio interna e esterna	$\delta_{n7} = 0,8$
Percorsi protetti di accesso	$\delta_{n8} =$
Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.	$\delta_{n9} = 0,9$

Strutture in legno

Area della superficie esposta	0	[m ²]	$q_f = 0$	[MJ/m ²]
Velocità di carbonizzazione	0,00	[mm/min]		

$$q_{f,d} = 348 \cdot 1,4 \cdot 1,0 \cdot 0,65 = 316,68 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **30**

Classe minima per il livello di prestazione III = **15**

Scuola

Misure preventive e protettive attuate

MISURE DI PREVENZIONE PER RIDURRE I PERICOLI DI INCENDIO CAUSATI DA MATERIALI E SOSTANZE INFIAMMABILI O COMBUSTIBILI

- rimozione o significativa riduzione dei materiali facilmente combustibili ed altamente infiammabili ad un quantitativo richiesto per la normale conduzione dell'attività;
- sostituzione dei materiali pericolosi con altri meno pericolosi;
- immagazzinamento dei materiali infiammabili in locali realizzati con strutture resistenti al fuoco, e, dove praticabile, conservazione della scorta per l'uso giornaliero in contenitori appositi;
- rimozione o sostituzione dei materiali di rivestimento che favoriscono la propagazione dell'incendio;
- miglioramento del controllo del luogo di lavoro e provvedimenti per l'eliminazione dei rifiuti e degli scarti.

MISURE DI PREVENZIONE PER RIDURRE I PERICOLI DI INCENDIO CAUSATI DA SORGENTI DI CALORE

- controllo della conformità degli impianti elettrici alle normative tecniche vigenti;
- controllo relativo alla corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche;
- riparazione o sostituzione delle apparecchiature danneggiate;
- pulizia e riparazione dei condotti di ventilazione e canne fumarie;
- adozione, dove appropriato, di un sistema di permessi di lavoro da effettuarsi a fiamma libera nei confronti di addetti alla manutenzione ed appaltatori;
- identificazione delle aree dove è proibito fumare e regolamentazione sul fumo nelle altre aree;
- divieto dell'uso di fiamme libere nelle aree ad alto rischio.

MISURE DI PREVENZIONE PER RIDURRE LA PROBABILITA' DI INSORGENZA DEGLI INCENDI

A seguito della valutazione dei rischi sono state adottate una o più tra le seguenti misure intese a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi:

A) MISURE DI TIPO TECNICO:

- realizzazione di impianti elettrici realizzati a regola d'arte;
- messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche;
- realizzazione di impianti di protezione contro le scariche atmosferiche conformemente alle regole dell'arte;
- ventilazione degli ambienti in presenza di vapori, gas o polveri infiammabili;
- adozione di dispositivi di sicurezza.

B) MISURE DI TIPO ORGANIZZATIVO-GESTIONALE:

- rispetto dell'ordine e della pulizia;
- controlli sulle misure di sicurezza;
- predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da osservare;
- informazione e formazione dei lavoratori.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI PER IL DEPOSITO E L'UTILIZZO DI MATERIALI INFIAMMABILI E COMBUSTIBILI

Dove è possibile, occorre che il quantitativo dei materiali infiammabili o facilmente combustibili sia limitato a quello strettamente necessario per la normale conduzione dell'attività e tenuto lontano dalle vie di esodo.

I quantitativi in eccedenza devono essere depositati in appositi locali od aree destinate unicamente a tale scopo.

Le sostanze infiammabili, quando possibile, dovrebbero essere sostituite con altre meno pericolose.

Il deposito di materiali infiammabili deve essere realizzato in luogo isolato o in locale separato dal restante tramite strutture resistenti al fuoco e vani di comunicazione muniti di porte resistenti al fuoco.

I lavoratori che manipolano sostanze infiammabili o chimiche pericolose devono essere adeguatamente addestrati sulle misure di sicurezza da osservare e utilizzare i prodotti secondo le indicazioni fornite dal fabbricante e

contenute nella scheda di sicurezza.

I lavoratori devono essere anche a conoscenza delle proprietà delle sostanze e delle circostanze che possono incrementare il rischio di incendio. I materiali di pulizia, se combustibili, devono essere tenuti in appositi ripostigli o locali.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI PER L'UTILIZZO DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE ELETTRICHE

I lavoratori devono ricevere istruzioni sul corretto uso delle attrezzature e degli impianti elettrici.

Nel caso debba provvedersi ad una alimentazione provvisoria di una apparecchiatura elettrica, il cavo elettrico deve avere la lunghezza strettamente necessaria ed essere posizionato in modo da evitare possibili danneggiamenti.

Le riparazioni elettriche devono essere effettuate da personale competente e qualificato.

I materiali facilmente combustibili ed infiammabili non devono essere ubicati in prossimità di apparecchi di illuminazione, in particolare dove si effettuano travasi di liquidi.

Sorveglianza sanitaria

Non prevista

Formazione ed Informazione

Informazione e formazione addetti alla lotta antincendio.

I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione delle emergenze, devono essere adeguatamente formati.

La formazione deve avvenire durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

I componenti delle squadre di salvataggio ed i lavoratori designati per il pronto soccorso, nonché gli elementi di riserva, devono essere addestrati e periodicamente allenati nell'uso dei mezzi di protezione e di soccorso.

Informazione Antincendio per tutti i lavoratori

Il Dirigente Scolastico deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva una adeguata informazione su:

- a) rischi di incendio legati all'attività svolta;
- b) rischi di incendio legati alle specifiche mansioni svolte;
- c) misure di prevenzione e di protezione incendi adottate nel luogo di lavoro con particolare riferimento a:
 - osservanza delle misure di prevenzione degli incendi e relativo corretto comportamento negli ambienti di lavoro;
 - divieto di utilizzo degli ascensori per l'evacuazione in caso di incendio;
 - importanza di tenere chiuse le porte resistenti al fuoco;
 - modalità di apertura delle porte delle uscite;
- d) ubicazione delle vie di uscita;
- e) procedure da adottare in caso di incendio, ed in particolare:
 - azioni da attuare in caso di incendio;
 - azionamento dell'allarme;
 - procedure da attuare all'attivazione dell'allarme e di evacuazione fino al punto di raccolta in luogo sicuro;
 - modalità di chiamata dei vigili del fuoco.
- f) i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e pronto soccorso;
- g) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione della scuola.

L'informazione deve essere basata sulla valutazione dei rischi, essere fornita al lavoratore all'atto dell'assunzione ed essere aggiornata nel caso in cui si verifichi un mutamento della situazione del luogo di lavoro che comporti una variazione della valutazione stessa.

L'informazione deve essere fornita in maniera tale che il personale possa apprendere facilmente.

Adeguate informazioni devono essere fornite agli addetti alla manutenzione e agli appaltatori per garantire che essi siano a conoscenza delle misure generali di sicurezza antincendio nel luogo di lavoro, delle azioni da adottare in caso di incendio e delle procedure di evacuazione.

Nei piccoli luoghi di lavoro l'informazione può limitarsi ad avvertimenti antincendio riportati tramite apposita cartellonistica.

Esercitazioni Antincendio

Nei luoghi di lavoro ove ricorre l'obbligo della redazione del piano di emergenza connesso con la valutazione dei rischi, i lavoratori devono partecipare ad esercitazioni antincendio, effettuate almeno una volta l'anno, per mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento.

Nei luoghi di lavoro di piccole dimensioni, tale esercitazione deve semplicemente coinvolgere il personale nell'attuare quanto segue:

- percorrere le vie di uscita;
- identificare le porte resistenti al fuoco, ove esistenti;
- identificare la posizione dei dispositivi di allarme;
- identificare l'ubicazione delle attrezzature di spegnimento.

L'allarme dato per esercitazione non deve essere segnalato ai vigili del fuoco.

I lavoratori devono partecipare all'esercitazione e qualora ritenuto opportuno, anche il pubblico. Tali esercitazioni non devono essere svolte quando siano presenti notevoli affollamenti o persone anziane od inferme. Devono essere esclusi dalle esercitazioni i lavoratori la cui presenza è essenziale alla sicurezza del luogo di lavoro.

Nei luoghi di lavoro di grandi dimensioni, in genere, non dovrà essere messa in atto un'evacuazione simultanea dell'intero luogo di lavoro. In tali situazioni l'evacuazione da ogni specifica area del luogo di lavoro deve procedere fino ad un punto che possa garantire a tutto il personale di individuare il percorso fino ad un luogo sicuro.

Nei luoghi di lavoro di grandi dimensioni, occorre incaricare degli addetti, opportunamente informati, per controllare l'andamento dell'esercitazione e riferire al Dirigente Scolastico su eventuali carenze.

Una successiva esercitazione deve essere messa in atto non appena:

- una esercitazione abbia rivelato serie carenze e dopo che sono stati presi i necessari provvedimenti;
- si sia verificato un incremento del numero dei lavoratori;
- siano stati effettuati lavori che abbiano comportato modifiche alle vie di esodo.

Esito della valutazione del rischio
--

LIVELLO DEL RISCHIO	PLESSO SCOLASTICO
BASSO (IR 1-2)	
MEDIO (IR 3-4)	Attività Principale ai fini prevenzione incendi 67.2.b. popolazione superiore a 150 ma inferiore a 300 unità.
ELEVATO (IR 6-9)	-----

10.4. RISCHIO ELETTRICO

Descrizione impianto

Impianto elettrico necessita di intervento di adeguamento nei quadri elettrici, interruttori magnetotermici ed adeguamento corpi illuminanti

Descrizione del rischio

La pericolosità della corrente elettrica

Il contatto di una o più parti del corpo umano con componenti elettrici in tensione, può determinare il passaggio attraverso il corpo di una corrente elettrica. Gli effetti fisiopatologici che la corrente elettrica può provocare, sono principalmente due:

1. disfunzione di organi vitali (cuore, sistema nervoso);
2. alterazione dei tessuti per ustione.

La soglia minima di sensibilità sui polpastrelli delle dita delle mani è di circa 2 mA in corrente continua e 0,5 mA in corrente alternata alla frequenza di 50 Hz.

La soglia di pericolosità è invece difficilmente individuabile perché soggettiva e dipendente da molteplici fattori, tra i quali:

- l'intensità della corrente;
- la frequenza e la forma d'onda, se alternata;
- il percorso attraverso il corpo;
- la durata del contatto;
- la fase del ciclo cardiaco al momento del contatto;
- il sesso e le condizioni fisiche del soggetto.

La pericolosità della corrente in funzione del tempo durante il quale circola all'interno del corpo umano, è stata riassunta dalle Norme nei diagrammi validi rispettivamente per correnti continue e alternate, figura 5.1 e figura 5.2.

Gli effetti della corrente nelle quattro zone sono così riassumibili:

zona 1: i valori sono inferiori alla soglia di sensibilità;

zona 2: non si hanno, di norma, effetti fisiopatologici pericolosi;

zona 3: si hanno effetti fisiopatologici di gravità crescente all'aumentare di corrente e tempo. In generale si hanno i seguenti disturbi: contrazioni muscolari, aumento della pressione sanguigna, disturbi nella formazione e trasmissione degli impulsi elettrici al cuore. Quasi sempre però, i disturbi provocati in questa zona hanno effetto reversibile e terminano al cessare del contatto;

zona 4: innesco della fibrillazione ventricolare, ustioni (anche gravi), arresto della respirazione, arresto del cuore.

Il percorso della corrente elettrica attraverso il corpo umano è un altro importante fattore di pericolosità; in generale è possibile affermare che il pericolo è maggiore ogni qual volta il cuore è interessato dal percorso della corrente.

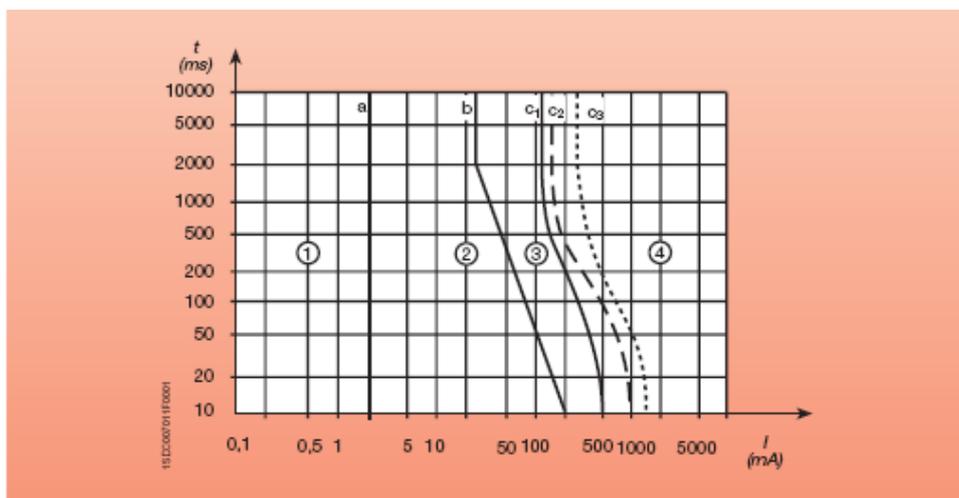


Figura 5.1 - Zone di pericolosità della corrente continua

1. Di solito, assenza di reazioni, fino alla soglia di percezione.
2. In genere nessun effetto fisiologico pericoloso.
3. Possono verificarsi contrazioni muscolari e perturbazioni reversibili nella formazione e trasmissione degli impulsi elettrici cardiaci.
4. Fibrillazione ventricolare probabile. Possono verificarsi altri effetti patofisiologici, ad esempio gravi ustioni. Le curve c2 e c3 corrispondono a una probabilità di fibrillazione ventricolare rispettivamente del 5% e 50%.

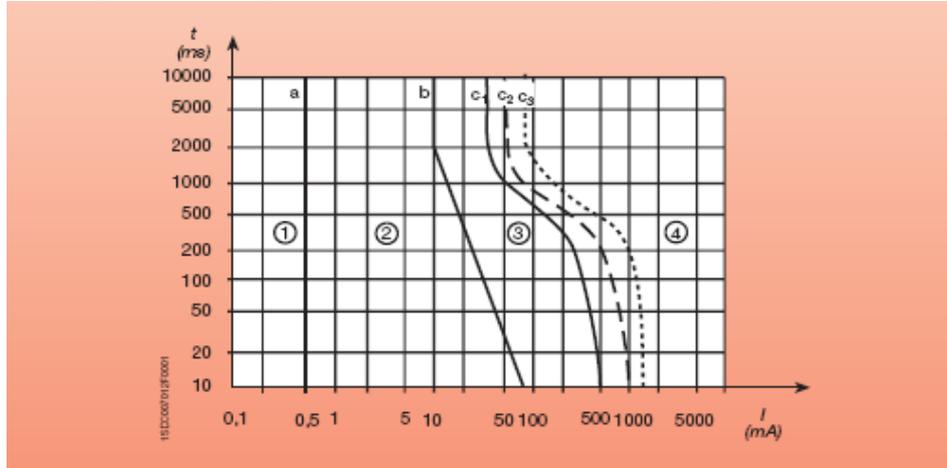


Figura 5.2 – Zone di pericolosità della corrente elettrica alternata (15-100Hz)

- 1) Di solito, assenza di reazioni, fino alla soglia di percezione (dita della mano).
- 2) In genere nessun effetto fisiologico pericoloso, fino alla soglia di tetanizzazione.
- 3) Possono verificarsi effetti patofisiologici, in genere reversibili, che aumentano con l'intensità della corrente e del tempo, quali: contrazioni muscolari, difficoltà di respirazione, aumento della pressione sanguigna, disturbi nella formazione e trasmissione degli impulsi elettrici cardiaci, compresi la fibrillazione atriale e arresti temporanei del cuore, ma senza fibrillazione ventricolare.
- 4) Probabile fibrillazione ventricolare, arresto del cuore, arresto della respirazione, gravi bruciature. Le curve c2 e c3 corrispondono a una probabilità di fibrillazione ventricolare rispettivamente del 5% e 50%.

Il CEI ha fissato i fattori di percorso F della corrente attraverso il corpo; più elevato è il valore di F , maggiore è il pericolo. Prendendo come riferimento (ossia $F = 1$) il percorso mano piede di uno stesso lato del corpo (ad esempio mano destra - piede destro) si hanno, per i percorsi più tipici in caso di elettrocuzione, i seguenti valori di F :

- mano sinistra - torace $F = 1,5$
- mano destra - torace $F = 1,3$
- mano sinistra - piede destro $F = 1$
- mano destra - piede sinistro $F = 0,8$
- mano sinistra - mano destra $F = 0,4$

Per quanto riguarda la fase del ciclo cardiaco nell'istante del contatto, è stato sperimentato che il momento meno favorevole si ha quando il fenomeno dell'elettrocuzione inizia tra la fine della contrazione cardiaca e l'inizio dell'espansione. Da quanto esposto in precedenza, è evidente che il valore della corrente che attraversa il corpo umano, venuto accidentalmente in contatto con una parte in tensione, dipende complessivamente dal valore della resistenza elettrica del singolo individuo. Questo valore è estremamente aleatorio ed anche per uno stesso soggetto varia più volte nel corso della giornata; tuttavia, pur considerando un valore medio prudenziale di 3 k si osserva che una tensione di soli 60 V (frequenza 50 Hz) provoca teoricamente la circolazione di una corrente di 20 mA, che rappresenta il limite della corrente di distacco (fenomeno della tetanizzazione) per la quasi totalità degli individui.

Rischio elettrico

Quando una persona viene a contatto con una parte elettrica in tensione, si verifica la circolazione della corrente elettrica nel corpo umano. Tale circostanza costituisce il pericolo più comune ed a tutti noto connesso all'uso dell'energia elettrica. Per meglio capire il concetto connesso al rischio elettrico, è opportuno intraprendere un breve percorso formativo partendo dall'effetto che la corrente elettrica esercita sul corpo umano.

Elettrocuzione

Il fenomeno meglio conosciuto come "scossa" elettrica, viene propriamente detto elettrocuzione, cioè condizione di contatto tra corpo umano ed elementi in tensione con attraversamento del corpo da parte della corrente.

Condizione necessaria perché avvenga l'elettrocuzione è che la corrente abbia rispetto al corpo un punto di entrata e un punto di uscita. Il punto di entrata è di norma la zona di contatto con la parte in tensione, mentre il punto di uscita è la zona del corpo che entra in contatto con altri conduttori consentendo la circolazione della corrente all'interno dell'organismo seguendo un dato percorso.

In altre parole, se accidentalmente le dita della mano toccano una parte in tensione ma l'organismo è isolato da terra (scarpe di gomma) e non vi è altro contatto con corpi estranei, non si verifica la condizione di passaggio della corrente e non si registra alcun incidente. Mentre se la medesima circostanza si verifica a piedi nudi si avrà elettrocuzione con circolazione della corrente nel percorso che va dalla mano verso il piede, in tal caso punto di uscita. La gravità delle conseguenze dell'elettrocuzione dipende dall'intensità della corrente che attraversa l'organismo, dalla durata di tale evento, dagli organi coinvolti nel percorso e dalle condizioni del soggetto.

Il corpo umano è un conduttore che consente il passaggio della corrente offrendo, nel contempo, una certa resistenza a tale passaggio. Minore è la resistenza, maggiore risulta la quantità di corrente che lo attraversa. Detta resistenza non è quantificabile in quanto varia da soggetto a soggetto, anche in funzione delle differenti condizioni in cui il medesimo soggetto si può trovare al momento del contatto.

Molteplici sono i fattori che concorrono a definirla e che in sostanza non consentono di creare un parametro di riferimento comune che risulti attendibile. Tra essi vi è il sesso, l'età, le condizioni in cui si trova la pelle (la resistenza è offerta quasi totalmente da essa), la sudorazione, le condizioni ambientali, gli indumenti interposti, la resistenza interna che varia da persona a persona, le condizioni fisiche del momento, il tessuto e gli organi incontrati nel percorso della corrente dal punto di entrata al punto di uscita.

Gli effetti provocati dall'attraversamento del corpo da parte della corrente sono:

- tetanizzazione
- arresto della respirazione
- fibrillazione ventricolare
- ustioni

Tetanizzazione

È il fenomeno che per eguale effetto, prende il nome da una malattia di natura diversa.

In condizioni normali, la contrazione muscolare è regolata da impulsi elettrici trasmessi, attraverso i nervi, ad una placca di collegamento tra nervo e muscolo, detta placca neuromuscolare. L'attraversamento del corpo da parte di correnti superiori provoca, a certi livelli di intensità, fenomeni indesiderati di contrazione incontrollabile che determinano in modo reversibile l'impossibilità di reagire alla contrazione. Ad esempio il contatto tra un conduttore in tensione e il palmo della mano determina la chiusura indesiderata e incontrollabile della mano che rimane per questo attaccata al punto di contatto.

Arresto della respirazione

La respirazione avviene mediante inspirazione e successiva espirazione di un certo volume di aria che si ripete in condizioni normali circa 12-14 volte al minuto. I singoli atti respiratori avvengono per la contrazione dei muscoli intercostali e del diaframma che con il loro movimento variano il volume della cassa toracica. Durante l'elettrocuzione per i medesimi motivi che determinano la tetanizzazione i muscoli si contraggono e non consentono l'espansione della cassa toracica impedendo la respirazione. Se non si elimina velocemente la causa della contrazione e se non si pratica in seguito a evento di notevole intensità la respirazione assistita il soggetto colpito muore per asfissia.

Fibrillazione ventricolare

Quanto già esposto lascia intuire che in un organo notoriamente delicato quale è il cuore, che basa la propria funzionalità su ritmi dettati da impulsi elettrici, ogni interferenza di natura elettrica può provocare scompensi alla normale azione di pompaggio.

In funzione dell'intensità di corrente e della durata del fenomeno accidentale, detta alterazione causa la mancata espulsione dall'organo di sangue ossigenato. Ciò determina il mancato nutrimento in primo luogo del cervello che, a differenza di altri organi non può resistere per più di 3-4 minuti senza ossigeno, senza risultare danneggiato in modo irreversibile. In questo caso un tempestivo massaggio cardiaco offre qualche possibilità di recuperare l'infortunato, altrimenti destinato a morte sicura.

Ustioni

Sono la conseguenza tanto maggiore quanto maggiore è la resistenza all'attraversamento del corpo da parte della corrente che, per effetto Joule determina uno sviluppo di calore. Normalmente le ustioni si concentrano nel punto di ingresso ed in quello di uscita della corrente dal corpo in quanto la pelle è la parte che offre maggiore resistenza. Come per gli altri casi la gravità delle conseguenze sono funzione dell'intensità di corrente e della durata del

fenomeno. L'elettrocuzione rappresenta il più noto, grave e frequente infortunio di natura elettrica che può avvenire per:

- contatto diretto
- contatto indiretto
- arco elettrico

Incendio

Altri pericoli connessi alla presenza di energia elettrica sono l'incendio di origine elettrica, l'innescò in atmosfera esplosiva e la mancanza di energia elettrica. L'incendio è dovuto ad un'anomalia dell'impianto elettrico, ad un corto circuito, ad un arco elettrico o ad un sovraccarico, possibili cause dell'innescò della combustione. In alcuni casi l'impianto elettrico funge da vettore di un incendio, in quanto costituito da materiale combustibile (cavi ad isolamento plastico).

L'impianto elettrico può provocare l'innescò di sostanze esplosive, di atmosfere di gas, di vapori o di polveri, a causa della formazione dell'arco elettrico (manovre, guasti), di sovraccarichi e di corto circuiti. Indirettamente anche la mancanza di energia elettrica può essere causa di infortuni. Un Black-out può rappresentare durante una lavorazione pericolosa un fattore di notevole rischio.

La valutazione del rischio elettrico richiesta dal D.Lgs n. 81/2008

Nei luoghi di lavoro il nuovo D.Lgs. n. 81/2008 all'art. 80 del capo III del titolo III prevede che il Dirigente Scolastico deve prendere tutte le misure necessarie affinché i materiali, le apparecchiature e gli impianti elettrici messi a disposizione dei lavoratori siano progettati, costruiti, installati, utilizzati e mantenuti in modo da salvaguardare i lavoratori stessi da tutti i rischi di natura elettrica ed in particolare quelli derivanti da:

- a) contatti elettrici diretti;
- b) contatti elettrici indiretti;
- c) innescò e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
- d) innescò di esplosioni;
- e) fulminazione diretta ed indiretta;
- f) sovratensioni;
- g) altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

Al fine di garantire la sicurezza a cui sono esposti i lavoratori, il D.Lgs. n. 81/2008 obbliga il Dirigente Scolastico ad eseguire una specifica valutazione del rischio elettrico, ed in particolare delle condizioni e delle caratteristiche specifiche del lavoro, ivi comprese eventuali interferenze, tenendo in considerazione i rischi presenti nel luogo di lavoro e tutte le condizioni di esercizi prevedibili.

A seguito della valutazione del rischio elettrico il Dirigente Scolastico deve adottare le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione, oltre a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza degli impianti.

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

La **valutazione del rischio** derivante dall'utilizzo di energia ed attrezzature elettriche adotta come criterio per la quantificazione del livello del rischio un algoritmo secondo il quale, analizzando i parametri o fattori di rischio prescritti dall'art. 80 del D.Lgs. 81/2008, è possibile valutare il livello di rischio per categorie di lavoratori sulla base della durata o frequenza di esposizione. I fattori di rischio analizzati:

- a) Fattori di rischio o carenze che generano la **possibilità o probabilità che si verifichi un guasto** (*conformità degli impianti elettrici e delle apparecchiature, conformità dei materiali, verifica iniziale e periodica, manutenzioni*).
- b) Fattori di rischio o carenze che generano **rischi per la sicurezza dei lavoratori** (*carenze di protezione contro i contatti diretti e indiretti, contro il sovraccarico e cortocircuito, carenze di protezione contro le esplosioni, l'incendio e la fulminazione*).
- c) Fattori o carenze legate all'**organizzazione del lavoro** (*carezza di informazione e formazione dei lavoratori, di procedure, di DPI isolanti, piani di lavoro o permessi*).

Per ogni gruppo di fattori viene calcolato un indice di rischio al quale viene attribuito un livello ritenuto **accettabile** o **non accettabile**.

Per completare la valutazione infine gli indici di rischio precedentemente calcolati vengono correlati alla frequenza o durata dell'esposizione, definita secondo la tabella:

Durata di utilizzo o esposizione per turno di lavoro	Frequenza o durata esposizione
Non esiste motivo di esporsi al rischio	Frequenza e durata esposizione trascurabile
≤5 minuti/h per turno	Frequenza e durata esposizione bassa
5 minuti/h e ≤ 15 minuti per turno	Frequenza e durata esposizione media
15 minuti per turno di lavoro	Frequenza e durata esposizione elevata

Sulla base dei risultati della valutazione il rischio viene classificato secondo quanto indicato nella tabella che segue:

RANGE	LIVELLO DEL RISCHIO	AZIONI
IR 1-2	Il rischio è presente ad un livello trascurabile o basso . La valutazione viene terminata ora e non è prevedibile che il livello del rischio aumenti in futuro.	Nessuna.
IR 3-4	Il rischio è presente entro i limiti di accettabilità prescritti dalla normativa vigente. La valutazione viene terminata ora e non è necessaria un'ulteriore valutazione.	Il livello del rischio deve essere mantenuto sotto controllo con opportune azioni di controllo periodiche a cura del personale della scuola preposto.
IR 6-8	Il rischio è presente a livello non accettabile , deve essere immediatamente ridotto entro i livelli di accettabilità con adeguate misure di prevenzione. Ripetere la valutazione dopo l'attuazione delle misure.	Il livello del rischio deve essere, con misure urgenti, ridotto e tenuto sotto controllo.

1: CALCOLO DELL'INDICE DI PROBABILITA' (IP)

Per valutare la probabilità occorre analizzare quei fattori che possono aumentare o ridurre il verificarsi di un evento pericoloso, in relazione al grado di sicurezza del impianto.

1	L'impianto elettrico è stato progettato e costruito a regola d'arte ed esiste evidenza oggettiva della sua conformità per la presenza di: dichiarazione di conformità dell'impianto alle norme di buona tecnica , relazione dei materiali impiegati, schema o progetto dell'impianto, verbale di collaudo iniziale	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2	I materiali e le apparecchiature elettriche installate sono stati costruiti e progettati secondo le norme di buona tecnica emanate dai seguenti organismi: CEI / UNI / CEN / ISO / IEC / CENELEC	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3	L'impianto elettrico è stato installato da azienda installatrice abilitata, regolarmente iscritta alla Camera di Commercio e in possesso dei requisiti tecnico professionali necessari	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
4	L'impianto possiede in relazione alle caratteristiche specifiche dell'attività lavorativa i necessari requisiti di resistenza e idoneità ed è mantenuto in buono stato di conservazione ed efficienza (istituire piano della manutenzione programmata)	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
5	I lavori di manutenzione straordinaria che comportano modifiche dell'impianto sono affidati a personale abilitato esterno	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
6	L'impianto di messa a terra è sottoposto a controlli periodici a cura dell'ASL o enti privati abilitati ed esiste evidenza oggettiva delle verifiche	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
RISULTATO INTERMEDIO = punti 9		Punteggio fino a 7 Rischio accettabile Punteggio maggiore 7 Rischio non accettabile

*Per ogni domanda viene attribuito punteggio 1 per i Si, punteggio 3 per i No.

Le domande negative vengono riportate come misure di prevenzione nel programma di miglioramento.

PASSO 2: CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO PER CONTATTI DIRETTI (IRC Dir)

Per valutare questo rischio occorre analizzare quei fattori che possono portare ad un contatto con parti attive dell'impianto:

1	Le parti attive dell'impianto sono completamente ricoperte con un isolamento che possa essere rimosso solo mediante distruzione e resistere alle sollecitazioni meccaniche (scatole, quadri elettrici, prese, spine, prolunghe, ecc.)	<input checked="" type="checkbox"/> SI* <input type="checkbox"/> NO
2	Il materiale isolante è adeguato alla tensione in uso, a resistere alle sollecitazioni meccaniche e chimiche a cui è sottoposto durante l'esercizio	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3	Le parti attive dell'impianto sono poste dentro involucri e barriere con grado di Protezione (IP) adeguato in relazione all'ambiente di lavoro contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi (IP2X o IPXXB ovvero a prova di dito e filo di prova di 1mm)	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
4	Gli involucri e le barriere sono fissati in modo sicuro e sono asportabili solo con l'uso di chiavi e utensili	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
5	L'impianto elettrico è dotato di interruttore differenziale con corrente differenziale nominale d'intervento non superiore a 30 mA	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
6	Quando è necessario togliere barriere, aprire involucri; questo è possibile solo con l'uso di una chiave o attrezzo	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
RISULTATO INTERMEDIO = PUNTI 8		Punteggio fino a 6 Rischio accettabile Punteggio maggiore 6 Rischio non accettabile

*Per ogni domanda viene attribuito punteggio 1 per i Si, punteggio 3 per i No.

PASSO 3: CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO PER CONTATTI INDIRETTI (IRC Ind)

Per valutare questo rischio occorre analizzare quei fattori che possono portare ad un contatto con parti dell'impianto (o masse) in tensione a causa di un guasto:

1	Il circuito elettrico è protetto con dispositivi di interruzione automatica dell'alimentazione che interrompe l'alimentazione elettrica quando la corrente raggiunge effetti dannosi per la persona (interruttori, differenziale o salvavita)	<input checked="" type="checkbox"/> SI* <input type="checkbox"/> NO
2	Tutte le masse comprese le attrezzature fisse sono collegate ad un impianto di messa a terra installato secondo le norme di buona tecnica	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3	L'impianto di messa a terra prima della messa in esercizio è stato verificato nel suo funzionamento da parte dell'installatore	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
4	Le attrezzature elettriche portatili o le masse non collegabili ad impianto di messa a terra sono stati costruiti dai fabbricanti con componenti elettrici a doppio isolamento o rinforzato (il doppio isolamento è rappresentato dal doppio quadrato)	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
RISULTATO INTERMEDIO = PUNTI 6		Punteggio fino a 4 Rischio accettabile Punteggio maggiore 4 Rischio non accettabile

*Per ogni domanda viene attribuito punteggio 1 per i Si, punteggio 3 per i No.

PASSO 4: CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO SOVRATENSIONI, CORTOCIRCUITO (IR SC)

Per valutare questo rischio occorre analizzare quei fattori che possono causare rischi alle persone a causa di variazioni di tensione nell'impianto:

1	I conduttori attivi sono protetti con uno o più dispositivi che interrompono automaticamente	<input checked="" type="checkbox"/> SI*
---	--	---

	l'alimentazione quando si produce un sovraccarico o aumento di corrente nei conduttori per cattivo dimensionamento dell'impianto con riscaldamento eccessivo dei cavi il quale provoca l'innesco per l'incendio (sono tali i dispositivi costituiti da interruttori automatici con sganciatore di sovracorrente o valvole fusibili)	<input type="checkbox"/> NO
2	I conduttori attivi sono protetti con uno o più dispositivi che interrompono automaticamente l'alimentazione quando si produce un aumento velocissimo della corrente di cortocircuito (sono tali i dispositivi costituiti da fusibili di tipo gG aM)	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3	I conduttori attivi sono protetti con uno o più dispositivi che interrompono automaticamente l'alimentazione quando si produce un aumento di tensione nel circuito per scariche atmosferiche (sono tali i dispositivi costituiti da limitatori di tensione)	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
RISULTATO INTERMEDIO = PUNTI 3		Punteggio fino a 3 Rischio accettabile Punteggio maggiore 3 Rischio non accettabile

*Per ogni domanda viene attribuito punteggio 1 per i Si, punteggio 3 per i No.

PASSO 5: CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO ESPLOSIONI (IR Atex)

Per valutare questo rischio occorre analizzare quei fattori che possono causare rischi alle persone a causa di esplosioni nell'impianto:

1	Nell'attività ove esiste la possibilità di formazione di atmosfere esplosive da polveri o gas è stata effettuata la classificazione delle aree a rischio	<input type="checkbox"/> SI* <input checked="" type="checkbox"/> N.A <input type="checkbox"/> NO
2	L'impianto elettrico, i materiali e le apparecchiature sono adeguati in funzione del contesto ambientale in cui è stato installato l'impianto e le apparecchiature	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> N.A <input type="checkbox"/> NO
RISULTATO INTERMEDIO = PUNTI 1		Punteggio fino a 2 Rischio accettabile Punteggio maggiore 2 Rischio non accettabile

*Per ogni domanda viene attribuito punteggio 0 per i Non pertinente, 1 per i Si, 2 per i No.

RISULTATI

TABELLA RIASSUNTIVA DEI RISCHI

Livello del singolo rischio	Livello di rischi accettabili
IP	No
IR contatti diretti	Si
IR contatti indiretti	Si
IR sovratensioni e sovracorrenti	Si
IR esplosioni	Si

TABELLA RIASSUNTIVA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Livello di esposizione	Livello di rischi non accettabili
Frequenza bassa	4

Matrice Rischio:

Range	Livello di rischi accettabili (LR)
6-8	Livello di rischio non accettabile

Scuola

Misure preventive e protettive attuate e da attuare

Protezioni contro il rischio di contatti diretti

- impianto elettrico progettato e realizzato da azienda abilitata secondo la norma CEI 64-8
- manutenzione dell'impianto elettrico secondo le indicazioni della norma CEI 0-10
- verifica dell'integrità dei cavi di collegamento delle apparecchiature elettriche
- divieto di manomissione dell'impianto e delle apparecchiature
- informazione e formazione dei lavoratori sul rischio elettrico e utilizzo degli apparecchi elettrici secondo le indicazioni del costruttore

Protezioni contro il rischio di contatti indiretti

- impianto elettrico progettato, realizzato da azienda abilitata secondo la norma CEI 64-8
- protezione con interruzione automatica del circuito mediante messa a terra, che consiste nel realizzare un impianto di messa a terra opportunamente coordinato con interruttori posti a monte dell'impianto atti ad interrompere tempestivamente l'alimentazione elettrica del circuito guasto se la tensione di contatto assume valori particolari
- manutenzione dell'impianto elettrico secondo le indicazioni della norma CEI 0-10
- controlli periodici secondo le indicazioni della norma DPR 462/2001.

Divieti per i lavoratori

- E' vietato effettuare qualsiasi riparazione o intervento su impianti elettrici, quadri elettrici o apparecchiature prima di aver tolto l'alimentazione elettrica.
- E' vietato al personale non autorizzato, operare su quadri elettrici e/o parti dell'impianto elettrico.
- Richiedere sempre, in caso di guasto o malfunzionamento, l'intervento del personale qualificato.
- Per alcuni interventi in situazioni particolari ove la continuità dell'erogazione di energia sia ritenuta fondamentale per la sicurezza, il personale addetto qualificato deve essere autorizzato a operare in presenza di tensione dal responsabile, indossando comunque i necessari mezzi di protezione.
- E' vietato l'uso di adattatori di spine-prese, cavi volanti di prolunga, prese multiple non fisse in modo stabile, in quanto causa di possibili contatti diretti accidentali.
- L'uso di prese multiple derivate da un'unica presa elettrica a muro, può provocare sovraccarichi all'impianto elettrico, il suo surriscaldamento e possibili cortocircuiti.
- E' vietato disinserire la spina elettrica dalla presa di corrente tirando il cavo di alimentazione.
- Quando possibile dopo l'utilizzo, le apparecchiature devono essere scollegate dalla rete elettrica.
- E' vietato operare su apparecchiature elettriche con le mani bagnate.
- E' vietato estinguere incendi utilizzando acqua o schiume a base acquosa quando questi interessino impianti o apparecchiature elettriche in tensione.

Istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- Verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni;
- Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, a meno che non risultino autoprotette dai risultati della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente;
- Gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere;
- Prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
- Qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere;
- Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico;
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili;
- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte;
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa);
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

Primo soccorso e misure di emergenza

- Il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali;
- L'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi);
- Gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa;
- Nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta;
- Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:
 - Controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);
 - Isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca);
 - Prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola;
 - Allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa;
 - Dopo aver isolato l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino.

Sorveglianza sanitaria

Non prevista

Formazione ed Informazione

[Informazione e formazione dei lavoratori esposti]

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti al rischio specifico viene svolta secondo i principi generali di cui agli articoli 36 e 37:

- a) al momento della costituzione del rapporto di lavoro;
- b) al momento del trasferimento o cambio di mansione;
- c) al momento dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove sostanze o preparati chimici nel ciclo lavorativo.

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti viene effettuata dal Dirigente Scolastico secondo le indicazioni della normativa vigente e sulla base dei risultati della valutazione dei rischi, trasmessi dal Servizio di prevenzione e protezione e dal medico competente.

In relazione a questo rischio specifico i lavoratori dovranno ricevere un'adeguata formazione, informazione e istruzioni con particolare riguardo a:

- a) alle misure adottate per la protezione dal rischio elettrico;
- b) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione;
- c) all'uso corretto delle apparecchiature elettriche.

L'informazione e la formazione di cui sopra sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno triennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

I verbali di avvenuta formazione e informazione dei lavoratori sono conservati presso la sede operativa.

Esito della valutazione del rischio

VALORE R	RISCHIO	PLESSO SCOLASTICO	DESCRIZIONE
1-2	Basso		
3-4	Accettabile		
6-8	Non accettabile	<u>VIA SALESIANI</u>	L'Ente Proprietario deve provvedere ad un adeguamento dell'impianto elettrico e fornire all'Istituzione Scolastica copia delle Dichiarazioni di conformità e della verifica periodica impianto di messa a terra

10.5. RISCHIO SCARICHE ATMOSFERICHE

Premessa

L'obbligo di valutazione del "Rischio di fulminazione" si può evincere da una lettura congiunta dei disposti normativi di cui agli artt. 17, 28, 29 e 84 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Dall'analisi degli artt. 17, comma 1, lettera a), 28, comma 1 e 29, comma 1, del succitato decreto si evince come principio generale che la "Valutazione del rischio di fulminazione" potendosi configurare come un rischio per la sicurezza dei lavoratori [Art. 28, comma 1] è un obbligo non delegabile in capo al Datore di Lavoro [Art. 17, comma 1, lettera a)] che si avvale della collaborazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione [Art. 29, comma 1].

L'art. 84 del succitato decreto, inoltre, specifica sia il campo di applicazione sia la normativa tecnica di riferimento, infatti: "Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini secondo le norme tecniche", ovvero, secondo la normativa applicabile della serie CEI EN 62305 "Protezione dai fulmini".

Metodo di valutazione del rischio fulminazione (CEI EN 62305-2:2013)

La normativa CEI EN 62305-2 "Protezione dai fulmini. Valutazione del rischio" specifica una procedura per la valutazione del rischio dovuto a fulmini a terra in una struttura. Una volta stabilito il limite superiore per il "Rischio tollerabile" la procedura permette la scelta delle appropriate misure di protezione da adottare per ridurre il "Rischio" al minimo tollerabile o a valori inferiori.

Sorgente di rischio, S

La corrente di fulmine è la principale sorgente di danno. Le sorgenti sono distinte in base al punto d'impatto del fulmine.

- S1 Fulmine sulla struttura;
- S2 Fulmine in prossimità della struttura;
- S3 Fulmine su una linea;
- S4 Fulmine in prossimità di una linea.

Tipo di danno, D

Un fulmine può causare danni in funzione delle caratteristiche dell'oggetto da proteggere. Nelle pratiche applicazioni della determinazione del rischio è utile distinguere tra i tre tipi principali di danno che possono manifestarsi come conseguenza di una fulminazione. Essi sono le seguenti:

- D1 Danno ad esseri viventi per elettrocuzione;
- D2 Danno materiale;
- D3 Guasto di impianti elettrici ed elettronici.

Tipo di perdita, L

Ciascun tipo di danno, solo o in combinazione con altri, può produrre diverse perdite conseguenti nell'oggetto da proteggere. Il tipo di perdita che può verificarsi dipende dalle caratteristiche dell'oggetto stesso ed al suo contenuto.

- L1 Perdita di vite umane (compreso danno permanente);
- L2 Perdita di servizio pubblico
- L3 Perdita di patrimonio culturale insostituibile
- L4 Perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

Rischio, R

Il rischio R è la misura della probabile perdita media annua. Per ciascun tipo di perdita che può verificarsi in una struttura può essere valutato il relativo rischio.

- R₁ Rischio di perdita di vite umane (inclusi danni permanenti);
- R₂ Rischio di perdita di servizio pubblico
- R₃ Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile
- R₄ Rischio di perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

Rischio tollerabile, R_T

La definizione dei valori di rischio tollerabili R_T riguardanti le perdite di valore sociale sono stabiliti dalla norma CEI EN 62305-2 e di seguito riportati.

- Rischio tollerabile per perdita di vite umane o danni permanenti ($R_T = 10^{-5} \text{ anni}^{-1}$);
- Rischio tollerabile per perdita di servizio pubblico ($R_T = 10^{-3} \text{ anni}^{-1}$);

- Rischio tollerabile per perdita di patrimonio culturale insostituibile ($R_T = 10^{-4}$ anni⁻¹).

Valutazione del rischio del rischio fulminazione

Nella valutazione della necessità della protezione contro il fulmine di un oggetto devono essere considerati i seguenti rischi:

- rischi R_1, R_2 e R_3 per una struttura;

Per ciascun rischio considerato devono essere effettuati i seguenti passi:

- identificazione delle componenti R_X che contribuiscono al rischio;
- calcolo della componente di rischio identificata R_X ;
- calcolo del rischio totale R ;
- identificazione del rischio tollerabile R_T ;
- confronto del rischio R con quello tollerabile R_T .

Se $R \leq R_T$ la protezione contro il fulmine non è necessaria.

Se $R > R_T$ devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere $R \leq R_T$ per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto.

Oltre alla necessità della protezione contro il fulmine di una struttura, può essere utile valutare i benefici economici conseguenti alla messa in opera di misure di protezione atte a ridurre la perdita economica L_4 . La valutazione della componente di rischio R_4 per una struttura permette di comparare i costi della perdita economica con e senza le misure di protezione.

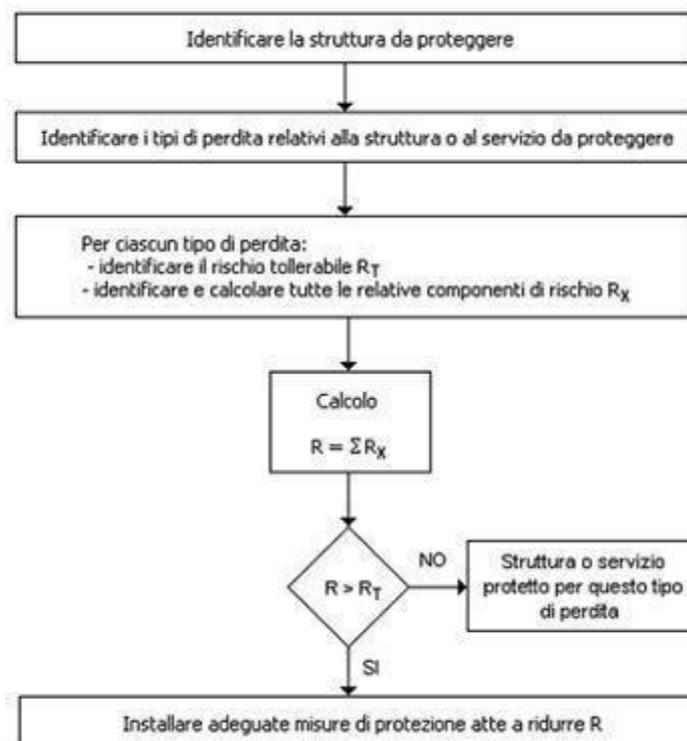


Figura 1 - Procedura per la valutazione della necessità o meno della protezione

Metodo di valutazione del rischio di perdita di vite umane (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

L'art. 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, inquadrando la "Valutazione del rischio di fulminazione" nell'ambito della sicurezza dei lavoratori, obbliga di fatto il datore di lavoro alla sola valutazione della rischio " R_1 " - "Rischio di perdita di vite umane" causati dalle tipologie di danno possibili: "D1" - "Danno ad esseri viventi", "D2" - "Danno materiale" e "D3" - "Guasto di impianti elettrici ed elettronici" come si evince nella tabella successiva.

Tabella 1 - Valutazione del rischio di perdita di vite umane (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Sorgente	Danno	Comp. di rischio	Perdite			
			L1	L2	L3	L4
S1	D1 	R_A	SI	NO	NO	NO
	D2 	R_B	SI	NO	NO	NO

		D3		R_C	SI ⁽¹⁾	NO	NO	NO
S2		D3		R_M	SI ⁽¹⁾	NO	NO	NO
S3		D1		R_U	SI	NO	NO	NO
		D2		R_V	SI	NO	NO	NO
		D3		R_W	SI ⁽¹⁾	NO	NO	NO
S4		D3		R_Z	SI ⁽¹⁾	NO	NO	NO
(1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana.					R₁	R ₂	R ₃	R ₄
Rischio								

Pertanto, ai fini della valutazione del rischio di perdita di vite umane si deve provvedere a:

- determinare le componenti R_A , R_B , R_C , R_M , R_U , R_V , R_W e R_Z ;
- determinare il corrispondente valore del rischio di perdita di vite umane, R_1 ;
- confrontare il rischio R_1 con quello tollerabile $R_T = 10^{-5} \text{ anni}^{-1}$.

Se $R_1 \leq R_T$ la protezione contro il fulmine non è necessaria.

Se $R_1 > R_T$ devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere $R_1 \leq R_T$ per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto.

Nei successivi paragrafi è riportato il dettaglio del metodo di valutazione sopra descritto.

Determinazione delle componenti di rischio per le struttura (R_A , R_B , R_C , R_M , R_U , R_V , R_W e R_Z)

Ciascuna delle componenti di rischio succitate (R_A , R_B , R_C , R_M , R_U , R_V , R_W e R_Z) può essere calcolata mediante la seguente equazione generale:

$$R_X = N_X \times P_X \times L_X \quad (1)$$

dove

- N_X è il numero di eventi pericolosi [Allegato A, CEI EN 62305-2];
- P_X è la probabilità di danno alla struttura [Allegato B, CEI EN 62305-2];
- L_X è la perdita conseguente [Allegato C, CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura), R_A

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto e di passo in zone fino a 3 m all'esterno della struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$$R_A = N_D \times P_A \times L_A \quad (2)$$

dove:

- R_A Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura);
- N_D Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_A Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sulla struttura) [§ B.2 della CEI EN 62305-2];
- L_A Perdita per danno ad esseri viventi [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura), R_B

Componente relativa ai danni materiali causati da scariche pericolose all'interno della struttura che innescano l'incendio e l'esplosione e che possono essere pericolose per l'ambiente. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$$R_B = N_D \times P_B \times L_B \quad (3)$$

dove:

- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura);
- N_D Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_B Probabilità di danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ B.3 della CEI EN 62305-2];
- L_B Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura), R_C

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_C = N_D \times P_C \times L_C \quad (4)$$

dove:

- R_C Componente di rischio (guasto di apparati del servizio - fulmine sulla struttura);
- N_D Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_C Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ B.4 della CEI EN 62305-2];
- L_C Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura), R_M

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_M = N_M \times P_M \times L_M \quad (5)$$

dove:

- R_M Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura);
- N_M Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità della struttura [§ A.3 della CEI EN 62305-2];
- P_M Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ B.5 della CEI EN 62305-2];
- L_M Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso), R_U

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto all'interno della struttura dovute alla corrente di fulmine iniettata nella linea entrante nella struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$$R_U = (N_L + N_{D_a}) \times P_U \times L_U \quad (6)$$

dove:

- R_U Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio);
- N_L Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- N_{D_a} Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_U Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sul servizio connesso) [§ B.6 della CEI EN 62305-2];
- L_U Perdita per danni ad esseri viventi (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso), R_V

Componente relativa ai danni materiali (incendio o esplosione innescati da scariche pericolose fra installazioni esterne e parti metalliche, generalmente nel punto d'ingresso della linea nella struttura) dovuti alla corrente di fulmine trasmessa attraverso il servizio entrante. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$$R_V = (N_L + N_{D_a}) \times P_V \times L_V \quad (7)$$

dove:

- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso);
- N_L Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- N_{Da} Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_V Probabilità di danno materiale nella struttura (fulmine sul servizio connesso) [§ B.7 della CEI EN 62305-2];
- L_V Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso), R_W

Componente relativa al guasto di impianti interni causati da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_W = (N_L + N_{Da}) \times P_W \times L_W \quad (8)$$

dove:

- R_W Componente di rischio (danno agli apparati - fulmine sul servizio connesso);
- N_L Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- N_{Da} Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_W Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio connesso) [§ B.8 della CEI EN 62305-2];
- L_W Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso), R_Z

Componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_Z = N_I \times P_Z \times L_Z \quad (9)$$

dove:

- R_Z Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità del servizio);
- N_I Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità del servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- P_Z Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ B.9 della CEI EN 62305-2];
- L_Z Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

Determinazione del rischio di perdita di vite umane (R_1)

Il rischio di perdita di vite umane è determinato come somma delle componenti di rischio precedentemente definite.

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{1)} + R_M^{1)} + R_U + R_V + R_W^{1)} + R_Z^{1)} \quad (10)$$

- 1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana.

dove:

- R_A Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura)
- R_B Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura)
- R_C Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura)
- R_M Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura)
- R_U Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso)
- R_V Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso)
- R_W Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso)
- R_Z Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso)

Esito della valutazione

Una volta noto il valore di rischio R_1 corrispondente al "Rischio di perdite di vite umane" al fine di garantire la tutela della sicurezza dei lavoratori bisogna verificare che lo stesso sia inferiore al rischio tollerabile $R_T = 10^{-5}$ anni⁻¹.

Caso 1 - Struttura autoprotetta

Se $R_1 \leq R_T$ e non sono state adottate misure di protezione allora la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Autoprotetta".

Caso 2 - Struttura protetta

Se $R_1 \leq R_T$ e sono state adottate misure di protezione allora la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Protetta".

Caso 3 - Struttura NON protetta

Se $R_1 > R_T$ devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere $R_1 \leq R_T$ per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto poiché la struttura risulta NON protetta e rappresenta un rischio non accettabile per la sicurezza dei lavoratori (rischio di perdita di vite umane).

ESITO DELLA VALUTAZIONE

Di seguito è riportato l'elenco degli edifici, impianti, strutture e attrezzature sottoposte a valutazione del rischio di fulminazione conformemente all'art. 84 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Elenco delle schede di valutazione con esito

Scheda	Struttura	Esito della valutazione
1	Plesso VIA SALESIANI	Struttura protetta.

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita con l'indicazione delle eventuali misure di protezione adottate per minimizzare il rischio di fulminazione.

SCHEDA 1: Edificio scolastico

Edificio scolastico comportante, per i lavoratori e gli studenti, esposizione a scariche atmosferiche.

Dati fulminazione

Comune

Lecce (LE)

Densità di fulmini al suolo

2.50 [fulmini/km² anno]

Fonte dei dati

Guida CEI 81-3 - Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato.

Caratteristiche

Ubicazione relativa della struttura, c_d

Oggetto circondato da oggetti o alberi di altezza uguale o inferiore

Valori di perdita di vite umane

Perdita per tensioni di contatto e di passo, $L_{t,interno}$

1.00 E-2

Perdita per tensioni di contatto e di passo, $L_{t,esterno}$

1.00 E-2

Perdita per danno materiale, L_f

5.00 E-3

Perdita per guasto impianti elettrici ed elettronici, L_o

0.00 E+0

Numero atteso di persone nella struttura **320**

Valori di perdita di vite umane

Perdita per tensioni di contatto e di passo, $L_{t,interno}$

1.00 E-2

Perdita per tensioni di contatto e di passo, $L_{t,esterno}$

1.00 E-2

Perdita per danno materiale, L_f

5.00 E-3

Perdita per guasto impianti elettrici ed elettronici, L_o

0.00 E+0

Numero atteso di persone nella struttura **320**

Zona 1 - DATI e CARATTERISTICHE

Edificio

Tipo di ambiente	Ambiente interno
Caratteristiche della pavimentazione	Ceramica
Rischio d'incendio della zona	Rischio d'incendio ordinario
Pericoli particolari	Livello medio di panico

Valori di perdita di vite umane

Perdita per tensioni di contatto e di passo, $L_{t,zona}$	9.38 E-3
Perdita per danno materiale, $L_{f,zona}$	4.69 E-3
Perdita per guasto impianti elettrici ed elettronici, $L_{o,zona}$	0.00 E+0
Numero atteso di persone nella zona, n_p	300

Zona 2 - DATI e CARATTERISTICHE

AreaEsterna

Tipo di ambiente	Ambiente esterno
Caratteristiche della pavimentazione	Agricolo

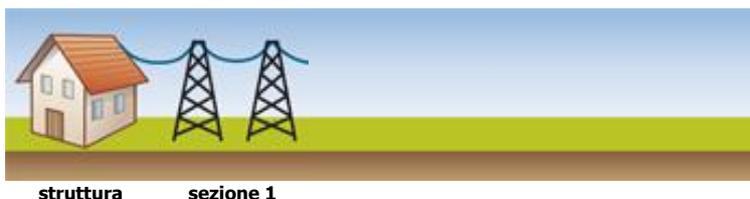
Valori di perdita di vite umane

Perdita per tensioni di contatto e di passo, $L_{t,zona}$	6.25 E-4
Perdita per danno materiale, $L_{f,zona}$	3.13 E-4
Perdita per guasto impianti elettrici ed elettronici, $L_{o,zona}$	0.00 E+0
Numero atteso di persone nella zona, n_p	20

Linea 1 - DATI e CARATTERISTICHE

Linea di energia

Tipo di linea	Linea di energia
Ambiente circostante la linea, $C_e/linea$	Suburbano

Composizione della linea**Sezione 1**

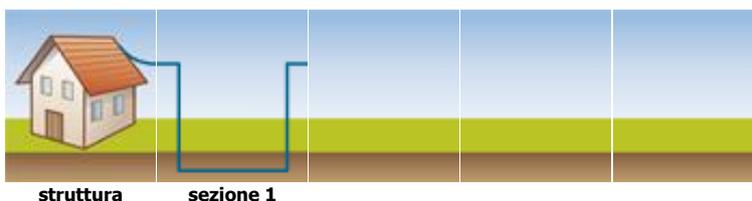
Tipo di posa della sezione	Tratto aereo
Lunghezza della sezione	200 [m]
Area di raccolta fulmini sulla sezione, A_l	8 000.00 [m²]
Area di raccolta fulmini in prossimità della sezione, A_i	800 000.00 [m²]
Presenza di trasformatore AT/BT	Soltanto il servizio
Presenza di schermatura	Cavi non schermati

Linea 2 - DATI e CARATTERISTICHE

Linea di telecomunicazione

Tipo di linea	Linea di comunicazione
Ambiente circostante la linea, $C_e/linea$	Suburbano

Composizione della linea



Sezione 1

Tipo di posa della sezione	Tratto interrato
Lunghezza della sezione	1000 [m]
Area di raccolta fulmini sulla sezione, A_i	40 000.00 [m²]
Area di raccolta fulmini in prossimità della sezione, A_j	4 000 000.00 [m²]
Presenza di trasformatore AT/BT	Soltanto il servizio
Presenza di schermatura	Cavi non schermati

Impianto 1 - DATI e CARATTERISTICHE

Impianto interno di energia

Linea di appartenenza dell'impianto	Linea 1 Linea di energia
Tensione di tenuta ad impulso	2500 V

Dati della schermatura

Presenza di schermatura	Cavi non schermati
-------------------------	---------------------------

Impianto 2 - DATI e CARATTERISTICHE

Impianto interno di telecomunicazione

Linea di appartenenza dell'impianto	Linea 2 Linea di telecomunicazione
Tensione di tenuta ad impulso	1000 V

Dati della schermatura

Presenza di schermatura	Cavi non schermati
-------------------------	---------------------------

Numero annuo atteso di eventi pericolosi, N_x

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
Eventi	N_D			N_M	$N_L + N_{Da}$			N_I
Zona 1			1.81E-02	2.30E+00			-	-
Zona 2			1.81E-02	2.30E+00			-	-
Eventi	N_D			N_M	$N_L + N_{Da}$			N_I
Linea 1			-	-			1.00E-02	1.00E+00
Linea 2			-	-			2.50E-02	2.50E+00

Valori di probabilità di perdita di vite umane, P_x

Sorgente di	S1	S2	S3	S4
-------------	----	----	----	----

danno								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Probabilità	P _A	P _B	P _C	P _M	P _U	P _V	P _W	P _Z
Zona 1	1.00E+00	1.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Zona 2	0.00E+00	1.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Probabilità	P _A	P _B	P _C	P _M	P _U	P _V	P _W	P _Z
Linea 1	-	-	-	-	5.00E-02	5.00E-02	1.00E+00	3.00E-01
- Impianto 1	-	-	-	-	5.00E-02	5.00E-02	1.00E+00	3.00E-01
Linea 2	-	-	-	-	5.00E-02	5.00E-02	1.00E+00	1.00E+00
- Impianto 2	-	-	-	-	5.00E-02	5.00E-02	1.00E+00	1.00E+00

Ammontare delle perdite di vite umane, L_x

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Perdite	L _A	L _B	L _C	L _M	L _U	L _V	L _W	L _Z
Zona 1	9.37E-06	2.34E-04	0.00E+00	0.00E+00	9.37E-06	2.34E-04	0.00E+00	0.00E+00
Zona 2	6.25E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Componenti di rischio di perdita di vite umane, R_x

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Rischio	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z
Zona 1	1.70E-07	4.25E-06	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	-
Zona 2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	-
Struttura	1.70E-07	4.25E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Rischio di perdita di vita umana, R_{1,Struttura}

4.42E-06

$$(R_{1,Struttura} = R_{A,Struttura} + R_{B,Struttura} + R_{C,Struttura} + R_{M,Struttura} + R_{U,Struttura} + R_{V,Struttura} + R_{W,Struttura} + R_{Z,Struttura})$$

Esito della valutazione:

Struttura protetta. ($R_1 \leq R_T$)

Misure di protezione:

[Zona 2] AreaEsterna

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Rischio	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z
Presenza di persone all'esterno entro 3 m dalle calate trascurabile [Linea 1] Linea di energia Sistema di SPD con LPL di classe III o IV [Linea 2] Linea di telecomunicazione Sistema di SPD con LPL di classe III o IV								

11. RISCHI ORGANIZZATIVI

11.1. RISCHIO STRESS LAVORO CORRELATO

Descrizione del rischio

Che cosa è lo stress

Lo stress è la reazione adattativa generale di un organismo a sollecitazioni esterne (stressors). Questa risposta adattativa è una condizione fisiologica normale degli esseri viventi, ma può arrivare ad essere patologica in situazioni estreme. Quando l'individuo viene sollecitato dagli stressors ha una prima reazione di allarme e si prepara a reagire, indipendentemente dallo specifico fattore di stress; segue una seconda fase di resistenza in cui tenta di adattarsi alla nuova situazione provocata dall'agente stressante; infine se il tentativo di adattamento si protrae nel tempo in maniera eccessiva, subentra la terza fase, quella dell'esaurimento funzionale, in cui l'individuo non riesce più a mantenere lo stato di adattamento.

Se la risposta alle pressioni avviene in breve termine e utilizzando le proprie risorse, lo stress può essere considerato positivo e viene definito eustress, al contrario, quando, per lungo tempo la risposta è poco adattativa e non si hanno le capacità necessarie per affrontare le nuove condizioni, lo stress è negativo e viene definito distress.

Individui diversi rispondono in maniera differente ad uno stesso stimolo facendo supporre che prima della manifestazione dello stress, lo stimolo viene elaborato attraverso processi cognitivi.

I sintomi dello stress si manifestano come disturbi a livello fisico (emicrania, disturbi gastrointestinali, variazione della pressione arteriosa, ecc.); a livello comportamentale (abuso di alcool, farmaci, tabacco, droghe, ecc.); a livello psicologico (disagio, ansia, irritabilità, depressione, ecc.). Il rapido cambiamento delle condizioni e delle caratteristiche del lavoro e le richieste sempre più pressanti sulle risorse personali ed emotive dei lavoratori hanno incrementato i fattori di disagio psicosociale. La costrittività organizzativa, la precarietà del posto di lavoro, l'incertezza dei ruoli e degli obiettivi personali ed della scuola, la mancanza di ricompense e di autonomia decisionale, l'esposizione ad agenti nocivi per la salute, sono caratteristiche che possono indurre allo stress con gravi conseguenze sulla salute dei lavoratori. Il lavoratore distressato assume un atteggiamento di fuga dal lavoro, di difficoltà nelle relazioni interpersonali e di decremento della performance. Forme di disagio psicologico legate allo stress da lavoro, se protratte nel tempo, diventano delle vere e proprie sindromi, quali la Sindrome Corridoio, caratterizzata dalla mancanza di gestire le competenze lavorative e quelle private e il Burn-out, che colpisce soprattutto i lavoratori appartenenti alle professioni "di aiuto". Una condizione organizzativa stressogena è il mobbing, un fenomeno di emarginazione e di esclusione di un lavoratore da parte di colleghi o superiori, attraverso comportamenti aggressivi e violenti, per un periodo determinato di tempo con l'intenzionalità di estrometterlo dall'ambiente di lavoro.

Lo stress da lavoro-correlato produce effetti negativi sull'azienda in termini di impegno del lavoratore, prestazione e produttività del personale, incidenti causati da errore umano, turnover del personale ed abbandono precoce, tassi di presenza, soddisfazione per il lavoro, potenziali implicazioni legali.

Critero di calcolo adottato per la valutazione del rischio

La valutazione del rischio è articolata in 3 fasi:

Fase 1: Valutazione indicatori oggettivi di stress al lavoro (compilazione della check-list).

Fase 2: Identificazione della condizione di rischio e pianificazione delle azioni di miglioramento.

Fase 3: Valutazione percezione dello stress al lavoro dei lavoratori, attraverso compilazione di questionari di percezione, analizzati in modo aggregato (OBBLIGATORIA SOLO NEL CASO IN CUI LA VALUTAZIONE PRELIMINARE RILEVI UN RISCHIO MEDIO-ALTO).

La valutazione preliminare è basata sulla rilevazione e l'analisi di indicatori o fattori oggettivi raggruppabili in tre aree :

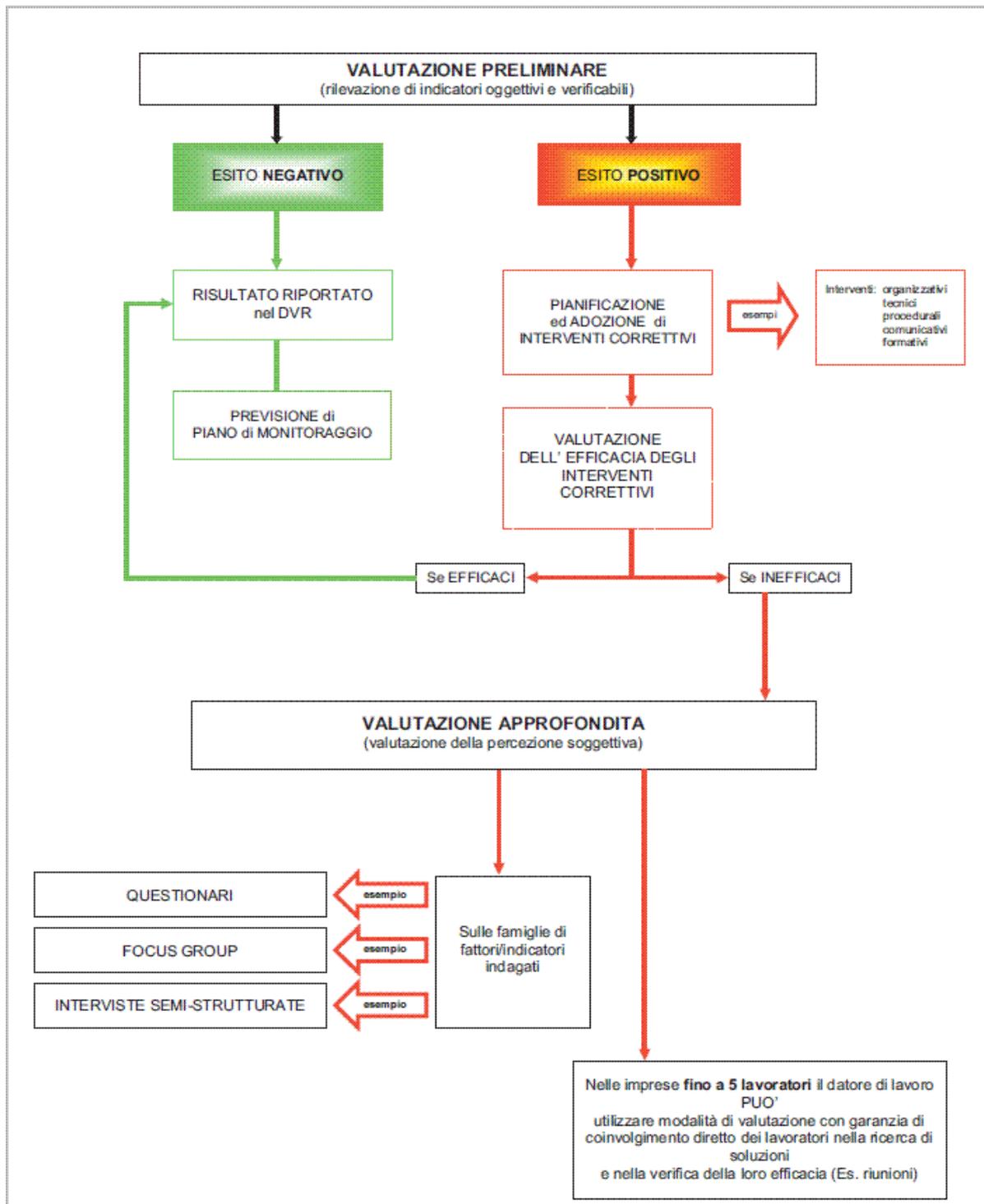
- indici infortunistici, assenze per malattie, turnover, segnalazioni al medico competente, assenteismo, ferie non godute, procedimenti, sanzioni, rotazione del personale, istanze giudiziarie
- rapporti interpersonali, autonomia decisionale, evoluzione della carriera, ruolo nell'ambito dell'organizzazione, interfaccia casa/lavoro, conciliazione vita/lavoro
- orario di lavoro, ambiente di lavoro e attrezzature di lavoro, pianificazione dei compiti, carico di lavoro, ritmo di lavoro

In questa prima fase per la rilevazione dei suddetti fattori sono utilizzate delle liste di controllo a cura dei soggetti della scuola della prevenzione.

Qualora dalla valutazione oggettiva degli indicatori non emergono elementi di rischio da stress lavoro correlato, tale da richiedere il ricorso ad azioni correttive, la valutazione viene conclusa e sul documento di valutazione dei rischi, il Dirigente Scolastico riporta che il livello di rischio è non rilevante e viene tenuto sotto controllo mediante un piano di monitoraggio.

Diversamente, nel caso in cui si rilevano elementi di rischio da stress lavoro correlato, tali da richiedere azioni correttive, si procede alla pianificazione e all'attuazione degli opportuni interventi.

Il procedimento è schematizzato nel grafico che segue:



FASE 1- VALUTAZIONE INDICATORI OGGETTIVI STRESS LAVORO CORRELATO

In questa fase si esegue una valutazione degli indicatori oggettivi fonti di stress al lavoro attraverso l’ utilizzo della “check list” contenente parametri tipici delle condizioni di stress riferibili ai **DATI DELLA SCUOLA** ed al **CONTESTO** e **CONTENUTO** del lavoro (come previsto dall’Agenzia Europea sulla salute e sicurezza al lavoro e nell’Accordo Europeo). Il gruppo della scuola della prevenzione può compilare una scheda unica per l’ scuola oppure, per livelli di complessità organizzativa più elevata, decidere di utilizzare la check per partizioni organizzative o mansioni omogenee. La compilazione delle tre aree della Check identifica la condizione di rischio **BASSO – MEDIO – ALTO** in riferimento agli indicatori.

- AREA INDICATORI DELLA SCUOLA
- AREA CONTENUTO DEL LAVORO
- AREA CONTESTO DEL LAVORO

I EVENTI SENTINELLA	II AREA CONTENUTO DEL LAVORO	III AREA CONTESTO DEL LAVORO
Infortuni	Ambiente di lavoro ed attrezzature di lavoro	Funzione e cultura organizzativa
Assenza per malattia		
Assenza dal lavoro	Pianificazione dei compiti	Ruolo nell'ambito dell'organizzazione
Ferie non godute		
Rotazione del personale	Carico di lavoro – ritmo di lavoro	Evoluzione della carriera
Turnover	Orario di lavoro	Autonomia decisionale - controllo del lavoro Rapporti interpersonali sul lavoro Interfaccia casa lavoro – conciliazione vita/lavoro
Procedimenti/ Sanzioni disciplinari		
Richieste visite straordinarie		
Segnalazioni stress lavoro-correlato		
Istanze giudiziarie		

Ad ogni indicatore è associato un punteggio che concorre al punteggio complessivo dell'area.

I punteggi delle 3 aree vengono sommati (secondo le indicazioni) e consentono di identificare il proprio posizionamento nella "tabella dei livelli di rischio", esprimendo il punteggio ottenuto in valore percentuale, rispetto al punteggio massimo.

Rischio non rilevante

LIVELLO DI RISCHIO	NOTE
RISCHIO NON RILEVANTE <= 25%	L'analisi degli indicatori non evidenzia particolari condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro.

Nel caso in cui la valutazione preliminare del rischio stress lavoro-correlato identifichi un "rischio non rilevante", tale risultato va riportato nel DVR e si dovrà prevedere un "piano di monitoraggio", ad esempio anche attraverso un periodico controllo dell'andamento degli eventi sentinella.

Rischio medio

LIVELLO DI RISCHIO	NOTE
RISCHIO MEDIO > 25% O <= 50%	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress lavoro-correlato; vanno adottate azioni correttive e successivamente va verificata l'efficacia degli interventi stessi; in caso di inefficacia, si procede, alla fase di valutazione approfondita.

Per ogni condizione identificativa con punteggio MEDIO, si devono adottare adeguate azioni correttive (ad es. interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi, formativi) riferite, in modo specifico, agli indicatori di contenuto e/o di contesto che presentano i valori di rischio più elevato. Successivamente va verificata, anche attraverso un monitoraggio effettuato con le stesse "liste di controllo", l'efficacia delle azioni correttive e se queste ultime risultano inefficaci, si passa alla valutazione approfondita.

Rischio alto

LIVELLO DI RISCHIO	NOTE
RISCHIO ALTO > 50%	L'analisi degli indicatori evidenzia una situazione di alto rischio stress lavoro-correlato tale da richiedere il ricorso ad azioni correttive immediate. Si adottano le azioni correttive corrispondenti alle criticità rilevate; successivamente va verificata l'efficacia degli interventi correttivi; in caso di inefficacia, si procede alla fase di valutazione approfondita.

Per ogni condizione identificata con punteggio ALTO, riferito ad una singola area, si devono adottare adeguate azioni correttive (ad es. interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi, formativi) riferite in modo specifico agli indicatori di contesto e/o di contenuto con i valori di rischio stress più elevato. Successivamente va verificata, anche attraverso un monitoraggio effettuato con le stesse "liste di controllo", l'efficacia delle azioni correttive e se queste ultime risultano inefficaci, si passa alla valutazione approfondita.

GRIGLIA DI RACCOLTA DEI DATI OGGETTIVI (per la valutazione dello stress lavoro-correlato) – **EVENTI SENTINELLA**

N.	INDICATORE	CATEGORIA	Situazione ottimale	Situazione d'allerta	Situazione d'allarme	PUNTI
1	INVII COMMISSIONE L. 300/70 PER PROBLEMI CONNESSI A COMPORTAMENTI O AD ASSENZE RIPETUTE PER MALATTIA	Insegnanti	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (1) 3 punti	> 5% di casi (1) 6 punti	0
		Personale ATA	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (2) 3 punti	> 5% di casi (2) 6 punti	0
2	RICHIESTE DI TRASFERIMENTO PER INCOMPATIBILITA' CON LA SITUAZIONE LAVORATIVA	Insegnanti	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (1) 3 punti	> 5% di casi (1) 6 punti	0
		Personale ATA	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (2) 3 punti	> 5% di casi (2) 6 punti	0
3	CLASSI CON PIÙ DI 27 ALLIEVI	Insegnanti	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (3) 2 punti	> 5% di casi (3) 4 punti	2
4	ESPOSTI DI CLASSI E/O DI GENITORI PERVENUTI AL DS	Insegnanti	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (3) 3 punti	> 5% di casi (3) 6 punti	0
		Personale ATA	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (3) 3 punti	> 5% di casi (3) 6 punti	0
5	PROCEDIMENTI INTERNI PER SANZIONI DISCIPLINARI	Insegnanti	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (1) 2 punti	> 5% di casi (1) 4 punti	0
		Personale ATA	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (2) 2 punti	> 5% di casi (2) 4 punti	0
6	SEGNALAZIONI PER PROBLEMI CONNESSI A RELAZIONI INTERPERSONALI O AD ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO PERVENUTE AL DS, AL DSGA, AL RLS O AL MC (se nominato)	Insegnanti	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (1) 2 punti	> 5% di casi (1) 4 punti	0
		Personale ATA	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (2) 2 punti	> 5% di casi (2) 4 punti	0
7	RICHIESTE DI SPOSTAMENTI INTERNI PER INCOMPATIBILITA' CON LA SITUAZIONE LAVORATIVA	Insegnanti	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (1) 2 punti	> 5% di casi (1) 4 punti	0
		Personale ATA	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi (1) 2 punti	> 5% di casi (1) 4 punti	0
8	CLASSI CON STUDENTI CERTIFICATI (per disturbi specifici dell'apprendimento o dell'attenzione) CHE NON HANNO L'INSEGNATE DI SOSTEGNO	Insegnanti	Nessun caso 0 punti	≤ 5% di casi 3 punti	> 5% di casi 6 punti	3
PUNTEGGIO TOTALE GRIGLIA						5

CHECK LIST (per la valutazione dello stress lavoro-correlato)

N.	INDICATORE	Situazione buona	Situazione discreta	Situazione mediocre	Situazione cattiva	PUNTI
A – AREA AMBIENTE DI LAVORO						
1	Il microclima (temperatura e umidità dell'aria) delle aule e degli altri ambienti è adeguato?	Si, ovunque e in ogni stagione 0 punti	Si, ma non ovunque e non sempre 1 punto	No, in diversi ambienti e spesso 2 punti	No, in quasi tutti gli ambienti e quasi sempre 3 punti	2
2	L'illuminazione (naturale e artificiale) è adeguata alle attività da svolgere?	Si, sempre 0 punti	Si, ma di sera non dappertutto 1 punto	In molti ambienti di sera no 2 punti	Quasi ovunque no, specie di sera 3 punti	2
3	Si avverte la presenza di un riverbero fastidioso nelle aule e negli altri ambienti in cui si fa lezione?	No, in tutti gli ambienti, anche se vuoti 0 punti	No, in tutti gli ambienti, ma solo se non sono vuoti 2 punti	Si, ma solo negli ambienti vuoti 4 punti	Si, anche se gli ambienti sono pieni 6 punti	4
4	Durante le attività didattiche vi è un rumore tale da costringere l'insegnante ad alzare il tono della voce per farsi sentire?	No, sempre e ovunque 0 punti	In generale no, ma vi è in alcune circostanze 2 punti	In diversi momenti si 4 punti	Quasi sempre si, anche per tempi prolungati 6 punti	2
5	Le aule e gli altri ambienti sono puliti e in ordine?	Si, sempre 0 punti	Si, ma non sempre, durante le lezioni 1 punto	Spesso no, durante le lezioni 2 punti	Quasi sempre no, anche prima delle lezioni 3 punti	0
6	Si trova facilmente da parcheggiare l'auto o il mezzo con cui si viene a scuola?	Si, sempre 0 punti	Si, ma dipende dall'ora in cui si arriva 1 punto	No, se non si arriva all'inizio delle lezioni 2 punti	No, è difficilissimo trovare posto 3 punti	0
AMBIENTE DI LAVORO -PUNTEGGIO PARZIALE -A						10

CHECK LIST (per la valutazione dello stress lavoro-correlato)

N.	INDICATORE	Situazione buona	Situazione discreta	Situazione mediocre	Situazione cattiva	PUNTI
B – AREA CONTESTO DEL LAVORO						
1	Il regolamento d'istituto viene rispettato da tutto il personale scolastico?	Si, viene tenuto sempre presente da tutti 0 punti	Generalmente si, ma a volte qualcuno non lo applica 2 punti	No, c'è chi lo applica e chi no 4 punti	No, quasi nessuno se ne ricorda 6 punti	0
2	I criteri per l'assegnazione degli insegnanti alle classi sono condivisi e rispettati?	Si, sono stati condivisi e, quando possibile, sono sempre rispettati 0 punti	Si, sono stati condivisi, ma non sempre sono rispettati 1 punto	No, sono stati condivisi ma spesso non sono rispettati 2 punti	No, non sono stati condivisi, decide solo il DS 3 punti	0
3	I "desiderata" relativi all'orario di servizio sono rispettati?	Nei limiti del possibile, sempre 0 punti	Generalmente si, ma ogni anno a qualcuno capita proprio il contrario 2 punti	No, i "desiderata" vengono chiesti ma poi spesso non rispettati 4 punti	No, spesso i "desiderata" non vengono neanche chiesti 6 punti	0
4	Le circolari emesse dal DS sono adeguate?	Si, sono chiare e puntuali 0 punti	Si, sono chiare, anche se a volte risultano troppo numerose 1 punto	No, a volte sono poco chiare o carenti di informazioni 2 punti	No, spesso mancano informazioni o non sono chiare 3 punti	0
5	I ruoli del personale con funzioni specifiche sono definiti attraverso un organigramma delle competenze?	Si, e l'organigramma è molto chiaro e preciso 0 punti	Si, anche se l'organigramma non è sempre chiaro e preciso 1 punto	No, l'organigramma è troppo sintetico e per nulla chiaro 2 punti	No, non c'è alcun organigramma e i ruoli sono confusi 3 punti	0
6	Le istruzioni e le indicazioni per lo svolgimento del proprio lavoro sono ben realizzate, coerenti e precise?	Si, ognuno sa sempre cosa deve fare 0 punti	Generalmente si, ma a volte bisogna interpretarle 1 punto	No, diverse volte sono poco precise e contraddittorie 2 punti	No, sono imprecise e contraddittorie 3 punti	0
7	Gli obiettivi e le priorità del lavoro vengono condivisi?	Si, sia all'inizio dell'anno sia periodicamente 0 punti	Si, all'inizio dell'anno, poi però a volte vengono modificati 1 punto	No, vengono condivisi all'inizio dell'anno, ma poi spesso modificati 2 punti	No, il sistema è quello di dare solo istruzioni, man mano che servono 3 punti	0
8	Il DS ascolta il personale e tiene conto di quello che dice?	Si, fa tutto il possibile 0 punti	Si, ascolta tutti, ma non sempre decide di conseguenza 2 punti	No, ascolta ma poi spesso decide solo lui 4 punti	No, ascolta poco e con fatica e poi comunque decide lui 6 punti	0
CONTESTO DEL LAVORO -PUNTEGGIO PARZIALE -B						0

CHECK LIST (per la valutazione dello stress lavoro-correlato)

N.	INDICATORE	Situazione buona	Situazione discreta	Situazione mediocre	Situazione Cattiva	PUNTI
C1 – AREA CONTENUTO DEL LAVORO – PERSONALE INSEGNANTE						
1	C'è coerenza all'interno dei cc.d.c. sui criteri di valutazione dell'apprendimento degli allievi?	Si, c'è coerenza e piena condivisione 0 punti	Generalmente si, ma qualche problema può nascere agli scrutini 2 punti	No, non sempre e i problemi emergono agli scrutini 4 punti	No, gli insegnanti si trovano spesso in totale disaccordo tra loro 6 punti	2
2	I principi e i messaggi educativi sono condivisi all'interno dei cc.d.c.?	Si, c'è coerenza e piena condivisione 0 punti	Generalmente si, ma qualche problema può nascere per alcune situazioni 1 punto	No, non sempre e i problemi emergono in diverse situazioni 2 punti	No, gli insegnanti si trovano spesso in totale disaccordo tra loro 3 punti	1
3	Il DS approva e sostiene il ruolo educativo degli insegnanti?	Si, sempre e in modo convinto 0 punti	Si, lo approva ma a volte non lo sostiene 2 punti	No, fatica a sostenerlo e tende a non interessarsene 4 punti	No, spesso sembra remi addirittura contro 6 punti	0
4	All'interno dei cc.d.c.c'è sostegno reciproco rispetto a situazioni didatticamente o educativamente difficili?	Si, c'è sempre grande sintonia e aiuto reciproco 0 punti	Generalmente si, ma più facilmente sul versante didattico 2 punti	No, solo tra i colleghi che hanno simpatia reciproca 4 punti	No, ognuno tende a lavorare da solo e non si interessa degli altri 6 punti	0
5	Vengono organizzati incontri tra insegnanti a carattere interdisciplinare?	Si, regolarmente 0 punti	Si, ma non tanto spesso 1 punto	No, quasi mai 2 punti	No, mai 3 punti	0
6	Per la formazione delle classi iniziali, vengono applicati dei criteri condivisi?	Si, condivisi e trasparenti 0 punti	poi ne vengono applicati anche altri Si, ma a volte 1 punto	No, ci sono alcuni criteri ma spesso vengono disattesi 2 punti	No, decide solo il DS, sulla base di suoi parametri 3 punti	0
7	Sono previste attività curriculari e di recupero tese a migliorare la conoscenza della lingua italiana per gli allievi stranieri?	Si, inserite nel POF e coordinate da una FS 0 punti	Si, inserite nel POF e affidate agli insegnanti più sensibili 1 punto	No, il POF non le prevede, ma ci sono diversi insegnanti che lo fanno 2 punti	Il POF non le prevede e se ne occupano solo gli insegnanti che hanno il problema 3 punti	-
8	I cc.d.c. forniscono a famiglie e allievi tutte le informazioni che possono rendere più trasparente il processo insegnamento-apprendimento?	Si, le informazioni sono numerose, dettagliate e distribuite nel tempo 0 punti	Si, vengono date adeguate informazioni, ma prevalentemente all'inizio dell'anno 1 punto	No, se ne accenna solo in alcune occasioni 2 punti	No, se ne accenna solo all'inizio dell'anno e poi basta 3 punti	0
9	Il DS promuove l'offerta formativa dell'istituto e l'aggiornamento degli insegnanti?	Si, con diverse iniziative sia interne che di apertura al territorio 0 punti	Si, con alcune iniziative interne all'istituto 1 punto	No, le azioni promozionali sono poche e discontinue 2 punti	No, non vi è alcun tipo di promozione 3 punti	0
CONTESTO DEL LAVORO – PERSONALE INSEGNANTE -PUNTEGGIO PARZIALE -C1						3

CHECK LIST (per la valutazione dello stress lavoro-correlato)

N.	INDICATORE	Situazione buona	Situazione discreta	Situazione mediocre	Situazione cattiva	PUNTI
C2 – AREA CONTENUTO DEL LAVORO – PERSONALE AMMINISTRATIVO						
1	Le mansioni da svolgere sono ben definite e circoscritte?	Si, ognuno ha le sue e sa bene cosa deve fare 0 punti	Generalmente si, ma a volte capitano delle cose che non si sa a chi spettano 1 punto	Spesso no, ci si deve mettere d'accordo su chi le fa 2 punti	No, c'è parecchia confusione e ognuno fa quel che vuole 3 punti	0
2	Il lavoro può procedere senza interruzioni?	Si, salvo eccezioni veramente rare 0 punti	Generalmente si, ma qualche volta capita che si venga interrotti per fare altro 2 punti	Generalmente no, spesso capita che si venga interrotti per fare altro 4 punti	No, vi sono continue interruzioni e distrazioni 6 punti	2
3	Lo svolgimento del proprio lavoro quotidiano permette di eseguire un compito alla volta?	Si, sempre 0 punti	Generalmente si, con qualche eccezione 1 punto	Generalmente no, più volte capita di dover fare due cose contemporaneamente 2 punti	No, capita spessissimo di dover fare più cose contemporaneamente 3 punti	1
4	La quantità quotidiana di lavoro da svolgere è prevedibile?	Si, all'inizio della giornata si sa sempre cosa si dovrà fare 0 punti	Generalmente si, con qualche eccezione 2 punti	No, ci sono spesso delle emergenze che sovraccaricano di lavoro 4 punti	No, è una continua emergenza, inizi la giornata e può capitare di tutto 6 punti	2
5	C'è coerenza tra le richieste del DS e quelle del DSGA?	Si, sempre 0 punti	Generalmente si, con qualche eccezione 1 punto	No, spesso c'è contrasto, specie sulle priorità da dare a certe cose 2 punti	No, quasi mai sono coerenti, specie sui tempi e sulle priorità 3 punti	0
6	Il software a disposizione è di facile impiego?	Si, non si blocca e c'è sempre il tempo per imparare ad usarlo 0 punti	Si, ma a volte si blocca e quello nuovo non arriva con largo anticipo 1 punto	No, spesso si blocca e quello nuovo arriva tardi 2 punti	No, si blocca spessissimo e quello nuovo arriva all'ultimo momento 3 punti	0
7	Il DSGA supporta il personale quando bisogna affrontare nuove procedure di lavoro o applicare una nuova normativa?	Si, sempre, con cura e professionalità 0 punti	Si, anche se a volte un po' frettolosamente 2 punti	Non sempre, a volte se ne disinteressa 4 punti	Quasi mai e solo se si insiste 6 punti	0
CONTESTO DEL LAVORO – PERSONALE AMMINISTRATIVO – PUNTEGGIO PARZIALE -C2						5

CHECK LIST (per la valutazione dello stress lavoro-correlato)

N.	INDICATORE	Situazione buona	Situazione discreta	Situazione mediocre	Situazione cattiva	PUNTI
C3 – AREA CONTENUTO DEL LAVORO – PERSONALE AUSILIARIO						
1	Le mansioni da svolgere sono ben definite e circoscritte?	Si, ognuno ha le sue e sa bene cosa deve fare 0 punti	Generalmente si, ma a volte capitano delle cose che non si sa a chi spettano 1 punto	Spesso no, ci si deve mettere d'accordo su chi le fa 2 punti	No, c'è parecchia confusione e ognuno fa quel che vuole 3 punti	0
2	Il lavoro può procedere senza interruzioni?	Si, salvo eccezioni veramente rare 0 punti	Generalmente si, ma qualche volta capita che si venga interrotti per fare altro 1 punto	Generalmente no, spesso capita che si venga interrotti per fare altro 2 punti	No, vi sono continue interruzioni e distrazioni 3 punti	1
3	Lo svolgimento del proprio lavoro quotidiano permette di eseguire un compito alla volta?	Si, sempre 0 punti	Generalmente si, con qualche eccezione 1 punto	Generalmente no, più volte capita di dover fare due cose contemporaneamente 2 punti	No, capita spessissimo di dover fare più cose contemporaneamente 3 punti	0
4	La quantità quotidiana di lavoro da svolgere è prevedibile?	Si, all'inizio della giornata si sa sempre cosa si dovrà fare 0 punti	Generalmente si, con qualche eccezione 1 punto	No, ci sono spesso delle emergenze che sovraccaricano di lavoro 2 punti	No, è una continua emergenza, inizi la giornata e può capitare di tutto 3 punti	1
5	C'è coerenza tra le richieste del DS e quelle del DSGA?	Si, sempre 0 punti	Generalmente si, con qualche eccezione 1 punto	No, spesso c'è contrasto, specie sulle priorità da dare a certe cose 2 punti	No, quasi mai sono coerenti, specie sui tempi e sulle priorità 3 punti	0
6	Le macchine e le attrezzature a disposizione sono di facile impiego?	Si, generalmente non ci sono problemi 0 punti	Generalmente si, ma ci sono anche quelle molto vecchie e faticose da gestire 1 punto	Diverse volte no, alcune non hanno le istruzioni e altre sono molto vecchie 2 punti	Decisamente no, le macchine e le attrezzature creano moltissimi problemi 3 punti	0
7	Il carico di lavoro è ripartito equamente tra tutto il personale?	Si, c'è molta attenzione su questo aspetto 0 punti	Generalmente si, con qualche eccezione 2 punti	Non sempre, e quando succede non sempre è chiaro il motivo 4 punti	Spesso no e senza motivo plausibile 6 punti	0
CONTESTO DEL LAVORO – PERSONALE AUSILIARIO – PUNTEGGIO PARZIALE –C3						2

PUNTEGGIO TOTALE CHECK LIST - A+B+C1+C2+C3

25

Esito della valutazione del rischio STRESS LAVORO CORRELATO NEL PLESSO SCOLASTICO VIA SALESIANI			
DA	A	LIVELLO DI RISCHIO	NOTE
0	25	Non rilevante 25%	L'analisi degli indicatori non evidenzia particolari condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Nel caso in cui la valutazione preliminare del rischio da stress da lavoro-correlato identifichi un "rischio non rilevante", tale risultato va riportato nel DVR e si dovrà prevedere un "piano di monitoraggio", ad esempio anche attraverso un periodico controllo dell'andamento degli eventi sentinella.

Stress Lavoro Correlato

Misure preventive e protettive attuate

Per mettere in atto un percorso di riduzione del rischio e miglioramento continuo, l'organizzazione utilizza la valutazione dello stress come base per la condivisione (discussione e comunicazione) dei risultati utili per la gestione del rischio, ma anche per la (ri)progettazione dei fattori organizzativi di disagio.

La prevenzione, l'eliminazione o la riduzione dei problemi di stress da lavoro-correlato può comportare l'adozione di misure che possono essere collettive, individuali o di entrambi i tipi ed introdotte sotto forma di specifiche misure mirate a fattori di stress individuati.

La responsabilità di stabilire le misure adeguate da adottare spetta al Dirigente Scolastico che integra la politica della scuola con la partecipazione e la collaborazione del gruppo ed individua le misure di prevenzione e può adottare un codice di condotta della scuola.

Gli interventi per la riduzione dei rischi, già programmati con la valutazione degli indicatori oggettivi, si integrano con le misure derivanti dalla valutazione degli indicatori soggettivi tra i quali:

- la formazione dei dirigenti e dei lavoratori per migliorare la loro consapevolezza e la loro comprensione nei confronti dello stress, delle sue possibili cause e del modo in cui affrontarlo, e/o per adattarsi al cambiamento;
- l'informazione e la consultazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti, in conformità alla legislazione europea e nazionale, ai contratti collettivi e alle prassi;
- la sorveglianza sanitaria come misura di prevenzione secondaria quando si evidenzia un rischio residuo non basso che non può essere ridotto con interventi sull'organizzazione del lavoro.

La valutazione dello stress lavoro da correlato dovrebbe prevedere una fase di monitoraggio del miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori già in fase di pianificazione.

Questo livello di monitoraggio può prevedere l'analisi periodica degli indicatori oggettivi e degli indicatori di salute attraverso la verifica con medico competente o specialisti designati ed il livello di attuazione delle misure di prevenzione identificate per la riduzione del rischio.

Sorveglianza sanitaria

Nell'ambito delle disposizioni normative vigenti non esiste una previsione esplicita di obbligo di sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti al rischio stress lavoro-correlato. La sorveglianza sanitaria, tuttavia, può essere legittimamente attuata come misura di prevenzione secondaria, quando la valutazione dei rischi ne evidenzia la necessità, in quanto il rischio stress lavoro-correlato rientra tra i "casi previsti dalla normativa vigente" (art. 41, comma 1, lettera a) per i quali la normativa stabilisce in maniera specifica obblighi di valutazione, gestione e prevenzione (art. 28, comma 1).

La sorveglianza sanitaria rappresenta anche un'occasione per rilevare elementi soggettivi di percezione del rischio, che in qualunque contesto possono essere utilizzati ai fini della valutazione e dell'individuazione degli interventi di eliminazione o riduzione del rischio. Quando, quindi, si deve attuare la sorveglianza sanitaria? In tutti i casi in cui si evidenzia un rischio residuo non basso che non può essere ridotto con interventi sull'organizzazione del lavoro. Al di sotto di tale soglia sono comunque sempre possibili le visite mediche a richiesta del lavoratore (art. 41, comma 1).

lettera b e comma 2 lettera c). Inoltre possono essere attuati interventi di promozione della salute (art. 25, comma 1 lettera a).

Come per le altre tipologie di rischio, la sorveglianza sanitaria comprende:

- 1) visita medica
- 2) accertamenti sanitari
- 3) emissione del giudizio di idoneità alla mansione specifica

Al momento della visita medica deve essere rivolta particolare attenzione alla raccolta dei dati anamnestici mirati ad indagare eventuali disturbi e/o patologie della sfera neuropsichica e psicosomatica. Nell'ambito dell'anamnesi lavorativa occorre indagare lo stato di soddisfazione/insoddisfazione per il proprio lavoro, la presenza/assenza di conflittualità con i colleghi e/o superiori, le assenze effettuate (aspettative, malattie, infortuni subiti), l'eventuale richiesta di trasferimenti e/o mobilità, le percezioni soggettive inerenti il clima organizzativo.

Da valutare attentamente la segnalazione di manifestazione di sintomi che possono essere indice dell'insorgenza di problemi di stress lavoro-correlati e di malattie che, pur essendo diffuse in tutta la popolazione, possono trovare nello stress lavoro-correlato un fattore aggravante.

Formazione ed Informazione

[Informazione e formazione dei lavoratori esposti]

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti al rischio specifico viene svolta secondo i principi generali di cui agli articoli 36 e 37:

- a) al momento della costituzione del rapporto di lavoro;
- b) al momento del trasferimento o cambio di mansione;
- c) al momento dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove sostanze o preparati chimici nel ciclo lavorativo.

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti viene effettuata dal Dirigente Scolastico secondo le indicazioni della normativa vigente e sulla base dei risultati della valutazione dei rischi, trasmessi dal Servizio di prevenzione e protezione e dal medico competente. In relazione a questo rischio specifico i lavoratori dovranno ricevere un'adeguata formazione, informazione e istruzioni con particolare riguardo a:

- a) alle misure adottate per la protezione dal rischio;
- b) alle procedure di lavoro per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione;
- c) all'organizzazione del lavoro;

L'informazione e la formazione di cui sopra sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno triennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

I verbali di avvenuta formazione e informazione dei lavoratori sono conservati presso la sede operativa

11.2. LAVORATRICI MADRI D.Lgs. 151/2001

La tutela della salute delle lavoratrici madri attraverso l'eliminazione o riduzione dell'esposizione a fattori di rischio professionali per le gravide, per l'embrione ed il feto, con particolare attenzione a fattori di rischio abortigeni, mutageni e teratogeni, ha comportato la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento fino a sette mesi dopo il parto. Vengono di seguito elencati i fattori di rischio, presenti nell'Istituto Scolastico, che potrebbero motivare l'astensione anticipata di gravidanza, e quelli che motivano l'astensione protratta a 7 mesi dopo il parto.

<i>Situazioni che motivano l'astensione anticipata dal lavoro</i>	<i>Presente e da valutare caso per caso</i>	<i>Non presente</i>	<i>Presente ma eliminabile modificando l'organizzazione del lavoro</i>
• Postazione eretta: per più di metà dell'orario di lavoro;	×		
• spostamento e sollevamento carichi: se movimentati non occasionalmente carichi superiori ai 5 kg (secondo i criteri indicati dalle norme UNI EN 1005-2);	×		×
• agenti biologici: l'agente biologico che comporta un elevato rischio di contagio nelle comunità, soprattutto nella fascia di età 0-3 anni, è il citomegalovirus, per il quale non esiste sicura copertura immunitaria; la trasmissione avviene attraverso urine e saliva. Il virus della rosolia, data la copertura vaccinale generalizzata dei bambini, non rappresenta un rischio, mentre il virus della varicella costituisce rischio (nelle prime 20 settimane di gestazione) se la lavoratrice non ha copertura immunitaria;	×	×	
• traumatismi: limitatamente all'assistenza di disabili psichiatrici;	×		
• utilizzo professionale di mezzi di trasporto: in tutte le situazioni in cui la guida su auto rientra tra le attività proprie della mansione e impegna la lavoratrice per una significativa quota dell'orario di lavoro;		×	
• rumore: se Lep uguale o superiore a 80 dB(A) (studi sperimentali ed epidemiologici consigliano di evitare esposizioni a livelli superiori);		×	
• esposizione a sostanze chimiche: solo in caso il rischio comporti la sorveglianza sanitaria (superiore a "rischio moderato");		×	
• esposizione a VDT: il Decreto "Linee guida d'uso dei videoterminali" del 2/10/00 del Ministero del lavoro prevede modifiche delle condizioni e dell'orario di lavoro in relazione alle "variazioni posturali legate alla gravidanza che potrebbe favorire l'insorgenza di disturbi dorso lombari".			×
<i>Situazioni che motivano l'astensione dal lavoro per l'allattamento</i>			
• Spostamento e sollevamento carichi: qualora sia prevista la sorveglianza sanitaria;		×	
• traumatismi: limitatamente all'assistenza di disabili psichiatrici.	×		

11.3. RISCHIO ERGONOMICO VDT

Descrizione del rischio

DEFINIZIONI

Il **lavoro al videoterminale** è definito come svolgimento d'attività con interazione con il videoterminale, quali l'immissione e la trasmissione dati, l'elaborazione di testi, ecc.

Il **videoterminale** è uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato.

Il **posto di lavoro** è l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante.

L'**operatore** è il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, **per almeno venti ore settimanali**.

I DISTURBI ASSOCIATI ALL'USO DEL VIDEOTERMINALE

L'utilizzo del videoterminale, soprattutto se prolungato, può esporre i lavoratori ad una serie di disturbi quali:

- disturbi alla vista e agli occhi
- problemi legati alla postura
- affaticamento fisico e mentale

Mal di testa, rigidità alla nuca, bruciore agli occhi, lacrimazione, dolori in corrispondenza di spalle, braccia e mani sono i disturbi che più frequentemente interessano gli addetti ai videoterminali.

I disturbi agli occhi

Esistono una serie di **disturbi agli occhi** che possono insorgere negli addetti ai videoterminali: bruciore, lacrimazione, secchezza, fastidio alla luce, pesantezza, visione annebbiata, visione sdoppiata, stanchezza alla lettura. Essi sono dovuti a una elevata sollecitazione degli organi della vista e al loro rapido affaticamento, causati da:

- Errate condizioni di illuminazione (ad esempio bassa illuminazione delle superfici vicine allo schermo, cosa che comporta un prolungato sforzo di adattamento per gli occhi)
- Ubicazione sbagliata del videoterminale rispetto alle finestre e ad altre fonti di luce, con conseguenti abbagliamenti, riflessi o eccessivi contrasti di chiaro-scuro
- Condizioni ambientali sfavorevoli (ad esempio aria troppo secca, presenza di correnti d'aria fastidiose, temperatura troppo bassa o troppo alta)
- Caratteristiche inadeguate del software (ad es. cattiva visualizzazione del testo) o errata regolazione dei parametri dello schermo (contrasto, luminosità, ecc.)
- Insufficiente contrasto dei caratteri rispetto allo sfondo
- Postazione di lavoro non corretta
- Posizione statica e impegno visivo di tipo ravvicinato e protratto nel tempo, che comporta una forte sollecitazione dei muscoli per la messa a fuoco e la motilità oculare
- Difetti visivi non o mal corretti che aumentano lo sforzo visivo.

I problemi legati alla postura

Gli addetti ai videoterminali devono prevenire la possibile insorgenza di:

- **disturbi alla colonna vertebrale** dovuti ad una posizione sedentaria protratta o a una postura scorretta;
- **disturbi muscolari** dovuti all'affaticamento ed indolenzimento dei muscoli perché poco irrorati dal sangue per la posizione contratta statica;

- **disturbi alla mano e all'avambraccio** (il dolore, l'impaccio ai movimenti, i formicolii alle dita), dovuti all'infiammazione dei nervi e dei tendini sovraccaricati o compressi a causa dei movimenti ripetitivi rapidi.

L'affaticamento fisico o mentale

A volte possono verificarsi problemi di affaticamento fisico o mentale, in caso di:

- cattiva organizzazione del lavoro che obbliga all'esecuzione di operazioni monotone e ripetitive per lunghi periodi;
- cattive condizioni ambientali (temperatura, umidità e velocità dell'aria);
- rumore ambientale tale da disturbare l'attenzione;
- software non adeguato.

REQUISITI MINIMI

Attrezzature:

Schermo

- La risoluzione dello schermo deve essere tale da garantire una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri e, inoltre, uno spazio adeguato tra essi.
- L'immagine sullo schermo deve essere stabile; esente da sfarfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità.
- La brillantezza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali.
- Lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore. E' possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.
- Sullo schermo non devono essere presenti riflessi e riverberi che possano causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività.
- Lo schermo deve essere posizionato di fronte all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un po' più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza degli occhi pari a circa 50-70 cm, per i posti di lavoro in cui va assunta preferenzialmente la posizione seduta.

Tastiera e dispositivi di puntamento

- La tastiera deve essere separata dallo schermo e facilmente regolabile e dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani.
- Lo spazio sul piano di lavoro deve consentire un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore.
- La tastiera deve avere una superficie opaca onde evitare i riflessi.
- La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti devono agevolare l'uso. I simboli dei tasti devono presentare sufficiente contrasto ed essere leggibili dalla normale posizione di lavoro.
- Il mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione alla postazione di lavoro deve essere posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e disporre di uno spazio adeguato per il suo uso.

Piano di lavoro

- Il piano di lavoro deve avere una superficie a basso indice di riflessione, essere stabile, di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.
- L'altezza del piano di lavoro fissa o regolabile deve essere indicativamente compresa fra 70 e 80 cm. Lo spazio a disposizione deve permettere l'alloggiamento e il movimento degli arti inferiori, nonché l'ingresso del sedile e dei braccioli se presenti.
- La profondità del piano di lavoro deve essere tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.
- Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.

Sedile di lavoro

- Il sedile di lavoro deve essere stabile e permettere all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché una posizione comoda. Il sedile deve avere altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore.
- Lo schienale deve fornire un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell'utente. Pertanto deve essere adeguato alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore e deve avere altezza e inclinazione regolabile.
- Nell'ambito di tali regolazioni l'utilizzatore dovrà poter fissare lo schienale nella posizione selezionata.
- Lo schienale e la seduta devono avere bordi smussati. I materiali devono presentare un livello di permeabilità tali da non compromettere il comfort dell'utente e pulibili.
- Il sedile deve essere dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e deve poter essere spostato agevolmente secondo le necessità dell'utilizzatore.
- Un poggiatesta sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiatesta non deve spostarsi involontariamente durante il suo uso.

Computer portatili

- L'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo.

Ambiente:**Spazio**

Il posto di lavoro deve essere ben dimensionato e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi.

Illuminazione

L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) deve garantire un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore. Riflessi sullo schermo, eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore devono essere evitati disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale. Si dovrà tener conto dell'esistenza di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo. Le finestre devono essere munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.

Rumore

Il rumore emesso dalle attrezzature presenti nel posto di lavoro non deve perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale.

Radiazioni

Tutte le radiazioni, eccezion fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, devono essere ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Parametri microclimatici

Le condizioni microclimatiche non devono essere causa di discomfort per i lavoratori.

Le attrezzature in dotazione al posto di lavoro non devono produrre un eccesso di calore che possa essere fonte di discomfort per i lavoratori.

Videoterminali

Esito della valutazione del rischio

Per la quantificazione del livello del rischio sono stati analizzati i parametri o fattori di rischio prescritti dall'articolo 174 comma 1) del D.Lgs. 81/2008. L'algoritmo di calcolo effettua la somma sui pesi associati alle opzioni scelte e in base al valore ottenuto calcola il valore della probabilità.

Viene infine effettuato il prodotto di $P \times M$ e in base al risultato si ha:

VALORE $P \times M$	RISCHIO	MANSIONE\LAVORATORI	DESCRIZIONE
≤ 1	Irrilevante		
$1 < R \leq 6$	Basso		
$6 < R \leq 9$	Accettabile	Il plesso in oggetto prevede la presenza di docenti che utilizzano laboratori/aule informatiche L'utilizzo continuo delle attrezzature dei video terminali da parte dei lavoratori è inferiore alle 20 ore settimanali. Viene garantita l'ergonomia delle postazioni lavorative e i lavoratori sono informati sulle corrette modalità operative	La valutazione viene terminata, non sono necessarie ulteriori misure. Il Rischio da utilizzo VDT viene mantenuto costante con il rispetto delle procedure
$R > 9$	Alto		

11.4. RISCHI LEGATI AL CONTRATTO

Rischi legati al contratto	
Lavoratori con contratto part-time	<p>E' vietato adibire questi lavoratori allo svolgimento di qualsiasi attività lavorativa senza aver effettuato una formazione pratica.</p> <p>La formazione deve essere adattata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle conoscenze e alla capacità di apprendimento (Prima di iniziare la formazione è bene essere informati sulle conoscenze di cui dispone il nuovo assunto). - alla formazione linguistica. <p>La formazione avviene in modo graduale e nel modo più chiaro e concreto possibile. I nuovi collaboratori sono informati sui rischi delle sostanze che creano dipendenza (alcol, droghe, ecc.) e al tabagismo.</p> <p>I nuovi collaboratori sono informati sui pericoli specifici esistenti nell'scuola e sulle misure da adottare per prevenirli (Per es. sostanze pericolose, segnaletica di sicurezza, vie di circolazione, macchine e apparecchi).</p> <p>I nuovi collaboratori sono informati e istruiti in merito ai dispositivi di protezione individuale (DPI).</p> <p>I neo-assunti devono sapere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - quali DPI sono necessari e in quali posti di lavoro occorre usarli - dove si ritirano i DPI - come usare i DPI <p>Il personale viene informato sui permessi speciali necessari per eseguire determinati lavori (Per es. permessi di guida, cedole di veleno, attività speciali).</p> <p>Il personale viene informato sul comportamento da adottare in caso di infortunio (Ubicazione delle cassette di medicazione, dei posti sanitari e del telefono; numeri d'emergenza).</p> <p>Il personale viene informato sulle misure di protezione da adottare in caso di incendi e catastrofi.</p> <p>(Allarme, comportamento in caso di allarme, ubicazione e uso degli estintori, numeri telefonici d'emergenza, vie di fuga, uscite di sicurezza, punti di raduno).</p> <p>Ai nuovi collaboratori viene consegnata una documentazione contenente le informazioni più importanti (Per es. elenco telefonico, planimetria della scuola, mansionario, disposizioni di sicurezza, istruzioni per l'uso, regolamento della scuola, organigramma).</p>

VALORE P x M	RISCHIO	MANSIONE\LAVORATORI	DESCRIZIONE
≤ 1	Irrilevante	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	La valutazione viene terminata perché il rischio non è presente.

12. RISCHI O ALCOOL - DIPENDENZA

La normativa italiana relativa al consumo di alcol in ambiente di lavoro è attualmente in fase di revisione sulla base dell'art 41 del D.Lgs. 81/08 che prevedeva l'emanazione entro il 31.12.09 di un accordo in Conferenza Stato Regioni; tale impegno al momento risulta disatteso, anche se la materia è oggetto di approfondimento da parte del coordinamento tecnico delle Regioni e dei Ministeri competenti. In particolare dovranno essere riviste le modalità per l'accertamento di alcol dipendenza e tossicodipendenza.

Al momento quindi la materia è disciplinata dalla **L. 125/01** Legge quadro in materia di alcol e problemi correlati e successivo **Provvedimento attuativo del 16.03.06**. La L. 125/01 afferma il divieto di assunzione e somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche per le categorie di lavoratori, individuate dal Provvedimento attuativo del 16.03.06, ratificante in materia l'Accordo Stato-Regioni, tra le quali sono previsti gli **insegnanti "di scuole pubbliche e private di ogni ordine e grado"**.

La stessa legge stabilisce, inoltre, la possibilità di sottoporre il lavoratore (nella scuola, limitatamente al personale docente) ad accertamenti alcolimetrici e che questi possono essere effettuati in via esclusiva dal MC o dal medico del lavoro dei Servizi Pubblici di vigilanza. Relativamente alla sorveglianza sanitaria, al momento, in attesa dell'accordo Stato-Regioni, l'interpretazione prevalente della norma non la considera obbligatoria.

Nell'approccio alle problematiche legate all'alcol nei luoghi di lavoro devono essere distinte l'attuazione del divieto di assunzione e somministrazione di alcol per le mansioni inserite nell'elenco di cui al Provvedimento 13.03.06 e la condizione di abuso alcolico (etilismo acuto e cronico) di un dipendente.

Per quanto riguarda il primo aspetto, si avvisa il personale docente relativamente al divieto di assunzione e somministrazione di bevande alcoliche durante il lavoro

Per quanto riguarda la condizione di abuso alcolico, nel caso di una situazione di etilismo acuto, in considerazione del precetto generale dell'art. 2087 del CC che impone al datore di lavoro di attivarsi per eliminare le situazioni di pericolo, l'evidenza di un lavoratore in condizioni di non efficienza psicofisica fa scattare l'obbligo di fare tutto il possibile, nell'ambito dei propri poteri, per evitare che tale persona sia di pregiudizio per la propria sicurezza e/o per quella di terzi. Nella scuola tuttavia non si tratta tanto di evitare una situazione pericolosa per il lavoratore o per i suoi colleghi quanto piuttosto di evitare situazioni negative dal punto di vista educativo. Concretamente, quindi, il dirigente farà in modo che il lavoratore, in manifeste condizioni di abuso alcolico, non acceda al posto di lavoro, ma rimanga in un ambiente protetto in attesa di essere accompagnato a casa (se non è in condizioni di lavorare non è nemmeno in grado di guidare). Nel caso, invece, di un dipendente che presenta situazioni di difficile gestione o per la presenza di gravi patologie alcol-collegate (lunghe assenze per malattia), o per alterazioni del comportamento, tali da renderlo inidoneo al lavoro, il Dirigente scolastico può chiedere l'intervento del collegio medico di cui alla Commissione Medica di Verifica del Ministero dell'Economia e delle Finanze (ex art. 3 comma 3 del DM Economia e finanze 12.02.04 e art. 1 comma 2 del D.Lgs. 165/01).

13. RISCHI GRADUATI

13.1. RUMORE

Descrizione del rischio

Come noto il **rumore** può provocare una serie di danni sulla salute, il più grave, meglio conosciuto e studiato dei quali è l'ipoacusia, cioè la perdita permanente di vario grado della capacità uditiva. Il rumore può agire inoltre con meccanismo complesso anche su altri organi ed apparati (apparato cardiovascolare, endocrino, sistema nervoso centrale ed altri), con numerose conseguenze tra le quali l'insorgenza della fatica mentale, la diminuzione dell'efficienza e del rendimento lavorativo, interferenze sul sonno e sul riposo e numerose altre.

TERMINI E DEFINIZIONI

- **Media temporale del livello di pressione sonora ponderato A, $L_{p,A,T}$; livello di pressione sonora continuo equivalente ponderato A, $L_{p,A,eqT}$** : Dieci volte il logaritmo in base 10 del rapporto tra la media temporale del quadrato della pressione sonora ponderata A, p_A , durante un intervallo di tempo T (avente inizio a t_1 e termine a t_2), e il quadrato della pressione sonora di riferimento, p_0 , espresso in decibel

$$L_{p,A,T} = L_{p,A,eqT} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} p_A^2(t) dt \right] \text{dB}$$

dove il valore di riferimento, p_0 , è 20 μPa .

- **Livello di esposizione al rumore ponderato A normalizzato ad una giornata lavorativa di 8 h; livello di esposizione giornaliera al rumore, LEX,8h:** livello di rumore professionale, espresso in decibel, dato dalla equazione:

$$L_{EX,8h} = L_{p,A,eqT_e} + 10 \lg \left[\frac{T_e}{T_0} \right] \text{dB}$$

dove:

- L_{p,A,eqT_e}** è il livello di pressione sonora continuo equivalente ponderato A per l'intervallo di tempo T_e
 T_e è la durata effettiva, espressa in ore, della giornata lavorativa;
 T_0 è la durata di riferimento, $T_0 = 8 \text{ h}$.

(Se la durata effettiva della giornata lavorativa, T_e , è uguale a 8 h, allora LEX,8h è uguale a $L_{p,A,eq,8h}$.)

- **compito:** <rumore professionale> Una parte distinta dell'insieme delle attività svolte dal lavoratore.
- **mansione:** <rumore professionale> Somma complessiva delle attività svolte dal lavoratore, consistente nell'insieme dei compiti svolti durante l'arco completo della giornata lavorativa o di un turno.
- **livello di esposizione settimanale al rumore, LEX,W:** Livello sonoro, espresso in dB(A), dell'esposizione del lavoratore al rumore normalizzato ad una durata convenzionale della settimana lavorativa pari a 5 giornate lavorative di 8 h ciascuna

$$L_{EX,W} = 10 \times \lg \left(\frac{1}{5} \sum_{k=1}^m 10^{0,1(L_{EX,8h})_k} \right) \text{dB(A)}$$

dove:

- k** è l'indice rappresentativo della giornata lavorativa;
 m è il numero delle giornate lavorative della settimana;
 $(LEX,8h)_k$ è il valore di LEX,8h relativo alla k-esima giornata lavorativa.

Il livello di esposizione settimanale al rumore LEX,W è indicato nella legislazione vigente con il simbolo LEX,8h.

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

L'art. 190 del D.Lgs.81/2008 impone al datore di lavoro di effettuare una valutazione del rumore all'interno della propria scuola al fine di individuare i lavoratori esposti al rischio ed attuare gli appropriati interventi di prevenzione e protezione della salute. La valutazione del rischio deve essere effettuata da persona qualificata in tutte le aziende, indipendentemente dal settore produttivo, nelle quali siano presenti lavoratori subordinati o equiparati ad essi; nei casi in cui non si possa fondatamente escludere che siano superati i valori inferiori di azione ($LEX > 80 \text{ dB(A)}$ o $L_{picco,C} > 140 \text{ dB(C)}$) la valutazione deve prevedere anche misurazioni effettuate secondo le appropriate norme tecniche (UNI EN ISO 9612:2011 e UNI 9432:2011).

La scuola risulta un ambiente di lavoro dove il problema rumore non è rilevante.

Non ci sono macchine rumorose e la maggior parte delle attività svolte necessitano per il loro espletamento un ambiente silenzioso.

Nell'arco della giornata lavorativa si potrebbero rilevare dei picchi di rumorosità che superano gli 80 dB, dovuti al volume di voce dei ragazzi durante i periodi di intervallo. Sono comunque dei picchi di breve durata.

Nella tabella allegata sono stati correlati i tempi di esposizione al rumore secondo gli orari delle varie attività scolastiche con rilevazioni di dB estrapolati dalla letteratura.

E' stata così calcolata la media settimanale perché le attività non sono uguali tutti i giorni. Si ottiene una media settimanale per 8h al giorno per 5 giorni sotto gli 80 dB. Si tenga presente che i dB assegnati alle ore in palestra si riferiscono ai picchi, ma sono stati conteggiati (in modo peggiorativo) per tutta la durata dell'attività. Si deve poi

calcolare che gli operatori della scuola, sia insegnanti sia personale non docente, ha un orario di lavoro di 6 ore giornaliere (non 8h). Per tutti questi motivi si può ragionevolmente supporre di non dover provvedere ad alcuna protezione contro il rumore se non invitare a moderare il volume di voce nei momenti di maggior affollamento, ingresso/uscita ed intervallo.

ESPOSIZIONE SETTIMANALE MEDIA AL RUMORE ATTIVITA' SCOLASTICA			
TIPO DI ATTIVITA' SVOLTA	TEMPO DI ESPOS. (min.)	DECIBEL (dB)	CALCOLO
SPIEGAZIONE INSEGNANTE	500	71	35500
LAVORI DI GRUPPO	240	74,8	17952
RICHIAMO DEGLI ALUNNI	75	77	5775
ATTIVITA' DI LABORATORIO	90	79,6	7164
INTERVALLO INTERNO	75	87	6525
INTERVALLO IN CORTILE	120	85,3	10236
SPOSTAMENTI	50	79,6	3980
AI SERVIZI	50	59,3	2965
AULA VIDEO	60	62,3	3738
INGRESSO	50	83,2	4160
USCITA	50	86,4	4320
	2020		150153
		74,33	dB

Valutazione

Esito della valutazione del rischio

Si riportano di seguito le mansioni (gruppi omogenei) dei lavoratori esposti al rischio rumore con le relative esposizioni ai sensi del D.Lgs. 81/2008, espresse secondo le fasce di appartenenza e gli indici di attenzione del rischio indicati nella tabella del presente documento.

Tabella 1: Fasce di appartenenza al rischio rumore senza l'attenuazione di DPI

I.A.	FASCIA DI APPARTENENZA [dB(A)]	PLESSO SCOLASTICO	MISURE
0	$LEX_{d} \leq 80$ $p_{peak} \leq 135$	VIA SALESIANI	Il rischio è presente ad un livello irrilevante, e non è prevedibile che aumentino in futuro. La valutazione viene terminata, non sono necessarie ulteriori misure.
1	$80 < LEX_{d} \leq 85$ $135 < p_{peak} \leq 137$	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	

13.2. MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO (UNI ISO 11228-1)**Descrizione del rischio**

Nella **MMC**, gli elementi tipici dell'attività lavorativa e quelli individuali, presenti singolarmente o in contemporanea, che possono comportare un rischio - più o meno elevato - per il rachide dorso-lombare, sono molteplici. La normativa vigente in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro prevede l'eliminazione dei rischi stessi e, laddove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo. Per quanto concerne la MMC, l'annullamento del rischio consiste nell'eliminazione delle manovre di sollevamento e/o trasporto manuale da parte dei lavoratori, attuabile solo attraverso una meccanizzazione o automazione delle fasi di lavoro stesse. In tutti i casi in cui ciò non sia fattibile, si dovrà cercare di eliminare il più possibile tutte le cause (o concause) di rischio che la MMC stessa può comportare (evidenziate nell'Allegato XXXIII del Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i.):

- Caduta del carico.
- Scivolamento/caduta del lavoratore.
- Sforzo fisico.
- Postura scorretta.

Caduta del carico - principali cause:

- Carico troppo pesante.
- Carico ingombrante o difficile da afferrare.
- Carico in equilibrio instabile.

Le principali cause di caduta di un carico durante la sua movimentazione manuale (intesa come "perdita della presa" da parte del lavoratore) sono legate alle caratteristiche dello stesso: tipo, forma, peso. L'elemento peso è una delle componenti determinanti per la riuscita del sollevamento del carico da terra o da altezze molto basse rispetto al baricentro del lavoratore; infatti, la forza e la fatica esercitate dall'operatore per compiere l'azione aumentano con l'aumentare del peso stesso. Quindi, più è pesante il carico, più forza devo esercitare per il mantenimento della "presa", che potrà esaurirsi nel giro di breve tempo causandone la caduta. Inoltre, anche le dimensioni fisiche dell'oggetto movimentato a mano, così come la sua stabilità/consistenza (carico ingombrante, in equilibrio o con contenuto instabile), concorrono alla possibilità di caduta del carico stesso. Infine, un carico difficile da afferrare aumenta sicuramente il rischio di caduta dello stesso, laddove non siano presenti adeguate maniglie per una "presa sicura". Il rischio di caduta di un carico può comportare infortuni agli arti: infortuni da schiacciamento.

Scivolamento/caduta del lavoratore - principali cause:

- Spazio libero insufficiente per lo svolgimento dell'attività.
- Irregolarità e/o dislivelli della pavimentazione.
- Urti contro ostacoli.

Le caratteristiche ambientali del luogo di lavoro possono favorire rischi di scivolamento o caduta del lavoratore, qualora lo spazio libero per lo svolgimento dell'attività sia insufficiente (ambienti stretti o molto arredati, con conseguente rischio di urti contro ostacoli e quindi possibili cadute del lavoratore); qualora il pavimento presenti irregolarità (buche, piastrelle non ben connesse, ecc.), o sia reso scivoloso dal deposito di sostanze oleose presenti nel ciclo produttivo del reparto. Scivolamento e caduta sono rischi presenti anche qualora le scarpe calzate dal lavoratore non siano idonee (zoccoli, scarpe con tacchi, ecc.) o non abbiano un buon grado di attrito tra suola e superficie di appoggio.

Sforzo fisico - principali cause:

- Peso del carico.
- Distanza del carico dal corpo.
- Frequenza della movimentazione del carico.
- Distanze verticali di sollevamento e/o di trasporto orizzontale.
- Tempi di recupero insufficienti.

Lo sforzo necessario per il sollevamento di un carico aumenta con l'aumentare del peso del carico stesso. Normalmente, il lavoratore tende a sollevare manualmente un carico e a trasportarlo tenendolo vicino al proprio corpo; in questo modo, si facilita la distribuzione del peso del carico stesso, oltre che sulla schiena, anche sui muscoli del bacino e delle gambe. Qualora il carico avesse caratteristiche tali da poter causare rischi di ustione o ferite, lo stesso verrà sollevato e trasportato a mano mantenendolo, però, lontano dal corpo. Così facendo, lo sforzo fisico richiesto sarà maggiore come la forza compressiva che viene ad esercitarsi sul tratto lombo-sacrale della colonna vertebrale, aumentando così la probabilità di provocare danni alla schiena. Ovviamente, con l'aumentare della frequenza delle azioni sopra descritte, si verificherà anche un aumento del carico energetico investito dall'organismo, derivato dallo sforzo cui è sottoposto. Analogamente, lo stesso sforzo fisico si risconterà per le distanze verticali di sollevamento (aumento degli spazi verticali tra "piano di presa" del carico e "piano di appoggio" dello stesso) e di trasporto su piani orizzontali (aumento delle lunghezze di trasporto manuale di un carico). Di conseguenza, i tempi per recuperare l'energia fisica necessaria alla continuazione dell'attività, senza porre l'organismo sotto stress, dovranno essere adeguati.

Postura scorretta del lavoratore - principali cause:

- Spazi inadeguati.
- Mantenimento di postura fissa per lungo tempo.

Per quanto riguarda l'acquisizione di posizioni di lavoro scorrette e mantenute fisse per lungo tempo, è possibile che queste vengano assunte necessariamente dai lavoratori in presenza di postazioni di lavoro definite e non modificabili, ovvero di un'inadeguata organizzazione del lavoro. Tutti questi elementi di rischio, presi singolarmente o assommati, come già indicato nel capitolo precedente, possono causare patologie al rachide con effetti a breve o a lungo termine:

Effetti a breve termine

Fra gli effetti a breve termine, si evidenziano più frequentemente lesioni traumatiche quali ferite, contusioni, distorsioni articolari, strappi muscolari e/o fratture (infortuni traumatici). Un esempio classico di lesione muscolo-scheletrica è il cosiddetto "colpo della strega", caratterizzato da lombalgia: dolore lancinante al tratto lombare, aggravato da ogni più piccolo tentativo di movimento. I muscoli delle vertebre entrano in uno stato di violenta contrattura, tanto da inclinare spesso tutta la colonna da un lato, rendendo così difficile ogni tentativo di movimento a quel livello. Solitamente, insorge in conseguenza di uno sforzo come quello di sollevare un peso, o nel compiere un movimento brusco di torsione del corpo. Con maggiore frequenza rispetto agli infortuni, tra gli operatori addetti alla MMC si riscontra l'insorgere della fatica, che produce un effetto sulla salute a breve termine il cui recupero è più rapido rispetto agli infortuni traumatici. I sintomi che più comunemente si presentano durante un'operazione che richiede fatica possono essere respiratori, cardiovascolari o muscolari.

Effetti a lungo termine

I danni a lungo termine si possono riassumere in:

- Stress compressivi.
- Artrosi.
- Ernia del disco.

Stress compressivi

Un disco sano, in un soggetto giovane, è elastico ed ha una buona capacità ammortizzatrice. Con l'aumentare dell'età, il disco invecchia e diviene meno capace di sopportare carichi. Nel momento in cui il disco viene frequentemente sottoposto a stress compressivi, dovuti al sollevamento di pesi eccessivi, o dal mantenimento a lungo di una posizione fissa, si verifica una diminuzione dell'elasticità, del volume e della capacità ammortizzatrice dello stesso, che nel tempo potrebbe creare serie difficoltà al lavoratore nella mobilità del rachide.

Artrosi

La colonna vertebrale è uno dei bersagli preferiti dall'artrosi. È particolarmente frequente nel tratto lombare e in quello cervicale, che sono i più mobili. Il disco intervertebrale è l'elemento colpito dall'artrosi; gli altri fenomeni che caratterizzano il quadro artrosico vertebrale sono tutti conseguenti a questa lesione iniziale. Il disco si rammollisce, si assottiglia e si appiattisce in modo non omogeneo, per cui il corpo vertebrale tende a scivolare verso il lato dove il disco è maggiormente usurato. Ciò determina un'irritazione della parte più superficiale dell'osso, il quale reagisce formando speroni ossei detti "becchi artrosici". Queste neoformazioni possono portare, nei casi più gravi, a una fusione di più vertebre tra loro con conseguente limitazione dei movimenti.

Ernia del disco

È la conseguenza più grave di uno stress compressivo: attraverso micro rotture dell'anello fibroso provocate da ripetuti sforzi, la parte centrale del disco fuoriesce, andando a comprimere il nervo. L'ernia del tratto lombosacrale è il danno più frequente tra i lavoratori addetti alla MMC. Il dolore è caratteristico: si origina dalla regione lombo-sacrale e si irradia lungo tutta la gamba, fino al piede. Il dolore è riferito con un senso di bruciore, di scossa elettrica; talvolta si possono associare anche formicolio e senso di freddo.

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

La valutazione del rischio connesso alla movimentazione manuale dei carichi viene effettuata dal Dirigente Scolastico nel contesto generale delle valutazioni dei rischi di cui **all'articolo 28 comma 1 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81; facendo riferimento a quanto previsto nel Titolo VI del D.Lgs. 81/2008 e agli elementi indicati nell'allegato XXXIII del citato decreto.**

Il Titolo VI del D.Lgs. 81/2008 composto da tre articoli prescrive, di fatto, al Dirigente Scolastico di:

- Individuare nel ciclo lavorativo le attività che comportano una movimentazione manuale potenzialmente a rischio per la presenza di uno o più fattori di rischio riportati nell'allegato VI e valutarne il rischio relativo
- Meccanizzare i processi o le attività in cui vi sia la movimentazione manuale dei carichi per eliminare il rischio
- Laddove non sia possibile o esista comunque rischio residuo, adottare tutte le misure di prevenzione organizzative e strutturali per contenere il rischio al più basso livello possibile
- Sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori addetti alla MMC con accertamenti preventivi e periodici
- Fornire ai lavoratori addetti alla movimentazione un'adeguata formazione, informazione e addestramento sulle procedure corrette da seguire nella movimentazione

La valutazione del rischio correlata alla MMC deve essere effettuata quindi in tutte le attività del ciclo lavorativo ove è prevista la movimentazione manuale dei carichi ove per **«movimentazione manuale di carichi» (MMC)** si intendono tutte le operazioni di trasporto e di sostegno di un carico, comprese le azioni di sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico (quali le patologie alle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovasculari), in particolare dorso-lombari.

La valutazione dei rischi deve prendere in considerazione:

- Condizioni di movimentazione durante l'operazione di sollevamento
- Quantificazione dei pesi sollevati. Nel caso in cui, nel corso del lavoro, vengano sollevati pesi diversi, quantificare percentualmente le azioni di sollevamento dei singoli carichi
- Altezza delle mani da terra all'inizio del sollevamento
- Altezza delle mani da terra alla fine del sollevamento
- Distanza dell'oggetto dal corpo dell'operatore
- Frequenza delle azioni di sollevamento
- Descrizione di eventuali maniglie che facilitino la presa

Nella valutazione il termine generico "carico" si riferisce a qualsiasi materiale, oggetto, attrezzatura, presente o impiegata negli ambienti di lavoro e movimentata da uno o più lavoratori con operazioni semplici o composte, la cui attività costituisce un pericolo per la salute del lavoratore sulla base dei parametri indicati nel D.Lgs. n. 81/2008:

RISCHI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA CORRELATI ALLE AZIONI DI MOVIMENTAZIONE

Lo scopo della valutazione è l'individuazione delle misure minime da attuare nelle aziende medio - piccole per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza correlati alla MMC.

I rischi correlati alla movimentazione dei carichi nei luoghi di lavoro possono essere distinti in:

- a) Rischi per la salute

b) Rischi per la sicurezza o infortunistici

Rischi per la salute	Lesioni dorso-lombari acute e croniche per eccessivo carico sul rachide: - ernie discali - lombalgie
Rischi infortunistici	Cadute del carico, urti, scivolamento, contusioni, ferite da taglio, ferite da schiacciamento, fratture

INDICAZIONI PER L'USO DEL MODELLO

Sotto il profilo operativo si vuole qui inoltre chiarire che, sebbene l'art. 167 stabilisca che le norme del Titolo VI si applicano a qualsiasi azione di movimentazione manuale in tutti i contesti di lavoro, sotto il profilo applicativo le procedure di valutazione sono rivolte a:

- carichi di peso superiore a 3 kg;
- azioni di movimentazione che vengono svolte in via non occasionale (ad es. con frequenze medie di 1 volta ogni ora nella giornata lavorativa tipo). Per le azioni di tipo occasionale, specie di sollevamento, sarà possibile operare la valutazione sulla scorta del semplice superamento del valore massimo consigliato per le diverse fasce di età e sesso.

Nella valutazione al fine di quantificare gli indici di rischio e di conseguenza la criticità della condizione lavorativa il procedimento NIOSH è stato rielaborato sostituendo il peso ideale o raccomandato con nuovi limiti massimi di peso sollevabili in condizioni operative favorevoli suddivisi per fascia di età e sesso dei lavoratori.

Costante di peso (CP) [Kg]			Gruppo di lavoratori
Maschi	Femmine	Femmine/ Maschi	
20	15	15	Gruppo di lavoratori misto (incluso giovani e anziani)
25	20	20	Lavoratori adulti

Il limite di soglia (per esempio carico > kg 20) non introduce un divieto di mmc, ma bensì una soglia a partire dalla quale il Dirigente Scolastico deve adottare le misure organizzative, i mezzi necessari per ridurre i rischi di lesione dorso-lombari e sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria e addestramento.

Gli obblighi di attuare le misure suddette sono prescritte sempre qualora il carico da movimentare sia "troppo pesante" ovvero superiore al carico consentito essendo influenti gli altri fattori di rischio previsti dall'allegato XXXIII del D.Lgs. 81/2008; laddove il carico è inferiore è stata condotta una valutazione più analitica del rischio tenendo conto dei parametri o fattori previsti nell'allegato XXXIII.

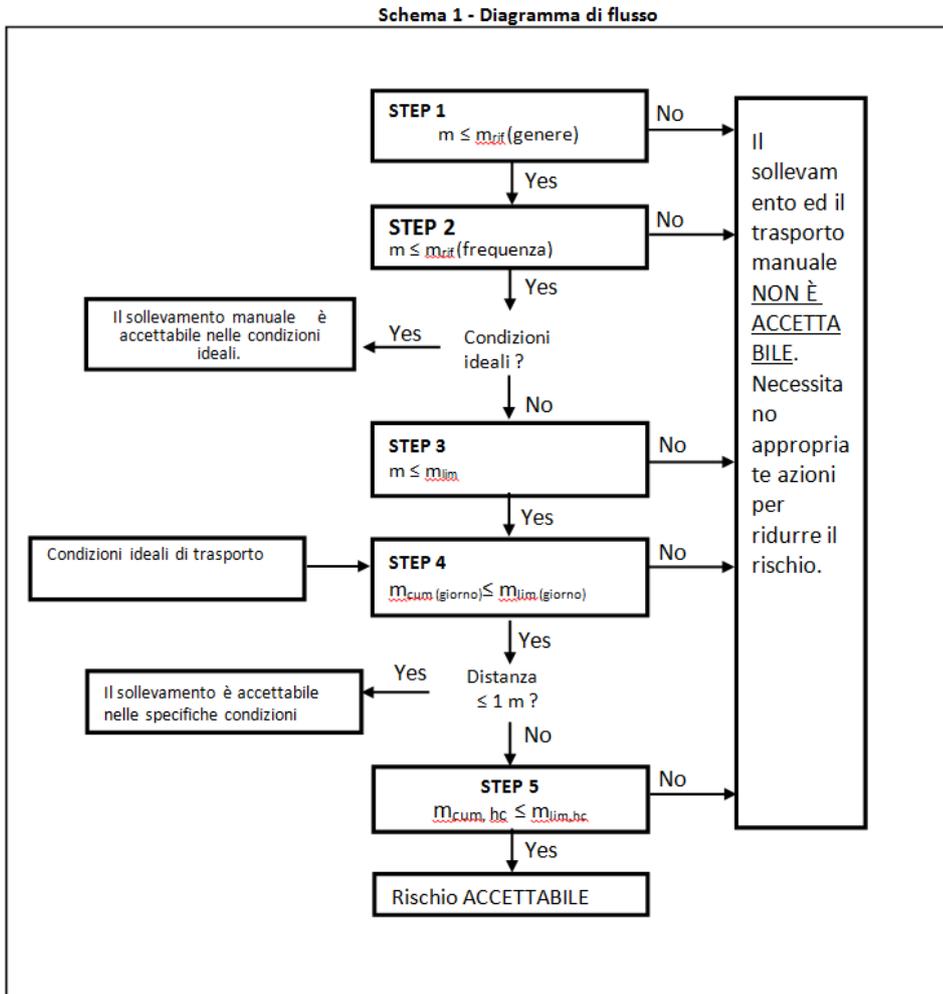
VALUTAZIONE DEL RISCHIO NELLE AZIONI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO SECONDO IL MODELLO DI CALCOLO PROPOSTO DALLA NORMATIVA ISO 11228-1

La valutazione del rischio derivante da azioni di sollevamento e trasporto, ovvero il sollevamento di un oggetto dalla sua posizione iniziale alla sua posizione finale, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto solo dalla forza dell'uomo, è stata eseguita seguendo le disposizioni del D.Lgs. del 9 Aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-1. Il metodo utilizzato è costituito da **5 step**:

- Step 1:** Valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2:** Valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3:** Valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (altezza di sollevamento, distanza orizzontale, angolo di torsione, tipo di presa, ecc.);
- Step 4:** Valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);

- Step 5:** Valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano e calcolata come:
- $\text{Kg/minuto} = \text{massa cumulativa al minuto}$
 - $\text{Kg/ora} = \text{massa cumulativa oraria}$
 - $\text{Kg/8h} = \text{massa cumulativa giornaliera}$

Lo schema seguente mostra il diagramma di flusso che sintetizza i vari passi del metodo di valutazione applicato



La valutazione del rischio è quindi determinata nel modo seguente:

In ogni singolo step sono desunti o calcolati i valori limite di riferimento (per esempio il peso limite). Se le valutazioni concernenti il singolo step portano ad una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora invece la valutazione porti ad una conclusione negativa, diventa necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.

Nel calcolare i valori limite di riferimento sono state prese in considerazione queste condizioni di base:

- sollevamento dei carichi svolto in posizione in piedi e non seduta o inginocchiata, in spazi ampi
- sollevamento dei carichi eseguito con due mani
- altre attività di movimentazione minimali (trasporto, spingere e tirare)
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco
- carico non estremamente caldo o freddo, o con il contenuto fortemente instabile
- condizioni microclimatiche favorevoli

Valutazione della massa di riferimento in base al genere - $m_{rif}(\text{genere})$

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} (o peso limite), che si può determinare dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento è individuata, in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere, al fine di garantire la protezione ad almeno il 90% della popolazione lavorativa.

Costante di peso (CP) [Kg]			Gruppo di lavoratori
Maschi	Femmine	Femmine/ Maschi	
20	15	15	Gruppo di lavoratori misto (incluso giovani e anziani)
25	20	20	Lavoratori adulti

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali (ovvero, vi sia movimentazione manuale del peso con una frequenza superiore a una volta ogni 5 minuti punto 3.8, ISO 11228-1), il processo di valutazione delle azioni ripetitive non si deve fermare alla sola analisi del peso limite, ma è necessario procedere comunque alla valutazione prendendo in considerazione anche la frequenza delle azioni di sollevamento (step 2).

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza - $m_{rif}(\text{frequenza})$

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza. Naturalmente, all'aumentare della frequenza e della durata del compito lavorativo, nell'arco delle otto ore giornaliere, diminuisce il relativo peso limite raccomandato. Anche in questo caso il peso limite raccomandato è valido per condizioni di movimentazione ideali (posizione eretta, buona presa del carico, condizioni ambientali favorevoli, ecc.).

Valutazione della massa di riferimento in base ai fattori ergonomici - m_{lim}

Nel terzo step il peso limite raccomandato deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto;
- la distanza orizzontale di presa del carico (misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra);
- la distanza verticale di sollevamento;
- il fattore altezza (ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico all'inizio del sollevamento);
- la frequenza delle azioni di sollevamento;
- la durata delle azioni di sollevamento;

- l'angolo di asimmetria (torsione del busto);
- la qualità della presa dell'oggetto.

Il peso limite raccomandato dello step 3 è calcolato sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1 e basata sul modello NIOSH.

$$m_{lim} = m_{rif(genere)} \times h_m \times v_m \times d_m \times \alpha_m \times f_m \times c_m$$

dove:

- $m_{rif(genere)}$ è la massa di riferimento in base al genere;
- h_m è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale fra corpo e centro del carico;
- v_m è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza delle mani da terra;
- d_m è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento;
- α_m è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto);
- f_m è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento;
- c_m è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto.

Nel modello di calcolo ciascun **fattore demoltiplicativo può assumere valori compresi tra 1 e 0**. Quando il fattore di rischio corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo coefficiente assume il valore 1 e pertanto non influenza il peso ideale sollevabile. Viceversa quando il fattore di rischio si discosta dalla condizione ideale, il relativo coefficiente assume valore minore di 1 fino a decrescere per raggiungere lo zero, di conseguenza il peso ideale sollevabile diminuisce per effetto della demoltiplicazione.

Fattore orizzontale (h_m)	= 25/h	se $h \leq 25$, $h_m=1$ se $h > 63$, $h_m=0$	h = distanza orizzontale fra corpo e centro del carico (cm)
Fattore verticale (v_m)	= $1 - (0,003 v - 75)$	se $v > 175$, $v_m=0$ se $v < 0$, $v_m=0$	v = altezza delle mani da terra (cm)
Fattore distanza verticale (d_m)	= $0,82 + (4,5 / d)$	se $d > 175$, $d_m=0$ se $d \leq 25$, $d_m=1$	d = dislocazione verticale (cm)
Fattore asimmetria (α_m)	= $1 - (0,0032 y)$	se $y > 135^\circ$, $\alpha_m=0$	y = angolo di asimmetria (gradi)
Fattore frequenza (f_m)	= desumere da Tabella 2	-	-
Fattore presa (c_m)	= vedere schema successivo	-	-

Fattore Presa (c_m)

Qualità della presa	Valore di C_m	
	$v < 75$ cm	$v \geq 75$ cm
Buona	1,00	1,00
Discreta	0,95	1,00
Scarsa	0,90	0,90

Tabella 2 – Fattore frequenza (f_m) in funzione di n. azioni, durata del lavoro

DURATA DEL LAVORO						
Frequenza Soll./minuto	≤ 1 h		≤ 2 h		≤ 8 h	
	V < 75	V ≥ 75	V < 75	V ≥ 75	V < 75	V ≥ 75
0.2	1.00	1.00	0.95	0.95	0.85	0.85
0.5	0.97	0.97	0.92	0.92	0.81	0.81
1	0.94	0.94	0.88	0.88	0.75	0.75
2	0.91	0.91	0.84	0.84	0.65	0.65
3	0.88	0.88	0.79	0.79	0.55	0.55
4	0.84	0.84	0.72	0.72	0.45	0.45
5	0.80	0.80	0.60	0.60	0.35	0.35
6	0.75	0.75	0.50	0.50	0.27	0.27
7	0.70	0.70	0.42	0.42	0.22	0.22
8	0.60	0.60	0.35	0.35	0.18	0.18
9	0.52	0.52	0.30	0.30	0.00	0.15
10	0.45	0.45	0.26	0.26	0.00	0.13
11	0.41	0.41	0.00	0.23	0.00	0.00
12	0.37	0.37	0.00	0.21	0.00	0.00
13	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00
> 15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valutazione della massa cumulativa giornaliera – $m_{cum(giornaliera)}$

Lo step 4 permette di valutare il rischio sul lungo periodo da trasporto manuale del carico, confrontando la massa cumulativa $m_{cum(giornaliera)}$, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto, espresso in Kg per unità di tempo. In condizioni ideali, il limite della massa cumulativa proposto dalla ISO 11228-1 è di 10.000 kg nell'arco delle otto ore lavorative (se la distanza di trasporto è significativa, per esempio, uguale o superiore ai 20 m, la massa cumulativa scende a 6.000 kg per otto ore lavorative).

Valutazione della massa cumulativa trasportata, giornaliera, oraria e al minuto - $m_{cum(8h)}$, $m_{cum(orario)}$, $m_{cum(minuto)}$

Lo step 5 riprende il concetto di massa cumulativa e, mediante la tabella 1 della norma, desume il limite di massa cumulativa sul breve, medio e lungo periodo in relazione alla distanza di trasporto in condizioni ideali.

Tabella 1

Distanza percorsa m	Massa cumulativa limite		
	Kg/min	Kg/h	$Kg/8h$
20	15	750	6000
10	30	1500	10000
4	60	3000	10000
2	75	4500	10000
1	120	7200	10000

Esito della valutazione del rischio

VALUTAZIONE RISCHIO MMC COLLABORATORI SCOLASTICI Il tempo giornaliero dedicato alle operazioni di pulizia dei locali scolastici dai collaboratori scolastici è pari a circa un'ora giornaliera. In base alle informazioni fornite dall'Istituto Scolastico si ritiene che ogni collaboratore scolastico movimenti giornalmente il secchio dell'acqua relativamente alle fasi di riempimento e svuotamento in quanto per il trasporto del secchio i collaboratori scolastici dispongono di appositi cartelli porta attrezzature. Inoltre, nel più gravoso dei casi, ogni collaboratore scolastico movimentata circa 60 sedie durante il turno di lavoro.

Per procedere al calcolo abbiamo valutato nel particolare le seguenti movimentazioni:

- movimentazione n. 1 sollevamento del secchio dell'acqua riempito dal lavabo al carrello delle pulizie (peso 4 kg);
- movimentazione n. 2 sollevamento del secchio dell'acqua per lo svuotamento dal carrello per le pulizie al lavabo (peso 4 kg);
- movimentazione n.3 sollevamento di n. 30 sedie da terra a sopra il banco (peso 4 kg);
- movimentazione n.4 sollevamento di n. 30 sedie da terra a sopra il banco (peso 4 kg);

I collaboratori scolastici sono stati divisi nelle seguenti categorie in base al sesso ed all'età:

- maschio con età tra 18 e 45 anni;
- maschio con età superiore a 45 anni;
- femmina con età tra 18 e 45 anni;
- femmina con età superiore a 45 anni;

Per ognuna delle categorie sono state valutate le 4 movimentazioni suddette.

(In allegato al DVR Vengono riportate le valutazioni effettuate del metodo NIOSH

INDICE	RISCHIO	MANSIONE	DESCRIZIONE
VERDE	RISCHIO ACCETTABILE ISC < 0,85	COLL. SCOLASTICI/ASSISTENTI TECNICI/ASS.TE AMMINISTRATIVO/DOCENTE	Tutti gli step portano ad un livello di rischio accettabile . La probabilità di lesioni dorso lombari è considerata trascurabile.
GIALLO	LIVELLO ATTENZIONE 0,85 <ISC < 1,00	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	
ROSSO	RISCHIO INACCETTABILE ISC > 1,0	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	

13.3. RISCHIO BIOLOGICO

Negli ambienti di lavoro, come quelli indoor (Uffici, aule, ecc.) per i quali la presenza di agenti potenzialmente patogeni può essere considerata accidentale, la valutazione della carica microbica totale (funghi o batteri) è usualmente sufficiente.

Per il tipo di microrganismi presenti nelle comunità scolastiche, il rischio infettivo (l'unico da considerare in quanto il rischio di allergie e intossicazioni è sovrapponibile a quello della popolazione generale) non è particolarmente significativo se non nel caso di presenza di soggetti immunodepressi o lavoratrici madri ed è fondamentalmente analogo a quello di tutte le attività svolte in ambienti promiscui e densamente occupati. Non è infrequente la diffusione di epidemie stagionali quali il raffreddore o soprattutto l'influenza per la quale il Ministero della Salute con la Circolare n°1 del 02/08/2004, indica ai fini dell'interruzione della catena di trasmissione, l'opportunità di vaccinazioni per gli insegnanti in quanto soggetti addetti ai servizi pubblici di primario interesse collettivo.

Valutazione

Anche se nell'attività scolastica il rischio biologico è poco rilevante, è comunque presente ed è quindi necessario intervenire, sia con misure generali di prevenzione, sia con misure specifiche e, in alcuni casi, con l'uso di DPI.

FONTI DI PERICOLO BIOLOGICO

Contatto occasionale con bambini (feci, fluidi biologici). Impianti aeraulici e idrici con cattivo stato di manutenzione. Arredi, tendaggi. Polveri.

AGENTI BIOLOGICI POTENZIALMENTE PRESENTI		GRUPPO Allegato XLVI (D.L.gs.81/08)
Batteri	Stafilococchi Streptococchi Enterobatteri Legionelle	2 2 2 2
Virus	Varicella Morbillo Rosolia Parotite Mononucleosi Influenza A B C	2 2 2 2 2 2
Funghi	Alternaria alternata Aspergillus spp.	2
Endoparassiti	Enterobius vermicularis (Ossiuri)	
Ectoparassiti	Pediculus capitis o pidocchio del capo	
AGENTI BIOLOGICI POTENZIALMENTE PRESENTI		GRUPPO Allegato XLVI (D.L.gs.81/08)
Batteri	Stafilococchi Streptococchi Enterobatteri Legionelle	2 2 2 2
Virus	Varicella Morbillo Rosolia Parotite Mononucleosi Influenza A B C	2 2 2 2 2 2
Funghi	Alternaria alternata Aspergillus spp.	2
Endoparassiti	Enterobius vermicularis (Ossiuri)	
Ectoparassiti	Pediculus capitis o pidocchio del capo	

Gli agenti biologici identificati che presentano o possono presentare un pericolo per la salute umana sono classificati nell'allegato XLVI "Elenco degli agenti biologici classificati" del D.Lgs. 81/08 nel gruppo 2. Questi possono causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghino nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI ESPOSTI

I soggetti esposti in modo accidentale agli agenti potenzialmente patogeni sono tutti i lavoratori addetti, gli studenti ed in generale tutta la popolazione scolastica.

VIE DI ESPOSIZIONE

Inalazione da bioaerosol. Contatto con superfici o oggetti contaminati: Contatto con soggetti potenzialmente infetti:

EFFETTI SULLA SALUTE

Infezioni batteriche (scarlattina, otiti, faringiti), infezioni virali (varicella, morbillo, rosolia, parotite, influenza, mononucleosi, raffreddore), allergie, elmintiasi, dermatosi, pediculosi.

CONCLUSIONI

Per il tipo di microrganismi presenti, il rischio non è particolarmente significativo se non nel caso di presenza di soggetti immunodepressi o lavoratrici madri. Pertanto non è necessario sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori esposti, ma risulta sufficiente applicare misure tecniche, organizzative e procedurali al fine di prevenire il diffondere delle infezioni.

Misure di prevenzione, di prevenzione, tecniche, organizzative, procedurali

-Chiedere all'Amministrazione Comunale il monitoraggio ambientale, l'ispezione ed il controllo igienico sanitario dei sistemi di condizionamento dell'aria e di raccolta idrica e degli agenti riportati nella tab. monitoraggio ambientale previste dall'Art. 10 della L. R. 23 dicembre 2008 n°45.

-Dotarsi di apposito registro dove riportare le manutenzioni ed i controlli effettuati. -Formazione e sensibilizzazione sulle corrette prassi igieniche. -Igiene della mani. -Adeguate procedure di pulizia degli ambienti. -Microclima confortevole (ventilazione, idoneo numero di ricambi d'aria). -Adeguate manutenzione degli impianti aeraulici e idrici. -Periodiche ispezioni delle possibili infestazioni ectoparassitarie dei bambini (pediculosi). -Profilassi vaccinale (se disponibile). -Adeguate pulizia degli ambienti: i pavimenti devono essere regolarmente puliti e

periodicamente disinfettati gli arredi (banchi, sedie, strumenti di lavoro), sistematicamente spolverati e puliti da polvere, acari e pollini che possono causare irritazioni all'apparato respiratorio o reazioni allergiche.

-Sanificazioni periodica nei casi in cui se ne ravvisi l'opportunità (presenza di topi, scarafaggi, formiche, vespe, ecc.).

-Controllo costante degli ambienti esterni (cortili, parchi gioco interni) per evitare la presenza di vetri, oggetti contundenti, taglienti o acuminati che possono essere veicolo di spore tetaniche (anche se il rischio di tetano è stato ridimensionato dall'introduzione della vaccinazione obbligatoria per tutti i nati dal 1963).

Si deve porre attenzione al momento dell'assistenza igienica e di primo soccorso che deve essere prestata utilizzando sempre guanti monouso (in lattice o vinile) e grembiuli in materiale idrorepellente per evitare imbrattamenti di liquidi biologici potenzialmente infetti. Per i collaboratori scolastici, la pulizia e la disinfezione dei bagni deve avvenire sempre con l'uso di guanti di gomma e camici per prevenire il rischio di infezione da salmonelle o virus epatite A.

USO DI AGENTI BIOLOGICI	Non deliberato
FONTI DI PERICOLO	Aria e superfici contaminate. Contatto con bambini potenzialmente infettivi. Arredi, tendaggi, polvere, impianti di climatizzazione.
PRINCIPALI PARAMETRI BIOLOGICI DA RICERCARE	Carica batterica psicrofilia e mesofilia. Carica fungina (muffe e lieviti). Stafilococchi. Legionella Allergeni indoor.
ASPETTI CORRELATI DA VALUTARE	Microclima e tipologia impianti di climatizzazione. Numero occupanti. Tipologia arredi. Procedure di pulizia.
MATRICI/SUBSTRATI AMBIENTALI	Aria, polveri, superfici, acqua, filtri condizionatori.
INDICI DI RIFERIMENTO	Indici di Dacarro e collaboratori: IGCM = UFC/batteri (37°)+UFC/batteri (20°)+UFC/miceti (20°) ICM = UFCbac (37°) / UFCbac (20°) IA = IGCM (intero) / IGCM (esterno) European Collaborative Action, 1993 (Tabelle 1 e 2)
USO DI AGENTI BIOLOGICI	Non deliberato
FONTI DI PERICOLO	Aria e superfici contaminate. Contatto con bambini potenzialmente infettivi. Arredi, tendaggi, polvere, impianti di climatizzazione.
PRINCIPALI PARAMETRI BIOLOGICI DA RICERCARE	Carica batterica psicrofilia e mesofilia. Carica fungina (muffe e lieviti). Stafilococchi. Legionella Allergeni indoor.
ASPETTI CORRELATI DA VALUTARE	Microclima e tipologia impianti di climatizzazione. Numero occupanti. Tipologia arredi. Procedure di pulizia.
MATRICI/SUBSTRATI AMBIENTALI	Aria, polveri, superfici, acqua, filtri condizionatori.
INDICI DI RIFERIMENTO	Indici di Dacarro e collaboratori: IGCM = UFC/batteri (37°)+UFC/batteri (20°)+UFC/miceti (20°) ICM = UFCbac (37°) / UFCbac (20°) IA = IGCM (intero) / IGCM (esterno) European Collaborative Action, 1993 (Tabelle 1 e 2)

Esito della valutazione del rischio						
RISCHI PRESENTI			LIVELLO DI RISCHIO (R = M x P)			
RISCHIO	M	P	Molto alto (9)	Alto (6)	Lieve (2 - 4)	Trascurabile (1)
Biologico	1	1				x
MISURE DI PREVENZIONE						
<p>-Chiedere all'Amministrazione Comunale il monitoraggio ambientale, l'ispezione ed il controllo igienico sanitario dei sistemi di condizionamento dell'aria e di raccolta idrica e degli agenti riportati nella tab. monitoraggio ambientale (dell'Art. 10 della L. R. 23 dicembre 2008 n°45); -Dotarsi di apposito registro dove riportare le manutenzioni ed i controlli effettuati; -Formazione e sensibilizzazione delle corrette prassi igieniche; -Igiene delle mani; -Adeguate procedure di pulizia degli ambienti; -Microclima confortevole (ventilazione, idoneo numero di ricambi d'aria); -Adegua manutenzione degli impianti idraulici e idrici; -Periodiche ispezioni delle possibili infestazioni ectoparassitarie dei bambini (pediculosi); -Profilassi vaccinale (se possibile); -Adegua pulizia degli ambienti: i pavimenti devono essere regolarmente puliti e periodicamente disinfettati, gli arredi (banchi, sedie, strumenti di lavoro), sistematicamente spolverati e puliti da polvere, acari e pollini che possono causare irritazioni all'apparato respiratorio o reazioni allergiche; -Sanificazione periodica nei casi in cui se ne ravvisi l'opportunità (presenza di topi, scarafaggi, formiche, vespe, ecc.); -Controllo costante degli ambienti esterni (cortili, parchi gioco interni) per evitare la presenza di vetri, oggetti contundenti, taglienti o acuminati che possono essere veicolo di spore tetaniche (anche se il rischio di tetano è stato ridimensionato dall'introduzione della vaccinazione obbligatoria per tutti i nati dal 1963); -Effettuare la pulizia dei servizi igienici almeno due volte nella giornata; -Usare DPI; -Emettere procedure per prevenire malattie a trasmissione ematica; -Installare cartellonistica di acqua non potabile nei bagni; -Formazione ed informazione del personale.</p>						
DPI: Guanti in lattice per le pulizie, guanti monouso, mascherina, vestiario adeguato.						

MISURE DI PREVENZIONE MALATTIE INFETTIVE IN COMUNITA':

INDICAZIONI E PRECAUZIONI UNIVERSALI VADEMECUM OPERATIVO PER LE COLLETTIVITA' SCOLASTICHE

INTRODUZIONE

La trasmissione delle malattie infettive all'interno di una comunità dipende dai seguenti fattori:

- 1 **le caratteristiche dell'agente patogeno** quali: la modalità di diffusione, la dose infettante, la sopravvivenza nell'ambiente;
- 2 **le caratteristiche igieniche della comunità** quali: le condizioni igieniche ambientali e personali, le dimensioni e le caratteristiche delle strutture (indice di affollamento, ecc), le modalità di preparazione e somministrazione dei pasti, l'organizzazione delle attività, il modo in cui vengono accuditi e seguiti gli alunni in relazione alla loro età, ecc.;
- 3 **la frequenza di infezioni asintomatiche e di portatori sani;**
- 4 **le condizioni immunitarie** specifiche per quella malattia e generali quali: la copertura vaccinale dei bambini e del personale, le condizioni generali di salute;
- 5 **l'età dei componenti della comunità.**

E' ormai dimostrato che alcune procedure di prevenzione e controllo riducono il rischio di contagio e trasmissione, tra queste **le più importanti sono:**

- **un'accurata attenzione all'igiene delle mani;**
- **l'igiene personale degli alunni e del personale;**
- **l'educazione degli alunni al controllo e all'igiene personale;**
- **buone condizioni igienico ambientali;**
- **igiene nel trattare gli alimenti;**
- **conoscenza dello stato vaccinale degli alunni e del personale;**
- **un buon sistema di segnalazione e sorveglianza delle malattie infettive.**

E' evidente che se uno o più dei punti sopra citati sono carenti, il rischio di trasmissione di malattie infettive sarà più alto, inoltre bisogna considerare che più è bassa l'età degli alunni che frequentano la comunità, più alto è il rischio di trasmettere e contrarre malattie.

I più recenti studi hanno dimostrato che il periodo di contagio della maggior parte delle malattie infettive è massimo durante la fase di incubazione, ovvero prima della manifestazione, pertanto per prevenire la diffusione di qualsiasi malattia è bene comportarsi costantemente come se tutti i componenti della collettività fossero potenzialmente infetti.

La prevenzione di molte infezioni si fonda perciò non tanto, su misure di controllo a fronte dei casi, ma **sull'adozione continua di norme comportamentali**, individuali e collettive, si parla cioè di: **"PRECAUZIONI UNIVERSALI" ossia da utilizzare indipendentemente dall'insorgenza di casi di malattia.**

La catena epidemiologica delle malattie infettive e diffuse può, quindi, essere interrotta con la regolare e continua adozione di una serie di misure di prevenzione generali che dovrebbero essere utilizzate sia in ambienti di vita collettiva (comunità scolastiche, di lavoro, ricreative) sia in ambiente familiare.

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Per una migliore comprensione dei comportamenti da adottare costantemente, si riportano, di seguito, le modalità di diffusione delle malattie infettive che si riscontrano nelle collettività scolastiche e delle azioni preventive correlate. Possiamo distinguere malattie a trasmissione:

- 1) **area quali: influenza, malattie esantematiche, meningite, mononucleosi, pertosse, tubercolosi**, ossia la trasmissione avviene attraverso:
 - le goccioline evaporate, emesse con la respirazione, contenenti microrganismi che rimangono sospesi nell'aria a lungo (es. tubercolosi, rosolia, varicella) e che quindi possono essere inalate da persone che sono nello

stesso locale;

- l'inalazione di particelle di polvere che contengono l'agente infettivo o spore;
- aerosol ossia con le gocce emesse parlando a distanza ravvicinata, starnutando o tossendo senza mettere la mano davanti alla bocca, tali gocce non rimangono sospese nell'aria (es. influenza, pertosse, parotite).

N.B. gli agenti patogeni che resistono per più ore e nell'ambiente sono quelli della tubercolosi e della mononucleosi.

2) Oro-fecale: diarree infettive, epatiti virali A-E, salmonelle, tossinfezioni, ossia la trasmissione avviene a seguito dell'introduzione per via orale di microrganismi eliminati con le feci attraverso:

- le mani non lavate dopo l'utilizzo dei servizi igienici;
- il contatto delle mani con rubinetterie, maniglie ecc., infette;
- gli alimenti, l'acqua contaminati.

N.B. la maggior parte dei piccoli rettili (tartarughe acquatiche) è portatrice di salmonella.

3) ematica: epatite B – C – D, AIDS, ossia la trasmissione avviene attraverso:

- ☒ il sangue in occasione di ferite, escoriazioni, perdita di sangue dal naso;
- ☒ oggetti contaminati col sangue quali: aghi di siringhe infette, strumenti per la medicazione, ecc.;

N.B. il virus che permane più a lungo nell'ambiente esterno è quello dell'epatite B (7 giorni), tutti i bambini sono ormai vaccinati contro questa malattia.

4) Diretta: congiuntiviti batteriche e virali. Infezioni da herpes simplex, pediculosi, scabbia, tigna (dermatofitosi), ossia la trasmissione avviene attraverso:

- Contatto diretto con la zona infetta;
- Oggetti contaminati quali: pettini, spazzole, fermagli per capelli, cappelli, ecc.. In caso di pediculosi; indumenti e biancheria in caso di scabbia e tigna; oggetti venuti a contatto con saliva per l'herpes; fazzoletti, oggetti venuti a contatto con gli occhi in caso di congiuntivite;
- Contatto con delle secrezioni di saliva, goccioline di aerosol, con la mani o con gli oggetti che si portano alla bocca (bicchieri, bottiglie di plastica, giochi, matite, ecc.) per le malattie a trasmissione aerea.

N.B. gli acari della scabbia sopravvivono per 3 -4 giorni sugli indumenti/lenzuola lontano dalla cute.

LE PRECAUZIONI UNIVERSALI

Le seguenti precauzioni devono essere applicate, indipendentemente dall'insorgenza dei casi di malattia infettiva da tutti i componenti della collettività.

L'IGIENE DELLA MANI E' LA PRECAUZIONE PIU' SEMPLICE, IMPORTANTE E TRASVERSALE A TUTTE LE PATOLOGIE INFETTIVE

1. Per la prevenzione delle malattie a trasmissione aerea:

- o l'**areazione periodica dei locali** ogni 2 – 3 ore per almeno 10 minuti;
- o un'adeguata **umidificazione delle aule** (60 – 70%) mediante l'applicazione di deumidificatori;
- o la **pulizia e la disinfezione delle superfici di lavoro** (banchi, scrivanie)
- o l'**igiene delle mani**;
- o le **norme di buona prassi igienica** (mettere le mani davanti la bocca quando si tossisce o si starnutisce, utilizzare fazzoletti monouso e gettarli nei cestini, non sputare, non scambiare oggetti che si portano alla bocca, quali bicchieri, bottigliette d'acqua, posate, ecc.).

3. Per la prevenzione delle malattie a trasmissione ematica:

- o l'**utilizzo individuale di effetti personali** quali spazzolino da denti, forcicine, ecc.;
- o **utilizzo di guanti in lattice in occasione di:** interventi di primo soccorso (ferite, sangue dal naso, ecc.) medicazioni, rimozione di materiale sporco di sangue,;
- o l'**igiene delle mani non appena si tolgono i guanti**;
- o la **disinfezione della zona contaminata con candeggina in diluizione 1:5** (100 cc di candeggina in 400 cc di

acqua), lasciandola asciugare e poi sciacquando e asciugando la superficie;

- o **l'utilizzo del materiale monouso per le medicazioni;**
- o **la chiusura del materiale infetto in un apposito sacchetto di plastica.**

N.B. La pratica dell'igiene orale dopo il pranzo non deve essere preclusa dalla paura di malattie a trasmissione ematica. Nelle collettività dei bambini fino a sei anni si potrà eseguire l'igiene dei denti, a condizione che sia garantita la presenza di un adulto che consegna lo spazzolino ad ogni bambino e lo sorveglia durante l'effettuazione in piccoli gruppi.

4. Per la prevenzione delle malattie a trasmissione diretta:

- o **l'igiene delle mani;**
- o **l'igiene personale;**
- o **le norme di buona prassi igienica:** utilizzare materiale monouso quali fazzoletti, non scambiare oggetti che si portano alla bocca (quali bicchieri, bottiglietta d'acqua, ecc.) o agli occhi;
- o **la cura e la conservazione dei propri indumenti ed effetti personali in appositi armadietti.**

Ogni componente della comunità deve essere messo in grado di poter applicare le precauzioni universali.

E' dimostrato che l'adozione delle seguenti indicazioni aumenta l'adesione ai comportamenti suggeriti:

1. presenza di informazioni e regole scritte riguardo:

- a) la gestione delle malattie infettive**, le informazioni devono essere facilmente accessibili a tutto il personale ed ai rappresentanti dei genitori,
- b) l'igiene delle mani, affisse in ogni bagno, c) l'igiene ambientale** (frequenza e prodotti da utilizzare).

2. Presenza di materiale necessario (carta igienica, sapone liquido e salviette monouso per gli allievi ed il personale, prodotti per la sanificazione per il personale addetto).

L'adozione di nuove abitudini comporta la programmazione di azioni educative sia con i bambini che con gli adulti

Ad esempio, per quanto concerne delle mani non è sufficiente attaccare alle pareti dei bagni il cartello con le indicazioni, ma è necessario progettare con gli educatori, in base all'età dei bambini, le modalità più efficaci affinché questa pratica diventi abitudine. Nelle collettività con i bambini piccoli si potranno inventare canzoni o storie che accompagnano questa pratica, simulazioni senza acqua e poi con l'acqua sotto la sorveglianza dell'adulto. Nelle collettività con alunni più grandi la spiegazione della pratica dell'igiene delle mani potrà essere supportata da simulazioni, ricerche, dibattiti sulle loro conoscenze ed abitudini, letture, ecc.. Protocolli e regole, spesso, non vengono applicati nemmeno dagli adulti se non si passa attraverso la condivisione delle informazioni, l'analisi dell'organizzazione delle attività scolastiche e del lavoro.

L'IGIENE DELLE MANI

Una delle più importanti e frequenti modalità di trasmissione delle malattie infettive avviene attraverso le mani. E' per questo motivo che **l'igiene delle mani costituisce la misura preventiva più importante per interrompere la trasmissione di agenti patogeni.**

L'igiene delle mani deve essere effettuato:

- prima e dopo la manipolazione di alimenti;
- prima e dopo il consumo di alimenti;
- dopo l'utilizzo dei servizi igienici;
- prima e dopo aver cambiato il pannolino o accudito bambini che utilizzano i servizi igienici;
- dopo la manipolazione di oggetti sporchi o potenzialmente contaminati;
- dopo il gioco e l'attività sportiva; • ogni volta che sono visibilmente sporche.

ISTRUZIONI PER UNA CORRETTA IGIENE DELLE MANI

Il lavaggio deve avvenire secondo le seguenti attività:

- asportazione di anelli, bracciali o altro;
- utilizzo di sapone liquido;
- accurato sfregamento delle mani come da sequenza;
- abbondante utilizzo d'acqua;
- asciugatura con materiale monouso (evitare l'uso di asciugamani in comune);
- attenzione alla rubinetteria, se manuale pulirla prima e dopo il lavaggio delle mani, utilizzando possibilmente le salviette monouso.

SEQUENZA

- 1 palmo con palmo;
- 2 palmo sopra dorso;
- 3 palmo a palmo con le dita aperte e allacciate;
- 4 il dorso delle dita con il palmo opposto;
- 5 ruotando la superficie del pollice nel palmo della mano;
- 6 ruotando la punta delle dita sul palmo.



LE OPERAZIONI DI PULIZIA E SANIFICAZIONE

Le operazioni fondamentali che devono essere effettuate per la sanificazione degli ambienti, degli arredi e dei servizi igienici sono in sequenza:

- 1 **la rimozione dei residui grossolani;**
- 2 **la detersione;**
- 3 **il risciacquo;**
- 4 **la disinfezione;**
- 5 **il risciacquo finale.**

1. la rimozione dei residui grossolani consiste nel loro allontanamento delle zone da pulire. Le operazioni sono in sequenza:

- a) **la spolveratura** (banchi, tavoli, ecc.) con panni-spugna umidi per non sollevare il pulviscolo,
- b) **la scopatura. La scopatura può essere di**

due tipi:

- **tradizionale:** è utile per la rimozione dei residui grossolani. Si utilizzano scope con setole artificiali lavabili ad alte temperature e disinfettabili;
- **ad umido:** si utilizzano scope con frange in cotone opportunamente umidificate. E'

efficace ed igienica perché non solleva il pulviscolo. Molto efficace è l'utilizzo di aspirapolveri. Per rimuovere i residui di lavorazioni e le concentrazioni grossolane di sporco dalle attrezzature, lavelli, ecc., si effettuerà un risciacquo preliminare con acqua.

2. La detersione determina l'eliminazione dello sporco diminuendone la capacità di aderire alle superfici dei materiali, tanto da renderli visivamente puliti. **La detersione deve sempre precedere la disinfezione** poiché un eccesso di sporco o comunque la presenza di materiale organico (alimenti, feci, urine, ecc.) neutralizza l'effetto

del disinfettante, permettendo ai microbi di sopravvivere.

3. **Il risciacquo allontana i microbi neutralizzati, lo sporco staccato e l'eccesso di sostanze detergenti e/o disinfettanti usati. Deve essere effettuato sempre dopo la deterzione.** Il risciacquo finale è obbligatorio solo per le superfici metalliche, dopo la disinfezione con candeggina, o che avranno un contatto con gli alimenti o con la bocca (es. tettarelle dei biberon, giochi, ecc.).
4. **La disinfezione riduce quasi a zero il numero di microrganismi** eliminando completamente i germi che sono causa di malattia.

LA SANIFICAZIONE E' L'INSIEME DELLE OPERAZIONI DI DETERSIONE E DISINFEZIONE.

I PRINCIPALI DISINFETTANTI sono composti a base di:

1. **Cloro (ipocloriti – candeggina):** hanno uno spettro d'azione quasi completo (poco attivi sulle spore). La candeggina, soluzione di ipoclorito di sodio al 5%, deve essere utilizzata con le seguenti diluizioni:
 - **1:15** (es. 100 cc di candeggina in 400 cc d'acqua) in caso di perdita di materiale biologico quale: sangue, vomito, urine, feci;
 - **1:10** (es. 100 cc di candeggina in 900 cc d'acqua) per la sanificazione di: servizi igienici, rubinetterie, maniglie e pavimenti dei bagni, piani di lavoro e pavimenti della cucina, pavimenti delle comunità per bambini fino a 6 anni, fasciatoi, attrezzi per la pulizia;
 - **1:100** (es. 100 cc di candeggina in 10 litri d'acqua o 50 cc in 5 litri d'acqua) per le altre superfici. E' consigliabile utilizzarla a temperature inferiori a 40° C e preparare la soluzione diluiti poco prima dell'uso perché a contatto con l'aria il cloro perde rapidamente di efficacia. **Le soluzioni di ipoclorito di sodio all'1% di cloro attivo** quali ad es. **Milton e Amuchina** possono essere utilizzate per la disinfezione di tettarelle, biberon e giochi.

Nota bene: il virus dell'epatite A viene inattivato in circa 30 minuti. Fra tutti i prodotti è quello che ha il miglior rapporto costo/beneficio.

- **Anfoteri:** hanno un'azione sia detergente sia disinfettante, attivi contro i batteri Gram positivi e Gram negativi, non sulle spore e sui virus. La loro attività disinfettante permane per diverse ore.
 - **Tensoattivi cationici (ammoni quaternari):** hanno un'azione detergente limitata ma una buona capacità disinfettante. Il loro potere disinfettante è molto basso o nullo nei confronti dei germi GRAM negativi e spore, richiedono alte concentrazioni di utilizzo e lunghi tempi di contatto ma poi conservano un'attività batteriostatica prolungata.
 - **Alcoli (alcol al 70%):** hanno una discreta azione battericida, non attivi su spore, virus e funghi. Nota bene: i flaconi devono essere richiusi subito dopo l'utilizzo poiché a contatto con l'aria l'alcol perde le sue proprietà disinfettanti.
 - **Aldeidi (formaldeide, glutaraldeide):** hanno spettro d'azione completo (bacillo tubercolare, spore, virus), a causa della volatilità ed infiammabilità devono essere usati a basse temperature. Se ne sconsiglia l'utilizzo per il potere irritante (occhi e vie respiratorie).
- Un buon derivato utilizzabile è il lisoformio (formaldeide diluita in soluzione saponosa) nella diluizione di 50 cc. in un litro d'acqua.**

FATTORI CHE INFLUENZANO L'EFFICACIA DELLE OPERAZIONI DI DETERGENZA

- a) **Concentrazione del detergente b) Tempo di contatto c) Temperatura d) Azione meccanica a) Concentrazione del detergente:** bisogna considerare che mentre il sottodosaggio non permette essenzialmente una sanificazione efficace, il sovradosaggio non migliora l'efficacia del trattamento, aumenta il tempo di risciacquo e quindi i tempi di lavoro, spreca prodotto e quindi denaro, inquina l'ambiente.
- b) **Tempo di contatto:** è importante attenersi alle indicazioni del singolo prodotto affinché lo stesso possa esplicare correttamente la sua azione.

c) Temperatura: aumenta la velocità delle reazioni chimiche che permettono di sciogliere lo sporco.

d) Azione meccanica: permette, con lo sfregamento manuale, di rimuovere lo sporco e quindi di poter procedere alla fase successiva di disinfezione.

PER UNA CORRETTA OPERAZIONE DI DISINFEZIONE:

-utilizzare una soluzione di disinfettante appena preparata e nella giusta diluizione; -applicare il disinfettante sulla superficie preventivamente pulita.

Per la disinfezione delle superfici e oggetti in situazioni di rischio infettivo è opportuno evitare l'utilizzo di prodotti commerciali che siano associazioni detergente-disinfettante in quanto è fondamentale far precedere all'intervento di pulizia a quello di disinfezione. L'uso eccessivo di questi prodotti può inoltre associarsi alla selezione di ceppi batterici resistenti.

Un ulteriore efficace metodo di sanificazione, moderno, ecologico e che riduce i tempi di lavoro è il **vapore a pressione**, la pressione associata all'azione del calore, svolge un'efficace azione di pulizia e disinfezione. Prima dell'acquisto di tali attrezzature bisogna accertarsi che siano dotate di manometro, per controllare la reale temperatura del vapore in uscita, e dei requisiti antinfortunistici.

LA SICUREZZA NELLA MANIPOLAZIONE DEI PRODOTTI CHIMICI

La maggior parte dei prodotti detergenti e disinfettanti contengono ingredienti che, se non correttamente considerati, possono risultare pericolosi per le persone che li utilizzano. Conoscere ed applicare le norme di sicurezza richiesta per questi prodotti è essenziale per il loro corretto utilizzo. Le seguenti indicazioni consentono di tutelare la propria salute durante lo svolgimento dell'attività lavorativa:

a) Conoscere il prodotto che si deve utilizzare, ovvero leggere l'etichetta sul contenitore e la scheda di sicurezza relativa al prodotto che informa sulla composizione chimica, le modalità di applicazione, le precauzioni e le misure di primo intervento da adottare:

b) Proteggersi è una regola generale valida per tutti i prodotti chimici e per tutte le fasi di lavoro. Gli organi ed i sensi da proteggere sono: la pelle, gli occhi, l'olfatto, pertanto si utilizzeranno: guanti, camici, eventuali occhiali di protezione, calzature antiscivolo.

c) Evitare di:

- **miscelare prodotti** di composizione chimica diversa (es. soluzioni a base di cloro con acidi, con acqua molto calda);
- **aggiungere acqua al prodotto**, la soluzione deve essere disciolta lentamente nel secchio d'acqua già pieno;
- **essere troppo vicini col viso** durante le operazioni di apertura dei flaconi, miscelazione, di immersione dello straccio nel secchio, per non respirare i vapori che dovessero sprigionarsi o schizzarsi con la soluzione;
- **utilizzare metodi di lavoro che causano schizzi** (es. canne dell'acqua, ecc.) per non contaminarsi il viso o gli indumenti con materiale infetto o soluzioni chimiche;
- **bere, mangiare o fumare** durante le fasi di pulizia.

I prodotti devono essere sempre conservati nelle loro confezioni originali, ben chiusi, in luoghi non accessibili ai bambini ed agli studenti (armadi chiusi, locali adibiti al solo personale ausiliario e lontano dai prodotti alimentari) al fine di prevenire intossicazioni.

FREQUENZA DELLE OPERAZIONI DI PULIZIA NELLE COMUNITA' SCOLASTICHE CON ALUNNI DI ETA' 3-19 ANNI

La rimozione dello sporco e la conseguente riduzione della carica batterica, come già detto, costituiscono una importantissima misura di prevenzione. La pulizia degli ambienti deve essere svolta con particolare attenzione e cura.

	LOCALI, SUPERFICI, OGGETTI	PRODOTTI
Dopo l'uso	Stoviglie, attrezzature della cucina	Detergente + disinfettante
Pluricontrolli quotidiani (dopo gli intervalli, la pausa pranzo, ecc.)	Bagni: servizi igienici, se sporchi rimozione immediata dello sporco	Detergente + disinfettante
Quotidiana e secondo la necessità	Bagni: tutti i sanitari compresi i pulsanti per lo scarico dell'acqua dei servizi igienici, i lavandini, le rubinetterie, gli erogatori di sapone, le maniglie delle porte. Cucina e locale mensa: piani di cottura, di lavoro, tavolini, lavandini, pavimenti.	Detergente + disinfettante
Quotidiana	Tutti i pavimenti delle aule.	
Quotidiana	Tutti i pavimenti delle aree a maggior transito.	Detergente
2/3 volte la settimana	Tutti i pavimenti delle aule tavolini di lavoro.	Detergente
Settimanale	Sedie	Detergente
Settimanale	Tutti i pavimenti e le maniglie delle porte, corrimano, piastrelle, porte e finestre dei bagni e delle cucine, cestini porta rifiuti, materassini della palestra.	Detergente + disinfettante
Mensile	Vetri, armadi, porte delle aule, termosifoni, attrezzature della palestra, pareti lavabili.	Detergente

1 La rimozione dello sporco (con scopa, con panno o sistema MOP) deve essere effettuata partendo da un punto e seguendo un circuito che non preveda un secondo passaggio in nessun punto.

2 Le operazioni di detersione e disinfezione devono essere svolte con attrezzi (scopa, panno, secchio, panno-spugna, guanti, sistema MOP) adibiti solo a quell'uso e a quei locali per non trasportare materiale infetto da un locale all'altro.

3 Le spugne, gli stracci, le scope, se utilizzate per pulire le turchie, essendo costantemente umidi e contaminati favoriscono la crescita dei batteri e sono veicoli di trasmissione pertanto, in particolar modo per i bagni e le cucine, si utilizzeranno appositi panni-spugne-stracci-scope per la prima fase di detersione e altri per la disinfezione.

4 Al termine delle attività gli attrezzi utilizzati a diretto contatto con le superfici dei sanitari quali spugne, stracci, guanti, secchi, scope, spazzoloni, ecc. devono essere sempre lavati e disinfettati, quindi deposti in luoghi non accessibili agli alunni.

5 Gli attrezzi utilizzati per la pulizia degli altri locali devono essere disinfettati almeno una volta alla settimana.

Procedura: PREVENZIONE A TRASMISSIONE EMATICA

PREVENZIONE MALATTIE A TRASMISSIONE EMATICA

Al fine di evitare la trasmissione di malattie che si trasmettono con liquidi organici infetti, in particolare sangue (Epatite B – epatite C – AIDS ecc.) si danno le seguenti indicazioni:

E necessario indossare guanti monouso ogni volta si preveda di venire in contatto con liquidi organici di altre persone (Esempio: per medicazioni, igiene ambientale). Gli strumenti taglienti (forbici, ..., ecc.) devono essere o strettamente personali o, se imbrattati di sangue, opportunamente disinfettati. Il disinfettante da utilizzare per le superfici e/o i materiali imbrattati di sangue o altri liquidi organici è l'ipoclorito di sodio (Varechina) al 5-6% di cloro attivo. In pratica si procede come indicato di seguito:

- Indossare guanti monouso;
- allontanare il liquido organico dalla superficie;
- applicare una soluzione formata da ipoclorito di sodio al 5-6% di cloro attivo;
- lasciare la soluzione per 20'
- sciacquare con acqua.

N.B.: E' necessario controllare la soluzione dell'ipoclorito di sodio da utilizzare e verificare la concentrazione di cloro attivo al 5-6%.

13.4. RISCHIO C.E.M.

Il 02/09/2016 è entrato in vigore il D.lgs. 01/08/2016 n°159 “Attuazione della direttiva 2013/35/UE sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE”.

Campi Elettromagnetici [0 Hz - 300 GHz]: descrizione del rischio

Con il termine Radiazioni Non Ionizzanti, sinteticamente NIR dalle iniziali della omologa definizione inglese Non-Ionizing Radiation, si indica genericamente quella parte dello spettro elettromagnetico il cui meccanismo primario di interazione con la materia non è quello della ionizzazione.

Lo spettro elettromagnetico viene infatti tradizionalmente diviso in una sezione ionizzante (Ionizing Radiation o IR), comprendente raggi X e gamma, dotati di energia sufficiente per ionizzare direttamente atomi e molecole, e in una non ionizzante (Non Ionizing Radiation o NIR). Quest'ultima viene a sua volta suddivisa, in funzione della frequenza, in una sezione ottica (300 GHz - 3×10^{14} THz) e in una non ottica (0 Hz - 300 GHz).

La prima include le radiazioni ultraviolette, la luce visibile e la radiazione infrarossa.

La seconda, oggetto della presente sezione, comprende le microonde (MW: microwave), le radiofrequenze (RF: radiofrequency), i campi elettrici e magnetici a frequenza estremamente bassa (ELF: Extremely Low Frequency), fino ai campi elettrici e magnetici statici.

I meccanismi di interazione dei campi elettromagnetici con la materia biologica accertati si traducono sostanzialmente in due effetti fondamentali: induzione di correnti nei tessuti elettricamente stimolabili, e cessione di energia con rialzo termico. Tali effetti sono definiti effetti diretti in quanto risultato di un'interazione diretta dei campi con il corpo umano. Alle frequenze più basse e fino a circa 1 MHz prevale l'induzione di correnti elettriche nei tessuti elettricamente stimolabili, come nervi e muscoli. Con l'aumentare della frequenza diventa sempre più significativa la cessione di energia nei tessuti attraverso il rapido movimento oscillatorio di ioni e molecole di acqua, con lo sviluppo di calore e riscaldamento. A frequenze superiori a circa 10 MHz, quest'ultimo effetto è l'unico a permanere, e al di sopra di 10 GHz, l'assorbimento è esclusivamente a carico della cute.

Questi meccanismi sono in grado di determinare gli effetti acuti, che si manifestano al di sopra di una certa soglia di induzione, nei confronti dei quali esiste un ampio consenso scientifico e il quadro delle conoscenze consente di disporre di un "razionale" (cioè una base logico-scientifica) per la definizione di valori limite di esposizione che contemplino ampi margini di sicurezza tra gli stessi e le reali soglie di pericolosità.

Oltre agli effetti diretti, esistono anche effetti indiretti. Due sono i meccanismi di accoppiamento indiretto con i soggetti esposti: correnti di contatto, che si manifestano quando il corpo umano viene in contatto con un oggetto a diverso potenziale elettrico e possono indurre effetti quali percezioni dolorose, contrazioni muscolari, ustioni; accoppiamento del campo elettromagnetico con dispositivi elettromedicali (compresi stimolatori cardiaci) e altri dispositivi impiantati o portati dal soggetto esposto. Altri effetti indiretti consistono nel rischio propulsivo di oggetti ferromagnetici all'interno di intensi campi magnetici statici; nell'innescò di elettrodetonatori e nel rischio incendio di materiali infiammabili per scintille provocate dalla presenza dei CEM nell'ambiente (D. Lgs.81/2008, art. 209, comma 4, lettera d).

Le principali organizzazioni protezionistiche internazionali hanno sviluppato un sistema di protezione dai CEM organico e ben fondato. Il riferimento più autorevole è fornito dai documenti della International Commission on Non Ionizing Radiation Protection (ICNIRP).

Per quanto riguarda i campi variabili nel tempo, l'ICNIRP ha pubblicato nel 1998 delle linee guida per la limitazione dell'esposizione a campi elettromagnetici con frequenza fino a 300 GHz.

Nel 2010 ha pubblicato delle nuove linee guida per i campi variabili tra 1 Hz e 100 kHz mentre ha confermato tramite uno statement la validità dei contenuti delle linee guida del 1998 per le radiofrequenze e microonde (frequenza superiore a 100 kHz).

Rilevanti sono anche le linee guida, emanate nel 2009, per la limitazione dell'esposizione a campi magnetici statici, che aggiornano quelle precedentemente pubblicate nel 1994.

La filosofia seguita in tutti i documenti consiste nel definire in primo luogo le grandezze fisiche "dosimetriche" proprie dell'interazione tra i campi ed i sistemi biologici, nei due differenti meccanismi di base diretti precedentemente descritti.

Nel caso degli effetti termici, tale grandezza di base è costituita dall'entità dell'assorbimento di energia da parte dei tessuti per unità di massa e di tempo, ossia il rateo di assorbimento specifico (Specific Absorbition Rate, SAR), espresso in watt/chilogrammo (W/kg).

Per quanto riguarda l'induzione di correnti, nelle linee guida del 1998 la grandezza di base era la densità di corrente indotta, J, definita per la protezione del Sistema Nervoso Centrale (CNS) nella testa e nel tronco ed espressa in ampere/metro-quadrato (A/m²), ovvero la quantità di corrente che fluisce attraverso una sezione unitaria di tessuto.

Le nuove linee guida del 2010 hanno introdotto una nuova grandezza dosimetrica: il campo elettrico indotto in situ, E_i , espresso in V/m, considerato maggiormente rappresentativo degli effetti in quanto diretto responsabile del meccanismo di elettrostimolazione a livello cellulare.

Nella pratica le grandezze di base non sono però direttamente misurabili nei soggetti esposti. Per verificare il rispetto dei limiti di base è necessario considerare i valori delle grandezze fisiche proprie dei campi elettromagnetici, direttamente misurabili nell'ambiente.

Tali grandezze sono rappresentate dalle intensità del campo elettrico e del campo magnetico. Alle frequenze significative per gli effetti termici (al di sopra di 10 MHz) può anche essere impiegata la densità di potenza, espressa in W/m². In base a modelli teorici di interazione bioelettromagnetica, successivamente validati da analisi sperimentali, vengono calcolati in condizioni di massimo accoppiamento tra i campi e il corpo esposto, i cosiddetti livelli di riferimento per le grandezze misurabili, che garantiscano in tutte le circostanze di esposizione il rispetto dei limiti di base per il SAR e per il campo elettrico in situ. I livelli di riferimento sono diversi per i lavoratori professionalmente esposti e per la popolazione in generale, essendo applicati per quest'ultima fattori cautelativi maggiori.

Le linee guida dell'ICNIRP sono assunte quale riferimento tecnico-scientifico dalla direttiva 2013/35/CE che stabilisce i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori dalle esposizioni ai campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenze tra 0 Hz e 300 GHz.

La Direttiva 2013/35/UE è stata per l'appunto recepita con Decreto Legislativo 1 agosto 2016 N.159 (G.U. N. 192 del 18/08/2016) che ha opportunamente modificato ed integrato il Titolo VIII Capo IV del D. l.gvo n°81/2008.

I livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori sono stati nuovamente valutati adottando le specifiche linee guida del Comitato elettrotecnico italiano (C.E.I.), tenendo conto dei livelli di emissione indicati dai fabbricanti delle attrezzature in conformità alle specifiche direttive comunitarie di prodotto;

In particolare si è tenuto conto delle valutazioni sintetizzate nella Norma

- C.E.I. 211-6 (campi in bassa frequenza: 0 Hz ÷ 10 kHz) dalle figure

7.1 e 7.2 (campo elettrico linee A.T. = Alta Tensione)

7.3 (campo elettrico in stazione a 380 kV)

7.4 (induzione magnetica linee A.T.)

7.6 (induzione magnetica sistema in cavo interrato)

7.7 (induzione magnetica in stazione a 380 kV)

7.8 e dalla Tabella 7.1 (induzione magnetica in ambienti domestici e industriali: TV, trapano, carica-batterie, LIM (Lavagna interattiva multimediale))

- C.E.I. 211-7 (campi in alta frequenza: 10 kHz ÷ 300 GHz) dalle Tabelle

7.1 (spettro di frequenza delle onde elettromagnetiche e principali tipi di sorgenti)

7.2 (caratteristiche. delle sorgenti)

Data la natura e l'entità dei rischi connessi con i campi elettromagnetici non è stata necessaria una valutazione dei rischi più dettagliata.

In generale il personale, in relazione alle attività svolte, continua a non essere sottoposto a campi elettrici statici o dinamici al di fuori di quelli della normale vita quotidiana.

Alla luce di ciò non si rende necessario attivare la procedura per la valutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici dei lavoratori con Dispositivi Medici Impiantabili Attivi (DMIA): pacemaker, defibrillatori impiantati, impianti cocleari per soggetti affetti da sordità profonda etc.

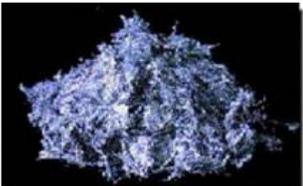
13.5. RISCHIO AMIANTO

Descrizione del rischio

DESCRIZIONE

Con il termine Amianto o Asbesto si individuano una serie di minerali conosciuti sin dall'antichità per le loro caratteristiche fisiche e tecniche. I termini amianto e asbesto in greco significano incorruttibile, perpetuo ed inestinguibile e tali aggettivi denotano già alcune delle eccezionali caratteristiche tecniche di questo materiale.

In natura esistono molti tipi di amianto, ma quelli maggiormente utilizzati sono elencati nella tabella seguente:

Famiglia	Tipo	
SERPENTINO	Figura 1 Crisotilo (amianto di colore bianco-grigio)	
ANFIBOLI	Figura 2 Crocidolite (amianto di colore azzurro-blu)	
	Figura 3 Amosite (amianto di colore bruno)	

La pericolosità dell'amianto dipende dal grado di libertà delle fibre, ossia dalla capacità dei materiali di rilasciare fibre potenzialmente inalabili; la presenza in sé dell'amianto, infatti, non è necessariamente pericolosa, lo diventa qualora le fibre vengano sprigionate nell'aria, per effetto di qualsiasi sollecitazione (manipolazione/lavorazione, vibrazioni, correnti d'aria, infiltrazioni di umidità etc.).

Essendo l'asbesto un materiale fibroso e piuttosto friabile, è facile che le piccolissime particelle di cui è costituito (dell'ordine di millesimi di millimetro), una volta inalate, vadano a concentrarsi nei bronchi, negli alveoli polmonari, nella pleura, provocando danni irreversibili ai tessuti.

Gli effetti nocivi che si manifestano a seguito dell'inalazione di amianto sono dovuti all'instaurazione di meccanismi patogenetici di natura irritativa, degenerativa, cancerogena.

Le malattie principali sono rappresentate da:

ASBESTOSI - Si tratta di un processo degenerativo polmonare, costituito dalla formazione di cicatrici fibrose sempre più estese che provocano un ispessimento e indurimento del tessuto polmonare (fibrosi interstiziale progressiva), con conseguente difficile scambio di ossigeno fra aria inspirata e sangue; questo determina nel tempo un'insufficienza respiratoria gravissima. Non esiste una terapia specifica. L'asbestosi è stata la prima patologia ad essere correlata all'inalazione di amianto; è una tipica malattia professionale che, per fortuna, va scomparendo; si manifesta per esposizioni medio-alte di 10-15 anni (effetto dose-dipendente).

MESOTELIOMA PLEURICO-PERITONEALE - È un tumore maligno che può colpire le membrane sierose di rivestimento dei polmoni (pleura) e degli organi addominali (peritoneo). Si tratta di un tumore maligno "patognomonico", in quanto ad oggi riconosciuto solo per esposizione ad amianto, soprattutto di tipo anfibolo (crocidolite ed amosite, più del 90% dei casi). L'intervallo tra esposizione e comparsa del tumore è in genere lunga; si manifesta, infatti, dopo esposizioni, anche a basse dosi, per 25-40 anni rappresentando, pertanto, epidemiologicamente un tumore cosiddetto "sentinella", in quanto con la sua presenza segnala l'esistenza di una fonte inquinante.

A differenza dell'asbestosi, per cui è necessaria un'esposizione intensa e prolungata, per il mesotelioma non è possibile stabilire una soglia di rischio, ossia un livello di esposizione così ridotto all'amianto, al di sotto del quale risulti innocuo. Il decorso della patologia è molto rapido. La sopravvivenza è in genere inferiore a un anno dalla scoperta del tumore. Non sono state individuate terapie efficaci.

CANCRO POLMONARE - Si verifica per esposizioni non specifiche, in cui l'abitudine al fumo è elemento determinante per l'effetto sinergico. Come per l'asbestosi anche per i carcinomi polmonari è stata riscontrata una stretta relazione con la quantità totale di asbesto inalata e con l'abitudine al fumo di sigaretta. Nei non fumatori esposti ad asbesto il rischio relativo è risultato circa 5 volte superiore alla popolazione generale, mentre è 50 volte superiore nei fumatori esposti ad asbesto. Il tumore presenta una latenza di 15-20 anni dal momento dell'esposizione all'asbesto.

ALTRE NEOPLASIE - Numerosi studi hanno evidenziato che la mortalità per tumori in genere è più alta nei lavoratori esposti alle polveri di asbesto che nella popolazione generale, e in particolare sembrano più frequenti i tumori del

tratto gastro-intestinale e della laringe. L'aumento della frequenza per queste malattie è comunque molto inferiore rispetto a quello descritto per i tumori polmonari.

PLACCHE PLEURICHE - Si tratta di ispessimenti benigni del tessuto connettivo della pleura, più o meno estesi, talora calcificati.

Valutazione del rischio

Risultato	
Rischio	NON PRESENTE
Descrizione	<p>Allo stato attuale da una rilevazione dei locali del Plesso non sono PRESENTI elementi contenenti materiale con Matrice Cemento Amianto quali coperture, tramezzi, cassoni dell'acqua, canne fumarie, pluviali.</p> <p>In riferimento all'eventuale presenza di elementi con Matrice Cemento Amianto occulti e non palesemente visibili quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ricoprimenti a spruzzo e rivestimenti isolanti (presenza eventuale amosite spruzzata) - rivestimenti isolanti di tubazioni o caldaie (presenza eventuale di tele, filtri, imbottiture, rivestimenti in miscela con silicati di calcio) - pavimenti vinilici (presenza eventuale in percentuale di amianto crisolito nel pavimento) <p>l'Ente proprietario dell'immobile non ha comunicato nel corso degli anni a questa Istituzione Scolastica la Presenza di tali materiali.</p>

13.6. RISCHIO RADON

Riferimento Legislativo Regionale In riferimento alle prescrizioni di cui alla LEGGE REGIONALE 3 novembre 2016, n. 30 "Norme in materia di riduzione dalle esposizioni alla radioattività naturale derivante dal gas 'radon' in ambiente confinato" che all'art. 4 comma 2 individua l'obbligo per gli edifici esistenti destinati all'istruzione di "avviare le misurazioni sul livello di concentrazione di attività del gas radon da svolgere su base annuale suddiviso in due distinti semestri (primavera-estate e autunno-inverno)", con successiva comunicazione dei dati all'ARPA PUGLIA, è necessario che l'Ente Proprietario effettui tali misurazioni in modo da verificare il superamento o meno del valore limite pari a 300 Bq/mc ed attuare le eventuali azioni correttive conseguenti. Infatti come indicato dall'art. 4 comma 8 della suddetta L.R. "qualora il proprietario dell'immobile fosse lo stesso comune, il soggetto passivo degli obblighi derivanti dalla presente legge è il dirigente/datore di lavoro dello stesso ente"

Valutazione del Rischio: Allo stato Attuale l'Ente proprietario non ha ancora provveduto ad effettuare le verifiche di Legge. Con riferimento alle misure di prevenzione adottabili, l'istituzione scolastica si adopera affinché negli ambienti della scuola si abbia la massima ventilazione e ricambi d'aria possibili.

13.7. RISCHIO R.O.A. (NON COERENTI)

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;

- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

Il criterio adottato per la valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione a radiazioni ottiche artificiali da sorgenti non coerenti è quello definito nell'ambito del titolo VIII, capo V, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il capo V stabilisce le prescrizioni minime di protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che possono derivare, dall'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali durante il lavoro con particolare riguardo ai rischi dovuti agli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute.

Agli effetti delle disposizioni del Capo V si intendono per:

-radiazioni ottiche: tutte le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezza d'onda compresa tra 100 nm e 1 mm. Lo spettro delle radiazioni ottiche si suddivide in radiazioni ultraviolette, radiazioni visibili e radiazioni infrarosse:

radiazioni ultraviolette: radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 100 e 400 nm. La banda degli ultravioletti è suddivisa in UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) e UVC (100-280 nm);

radiazioni visibili: radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 380 e 780 nm;

radiazioni infrarosse: radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 780 nm e 1 mm. La regione degli infrarossi è suddivisa in IRA (780-1400 nm), IRB (1400-3000 nm) e IRC (3000 nm-1 mm);

-radiazione non coerente: qualsiasi radiazione ottica diversa dalla radiazione laser;

-valori limite di esposizione: limiti di esposizione alle radiazioni ottiche che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche siano protetti contro tutti gli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute conosciuti;

-irradianza (E) o densità di potenza: la potenza radiante incidente per unità di area su una superficie espressa in watt su metro quadrato ($W m^{-2}$);

-esposizione radiante (H): integrale nel tempo dell'irradianza espresso in joule su metro quadrato ($J m^{-2}$);

-radianza (L): il flusso radiante o la potenza per unità d'angolo solido per unità di superficie, espressa in watt su metro quadrato su steradiano ($W m^{-2} sr^{-1}$);

-livello: la combinazione di irradianza, esposizione radiante e radianza alle quali è esposto un lavoratore.

Valutazione del rischio

Nell'ambito della valutazione dei rischi sono stati valutati e, quando necessario, misurati o calcolati i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori.

I valori dei livelli delle radiazioni ottiche ottenuti sono stati confrontati con i valori d'azione e nel caso questi siano stati superati con i valori limite di esposizione riportati nell'allegato XXXVII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81. Nell'ambito della valutazione del rischio si è prestato particolare attenzione ai seguenti elementi:

- il livello, la gamma di lunghezze d'onda e la durata dell'esposizione a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche;
- i valori limite di esposizione;
- qualsiasi effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio;
- qualsiasi eventuale effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultante dalle interazioni sul posto di lavoro tra le radiazioni ottiche e le sostanze chimiche fotosensibilizzanti;
- qualsiasi effetto indiretto come l'accecamento temporaneo, le esplosioni o il fuoco;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
- la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche;
- per quanto possibile, informazioni adeguate raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni pubblicate;
- sorgenti multiple di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
- le informazioni fornite dai fabbricanti delle sorgenti di radiazioni ottiche e delle relative attrezzature di lavoro in conformità delle pertinenti Direttive comunitarie.

Valori limite di esposizione per radiazioni ottiche non coerenti

Indice	Lunghezza	Valori limite di	Unità	Commenti	Parte del corpo	Rischio
a	180-400 (UVA, UVB e	$H_{eff} = 30$ Valore giornaliero 8	[J m ⁻²]		occhio: cornea congiunti cristallino cute:	fotocheratite congiuntivite catarattogenesi eritema elastosi tumore della
b	315-400 (UVA)	$H_{UVA} = 10^4$ Valore giornaliero 8	[J m ⁻²]		occhio:	catarattogenesi
c	300-700 (Luce blu) Cfr nota 1	$L_B = 10^6/t$ per t ≤ 10000 s	[W m ⁻²]	per $\lambda \geq 11$ mrad	occhio: retina	fotoretinite
d	300-700 (Luce blu) Cfr nota 1	$L_B = 100$ per t > 10000 s	[W m ⁻²]			
e	300-700 (Luce blu) Cfr nota 1	$E_B = 100/t$ per t ≤ 10000 s	[W m ⁻²]	per $\lambda < 11$ mrad Cfr nota 2		
f	300-700 (Luce blu) Cfr nota 1	$E_B = 0,01$ per t > 10000 s	[W m ⁻²]			
g	380-1400 (Visibile e IRA)	$L_R = 2,8 \cdot 10^7 / C_{\lambda}$ per t > 10 s	[W m ⁻²]	$C_{\lambda} = 1,7$ per $\lambda \leq 1,7$ mrad	occhio: retina	ustione retina
h	380-1400 (Visibile e IRA)	$L_R = 5 \cdot 10^7 / (C_{\lambda} \cdot t^{0,25})$ per $10^2 \leq t \leq 10$	[W m ⁻²]	$C_{\lambda} = \lambda$ per $1,7 \leq \lambda \leq 100$ mrad $C_{\lambda} = 100$ per $\lambda > 100$ mrad		
i	380-1400 (Visibile e IRA)	$L_R = 8,89 \cdot 10^8 / C_{\lambda}$ per t < 10^2 s	[W m ⁻²]	$\lambda_1 = 380; \lambda_2 = 1400$		
j	780-1400 (IRA)	$L_R = 6 \cdot 10^6 / C_{\lambda}$ per t > 10 s	[W m ⁻²]	$C_{\lambda} = 11$ per $\lambda \leq 11$ mrad	occhio: retina	ustione retina
k	780-1400 (IRA)	$L_R = 5 \cdot 10^7 / (C_{\lambda} \cdot t^{0,25})$ per $10^2 \leq t \leq 10$	[W m ⁻²]	$C_{\lambda} = \lambda$ per $11 \leq \lambda \leq 100$ mrad $C_{\lambda} = 100$ per $\lambda > 100$ mrad		
l	780-1400 (IRA)	$L_R = 8,89 \cdot 10^8 / C_{\lambda}$ per t < 10^2 s	[W m ⁻²]	$\lambda_1 = 780; \lambda_2 = 1400$		
m	780-3000	$E_{IR} = 18000 \cdot t^{-0,75}$	[W m ⁻²]		occhio: cornea	ustione cornea

DVR Valutazione rischi D.Lgs.81

	(IRA e IRB)	per $t \leq 1000 \mu\text{s}$			cristallino	catarattogenesi
n	780-3000 (IRA e IRB)	$E_{IR} = 100$ per $t > 1000 \mu\text{s}$	$[\text{W m}^{-2}]$			
o	380-3000 (Visibile, IRA e	$H_{skin} = 20000 * t^{0,25}$ per $t < 10 \mu\text{s}$	$[\text{J m}^{-2}]$		cute	ustione
Nota 1:	L'intervallo di lunghezze d'onda 300-700 nm copre in parte gli UVB, tutti gli UVA e la maggior parte delle radiazioni visibili; tuttavia il rischio associato e normalmente denominato rischio da "luce blu". In senso stretto la luce blu riguarda soltanto approssimativamente l'intervallo 400-900 nm					
Nota 2:	Per la fissazione costante di sorgenti piccolissime che sottendono angoli < 11 mrad, L_b può essere convertito in E_B . Ciò si applica solo agli strumenti oftalmici o all'occhio stabilizzato sotto anestesia. Il "tempo di fissazione" massimo è dato da $t_{max} = 100/E_B$ dove E_B è espressa in W m^{-2} . Considerati i movimenti dell'occhio durante compiti visivi normali, questo valore non supera i 100 s.					

Valutazione del rischio

A seguito di valutazione dei rischi effettuata in conformità ai contenuti degli artt. 181 e 216 del D.Lgs. 81/2008, si ritiene che, per le condizioni di lavoro specifiche e i dati indicati dai fabbricanti delle attrezzature di lavoro, il valore di esposizione delle radiazioni ottiche artificiali (non coerenti) è palesemente inferiore al valore limite di esposizione, per cui non si ritiene necessario approfondire la valutazione dei livelli di esposizione a radiazioni ottiche artificiali (Art. 181, D.Lgs. 81/2008).

13.8. RISCHIO CHIMICO

Descrizione del rischio

DEFINIZIONI

AGENTI CHIMICI

Tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato.

AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

1. *Agenti chimici classificati come sostanze pericolose* ai sensi del D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52 e s.m.i., nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto Decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
2. *Agenti chimici classificati come preparati pericolosi* ai sensi del D.Lgs. 14 marzo 2003, n. 65 e s.m.i., nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto Decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
3. *Agenti chimici* che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.

ATTIVITÀ CHE COMPORTA LA PRESENZA DI AGENTI CHIMICI

Ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE

Se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nel D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., negli allegati XXXVIII per gli agenti chimici e XLIII per i cancerogeni.

VALORE LIMITE BIOLOGICO

Il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato XXXIX al D.Lgs. 81/08.

RISCHIO RESIDUO

Si intende un potenziale rischio, impossibile da eliminare o parzialmente eliminato, che può provocare danni all'operatore se interviene con metodi e pratiche di lavoro non corretto.

SALUTE

Secondo la definizione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, la salute corrisponde ad uno stato di benessere fisico, psichico e sociale. In tal senso la salute corrisponde al diritto ad un ambiente sano che garantisca tale stato di benessere fisico, mentale e sociale.

PREVENZIONE

Il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno.

DANNO

È la conseguenza dovuta all'esposizione o all'intervento di un pericolo al momento che concretizza la sua potenzialità causando un incidente o un infortunio.

INFORTUNIO

Evento lesivo avvenuto per causa violenta, in occasione di lavoro, da cui sia derivata la morte o un'inabilità permanente al lavoro assoluto o parziale, ovvero un'inabilità temporanea assoluta per un tempo maggiore della rimanente parte della giornata o del turno nel quale si è verificato. È in pratica un incidente nel quale l'energia liberata si riversa sulle persone.

DPI (Dispositivo di Protezione Individuale)

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

MALATTIA PROFESSIONALE

Danno per la salute che si instaura progressivamente con il tempo a seguito dello svolgimento di talune mansioni o per la permanenza in ambienti a rischio.

TLV

(Threshold Limit Value) valore limite di soglia. Concentrazione di una sostanza aerodispersa al di sotto della quale si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa rimanere esposta ripetutamente giorno per giorno, per una vita lavorativa, senza effetti negativi per la salute. I TLV sono sviluppati per proteggere i lavoratori, che usualmente sono adulti sani. I TLV vengono indicati annualmente dalla ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) e sono raccomandati anche dall'AIDII (Associazione Italiana degli Igienisti Industriali per l'igiene industriale e per l'ambiente). Il TLV non rappresenta una linea netta fra ambiente di lavoro sano e uno pericoloso o il punto al quale si manifesta materialmente un danno alla salute. I TLV non proteggono adeguatamente tutti i lavoratori.

I TLV si suddividono in TLV-TWA, TLV-STEL e TLV-C.

TLV-TWA

(Time Weighted Average - Media Ponderata nel tempo) concentrazione media ponderata per giornata lavorativa convenzionalmente di 8 ore e su 40 ore lavorative settimanali (esposizione cronica) alla quale si ritiene che quasi tutti i lavoratori possono essere esposti ripetutamente, giorno dopo giorno, per una vita lavorativa, senza effetti negativi.

TLV-STEL

(Short Term Exposure Limit - limite per breve tempo di esposizione): una concentrazione TWA di 15 minuti che non deve essere superata in qualsiasi momento durante la giornata lavorativa anche se il TWA sulle otto ore non supera il valore TLV – TWA. Il TLV – STEL è la concentrazione alla quale si ritiene che i lavoratori possono essere esposti continuativamente per breve periodo di tempo senza che insorgano: 1) irritazione, 2) danno cronico o irreversibile del tessuto, 3) effetti tossici dose risposta, 4) riduzione dello stato di vigilanza di grado sufficiente ad accrescere le probabilità di infortuni o influire sulle capacità di mettersi in salvo o ridurre materialmente l'efficienza lavorativa. Il TLV – STEL non costituisce un limite di esposizione separato indipendente, ma piuttosto integra il TLV – TWA di una sostanza la cui azione tossica sia principalmente di natura cronica, qualora esistano effetti acuti riconosciuti.

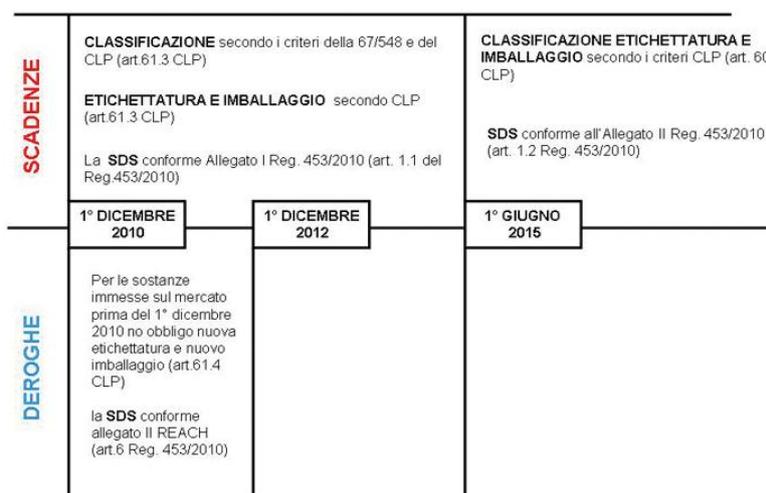
TLV-Ceiling

Rappresenta la concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa. Nella pratica convenzionale di igiene industriale, il campionamento istantaneo non è sempre possibile; pertanto, per la valutazione di un TLV-C si può ricorrere ad un campionamento di durata sufficiente a rilevare l'esposizione a concentrazioni pari o superiori al Ceiling.

SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE

Al fine di eliminare le differenze che potevano insorgere tra le varie classificazioni diffuse è stato sviluppato dall'ONU un Sistema Globale Armonizzato (GHS) per la classificazione e l'etichettatura dei prodotti chimici. Questo è già stato adottato dall'Unione Europea attraverso il **Regolamento "CLP"** (Classification, Labelling and Packaging) **n. 1272/2008** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento CE n. 1907/2006 (REACH) il quale andrà a sostituire il sistema di classificazione attualmente vigente a livello europeo. Il nuovo regolamento sarà pienamente attuativo a partire dal **1 giugno 2015**, al termine di un periodo di transizione durante il quale sono applicabili sia il vecchio sistema che il nuovo. Obiettivo del Regolamento è garantire un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente e di determinare quali proprietà di una sostanza o di una miscela permettano di classificarla come pericolosa, affinché i rischi che essa comporta possano essere adeguatamente identificati e resi noti. Inoltre ha lo scopo di assicurare la protezione degli animali, riducendo al minimo gli esperimenti condotti su di essi.

SOSTANZE



Classi e categorie di pericolo individuate dal CLP

Il regolamento CLP definisce 28 classi di pericolo: 16 classi di pericolo fisico, 10 classi di pericolo per la salute umana, una classe di pericolo per l'ambiente e una classe supplementare per le sostanze pericolose per lo strato di ozono. In generale alcune classi di pericolo possono comprendere differenziazioni, altre possono comprendere categorie di pericolo. Le classi basate sulle proprietà fisico-chimiche sono diverse dalle attuali categorie di pericolo. Esse tengono conto anche delle classi definite nella legislazione internazionale riguardante il trasporto di merci pericolose.

È inoltre probabile che le modifiche ai valori soglia e ai metodi di calcolo delle miscele portino alla classificazione di un maggior numero di sostanze chimiche. Gli strumenti per comunicare il pericolo che deriva dall'uso o dall'esposizione ad una determinata sostanza o miscela restano l'etichetta e la scheda di sicurezza oltre che gli scenari di esposizione (previsti da REACH per certe classi di sostanze).

Classi e categorie di pericolo fisici

Relativamente alla classe di pericolo fisici le 16 categorie individuate sono di seguito elencate ed esplicitate

Classi	Categorie / divisioni / tipo
Esplosivi	(esplosivi instabili, divisioni 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, e 1,6)
Gas infiammabili	(categorie 1 e 2)
Aerosol infiammabili	(categorie 1 e 2)
Gas comburenti	(categoria 1)
Gas sotto pressione (gas compressi, liquefatti, liquefatti refrigerati, disciolti)	
Liquidi infiammabili	(categorie 1, 2 e 3)
Solidi infiammabili	(categorie 1 e 2)
Sostanze e miscele autoreattive	(tipo A, B, C, D, E, F, e G) (tipi A e B)
Liquidi piroforici	(categoria 1)
Solidi piroforici	(categoria 1)
Sostanze autoriscaldanti	(categorie 1 e 2)
Sostanze che, a contatto con l'acqua, emettono gas infiammabili	(categorie 1, 2 e 3)
Liquidi comburenti	(categorie 1, 2 e 3)
Solidi comburenti	(categorie 1, 2 e 3)
Perossidi organici	(tipo A, B, C, D, E, F e G) (tipi da A a F)
Corrosivi per i metalli	(categoria 1)

Classi e categorie di pericolo per effetti sulla salute

Per quanto riguarda la classe di pericolo per effetti sulla salute le 10 categorie individuate elencate sono le seguenti:

Classi	Categorie / divisioni / tipo
Tossicità acuta	(categorie 1, 2, 3 e 4)
Corrosione / irritazione pelle	(categorie 1A, 1B, 1C e 2)
Gravi danni agli occhi / irritazione occhi	(categorie 1 e 2)
Sensibilizzazione respiratoria o cutanea	(categoria 1)
Mutagenesi	(categorie 1A, 1B e 2)
Cancerogenesi	(categorie 1A, 1B e 2)
Tossicità per il ciclo riproduttivo	(categorie 1A, 1B e 2) più n. 1 categoria addizionale per effetti
Tossicità specifica di organo bersaglio (STOT) – esposizione singola	((categorie 1, 2) e categoria 3 solo per effetti narcotici e irritazione respiratoria)
Tossicità specifica di organo bersaglio (STOT) – esposizione ripetuta	(categorie 1, 2)
Pericolo di aspirazione	(categoria 1)

Classi e categorie di pericolo per effetti sull'ambiente

Classi	Categorie / divisioni / tipo
Pericoloso per l'ambiente acquatico	tossicità acuta categoria 1, tossicità cronica categorie 1, 2, 3, e 4
Pericoloso per lo strato di ozono	

Indicazioni di pericolo

Le indicazioni di pericolo sono suddivise in base al tipo di pericolo trattato, esse sono individuate dalla lettera H secondo la seguente classificazione:

H2.. Pericoli fisici;

H3.. Pericoli per la salute;

H4.. Pericoli per l'ambiente.

Indicazioni di pericolo relative a pericoli fisici

H200	Esplosivo instabile
H201	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa
H202	Esplosivo; grave pericolo di proiezione
H203	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione
H204	Pericolo di incendio o di proiezione
H205	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio
H220	Gas altamente infiammabile
H221	Gas infiammabile
H222	Aerosol altamente infiammabile
H223	Aerosol infiammabile
H224	Liquido e vapori altamente infiammabili
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili
H226	Liquido e vapori infiammabili
H228	Solido infiammabile
H240	Rischio di esplosione per riscaldamento
H241	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento
H242	Rischio d'incendio per riscaldamento
H250	Spontaneamente infiammabile all'aria
H251	Autoriscaldante; può infiammarsi
H252	Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi
H260	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente
H261	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili

H270	Può provocare o aggravare un incendio; comburente
H271	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente
H272	Può aggravare un incendio; comburente
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato
H281	Può provocare ustioni o lesioni criogeniche
H290	Può essere corrosivo per i metalli

Pericoli per la salute

H300	Letale se ingerito
H301	Tossico se ingerito
H302	Nocivo se ingerito
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie
H310	Letale per contatto con la pelle
H311	Tossico per contatto con la pelle
H312	Nocivo per contatto con la pelle
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
H315	Provoca irritazione cutanea
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea
H318	Provoca gravi lesioni oculari
H319	Provoca grave irritazione oculare
H330	Letale se inalato
H331	Tossico se inalato
H332	Nocivo se inalato
H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato
H335	Può irritare le vie respiratorie
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini
H340	Può provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H350	Può provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H351	Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno
H370	Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H371	Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H372	Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H373	Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>

Pericoli per l'ambiente

H400	Molto tossico per gli organismi acquatici
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
------	---

Informazioni supplementari sui pericoli

Proprietà fisiche

EUH 001	Esplosivo allo stato secco
EUH 006	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
EUH 014	Reagisce violentemente con l'acqua
EUH 018	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile
EUH 019	Può formare perossidi esplosivi
EUH 044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato

Proprietà pericolose per la salute

EUH 029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico
EUH 031	A contatto con acidi libera gas tossici
EUH 032	A contatto con acidi libera gas molto tossici
EUH 066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle
EUH 070	Tossico per contatto oculare
EUH 071	Corrosivo per le vie respiratorie

Proprietà pericolose per l'ambiente

EUH 059	Pericoloso per lo strato di ozono
---------	-----------------------------------

Elementi dell'etichetta e informazioni supplementari per talune sostanze o miscele

EUH 201/201	Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini
EUH 202	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi Tenere fuori dalla portata dei bambini
EUH 203	Contiene cromo (VI). Può provocare una reazione allergica
EUH 204	Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica
EUH 205	Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica
EUH 206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti Possono liberarsi gas pericolosi (cloro)
EUH 207	Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza
EUH 208	Contiene <denominazione della sostanza sensibilizzante>. Può provocare una reazione allergica
EUH 209/209A	Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso. Può diventare infiammabile durante l'uso.
EUH 210	Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta
EUH 401	Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E CRITERI DI VALUTAZIONE

I pericoli potenziali che possono derivare dalle sostanze chimiche nei luoghi di lavoro riguardano:

- a) la salute (effetti cronici e acuti)
- b) la sicurezza (incendio ed esplosione)

Le vie attraverso le quali gli agenti chimici si possono introdurre nell'organismo umano sono tre:

VIE DI PENETRAZIONE NELL'ORGANISMO	
Contatto	Avviene attraverso la pelle, le mucose e le ferite e può interessare esclusivamente la parte del corpo esposta o diffondersi nell'organismo dando luogo a fenomeni di intossicazione
Inalazione	Avviene attraverso il naso, la bocca e i pori; rappresenta la via di penetrazione più semplice. Le conseguenze dipendono dalle dimensioni delle particelle, dal principio attivo e dal percorso compiuto lungo il sistema respiratorio
Ingestione	Può avvenire attraverso la bocca, nel caso di esposizione ad aria inquinata da polveri, fumi o per contaminazione delle mani, cibo e bevande

Nella valutazione del rischio la conoscenza delle caratteristiche di pericolosità delle sostanze è un elemento importante per eliminare o per ridurre il rischio residuo al livello più basso possibile per gli addetti.

A - VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA SALUTE

Il rischio R per le valutazioni del rischio derivanti dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è il prodotto del pericolo P per l'esposizione E (Hazard x Exposure).

$$R = P \times E$$

Il pericolo P rappresenta l'indice di pericolosità intrinseca di una sostanza o di un preparato che nell'applicazione di questo modello viene identificato con le frasi di rischio R o H. Ad ogni frase R\H è stato assegnato un punteggio (score) tenendo conto dei criteri di classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi, indicati nei Decreti Legislativi 52/97, 65/2003 e nei Decreti Ministeriali 28/04/1997 e 14/06/2002. Il pericolo P rappresenta quindi la potenziale pericolosità di una sostanza indipendentemente dai livelli a cui le persone sono esposte (pericolosità intrinseca). L'esposizione E rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa.

Il rischio R, **determinato tenendo conto dei parametri di cui all'articolo 223 del D.Lgs. 81/2008**, può essere calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

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

Nel caso in cui per un agente chimico pericoloso siano previste contemporaneamente entrambe le vie di assorbimento il rischio R cumulativo (R_{cum}) è ottenuto tramite il seguente calcolo:

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

Gli intervalli di variazione di R sono:

$$\begin{aligned} 0.1 &\leq R_{inal} \leq 100 \\ 1 &\leq R_{cute} \leq 100 \\ 1 &\leq R_{cum} \leq 100 \end{aligned}$$

Il metodo proposto utilizza per ogni agente chimico il valore più elevato tra gli indici di pericolo ottenuti dall'etichettatura e moltiplicandolo per l'esposizione ricava il livello di rischio. E' necessario subito chiarire che tale valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio basso e per i quali si applica specificatamente il **Titolo IX Capo II del D.lgs. 81/2008**. Inoltre questo modello si basa sull'etichettatura delle sostanze e dei preparati. Sarà quindi essenziale sempre verificare i dati posseduti sia dalle schede di sicurezza che dalla letteratura di settore e applicare i criteri più cautelativi, selezionando i valori degli score più elevati dell'agente chimico in esame e in caso di dubbio scegliere comunque quello più alto.

Spesso accade di trovare delle sostanze con una classificazione incerta o che si sono formate nel processo produttivo e non sono accompagnate da una scheda di sicurezza. In tali casi sarà necessario applicare una propria classificazione (utilizzando i dati provenienti dalla letteratura scientifica e i criteri di classificazione previsti per legge). Il modello

indicizzato permette di associare un punteggio (score) per la valutazione dei rischi da agenti chimici da scegliere tra quelli proposti.

CRITERIO PER VALUTAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA INALATORIA

L'indice di esposizione per via inalatoria E_{inal} viene determinato attraverso il prodotto di un Sub-indice I (Intensità dell'esposizione) per un Sub-indice d (distanza del lavoratore dalla sorgente di intensità I):

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

a) Determinazione del Sub-indice I dell'intensità di esposizione

Il calcolo del Sub-indice I comporta l'uso delle seguenti 5 variabili:

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

1. Proprietà chimico-fisiche. Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri:

- stato solido/nebbie (largo spettro granulometrico)
- liquidi a bassa volatilità [bassa tensione di vapore]
- liquidi a alta e media volatilità [alta tensione di vapore] o polveri fini
- stato gassoso.

2. Quantità in uso. Per quantità in uso si intende la quantità di agente chimico o del preparato effettivamente presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro su base giornaliera.

Vengono identificate 5 classi come di seguito distinte:

- ≤ 0.1 Kg
- tra 0.1 e 1 Kg
- tra 1 e 10 Kg
- tra 10 e 100 Kg
- > 100 Kg

3. Tipologia d'uso. Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente dell'esposizione.

Uso in sistema chiuso: la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.

Uso in inclusione in matrice: la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in "pallet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendano a trattenerla.

Uso controllato e non dispersivo: questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.

Usa con dispersione significativa: questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di prodotti fitosanitari, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

4. Tipologia di controllo. Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste e predisposte per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza; l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

Contenimento completo: corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente, rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.

Ventilazione - aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni (LEV): questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio, impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.

Segregazione - separazione: il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio del contaminante da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale nella stessa area. Questa procedura si riferisce soprattutto all'adozione di metodi e comportamenti appropriati, controllati in modo adeguato, piuttosto che ad una separazione fisica effettiva (come nel caso del contenimento completo). Il fattore dominante diviene quindi il comportamento finalizzato alla prevenzione dell'esposizione. L'adeguato controllo di questo comportamento è di primaria importanza.

Diluizione - ventilazione: questa può essere naturale o meccanica. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile in rapporto alla pericolosità intrinseca del fattore di rischio. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.

Manipolazione diretta (con sistemi di protezione individuale): in questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso, adottando unicamente maschera, guanti o altre analoghe attrezzature. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

5. Tempo di esposizione: sono identificati 5 intervalli di tempo:

- 15 min
- tra 15 min e 2 ore
- tra 2 e 4 ore
- tra 4 e 6 ore
- 6 ore

L'identificazione del tempo viene effettuato su base giornaliera.

Le 5 variabili individuate consentono la determinazione del parametro I attraverso un sistema di matrici secondo la procedura:

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

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

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

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

Matrice 2				
Tipologia d'uso				
	Sistema chiuso	Incluso in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
D1	Basso	Basso	Basso	Medio
D2	Basso	Medio	Medio	Alto
D3	Basso	Medio	Alto	Alto
D4	Medio	Alto	Alto	Alto

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

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

Matrice 3					
Tipologia di controllo					
	Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione / separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
U1	Basso	Basso	Basso	Medio	Medio
U2	Basso	Medio	Medio	Alto	Alto
U3	Basso	Medio	Alto	Alto	Alto

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

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

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

Valori dell'indicatore di intensità (I)

Basso	1
Medio/bassa	3
Medio/alta	7
Alta	10

Calcolo dell'indice d relativo alla distanza.

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

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

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

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

CRITERIO DI VALUTAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA CUTANEA

Lo schema proposto considera esclusivamente il contatto diretto con solidi o liquidi, mentre l'esposizione cutanea per gas e vapori viene considerata in generale bassa e soprattutto in relazione ai valori di esposizione per via inalatoria: in tale contesto il modello considera esclusivamente la variabile "livelli di contatto cutaneo". L'indice di esposizione per via cutanea E_{cute} viene determinato attraverso una semplice matrice che tiene conto di due variabili:

1. Tipologia d'uso. Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente dell'esposizione.

Uso in sistema chiuso: la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.

Uso in inclusione in matrice: la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in "pallet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendano a trattenerla.

Uso controllato e non dispersivo: questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.

Uso con dispersione significativa: questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

2. I livelli di contatto cutaneo, individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente:

1. Nessun contatto.
2. Contatto accidentale; non più di un evento al giorno, dovuto a spruzzi o rilasci occasionali (come per esempio nel caso della preparazione di una vernice).
3. Contatto discontinuo; da due a dieci eventi al giorno, dovuti alle caratteristiche proprie del processo.
4. Contatto esteso; il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci.

Dopo aver attribuito le ipotesi relative alle due variabili sopra indicate e con l'ausilio della matrice per la valutazione cutanea è possibile assegnare il valore dell'indice E_{cute} .

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

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

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

Criteria per la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi

Rischio basso	$0.1 \leq R < 15$	Rischio basso
Analizzare meglio	$15 \leq R < 21$	Intervallo di incertezza. E' necessario analizzare nel dettaglio le misure di prevenzione e protezione adottate per definire il livello di rischio
Rischio alto	$R \geq 21$	Rischio alto. Per valori superiori ad 80, è necessario rivalutare ed implementare le misure di prevenzione e protezione, intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, i monitoraggi ambientali e personali, la manutenzione

Se il prodotto utilizzato è classificato in una delle seguenti categorie:

- Può provocare il cancro
- Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
- Può provocare malformazioni congenite
- Può provocare il cancro per inalazione

L'esito della valutazione condurrà ad un livello di rischio comunque alto per la salute e sarà necessario sostituire il prodotto se possibile.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA SICUREZZA

Nella valutazione del rischio sicurezza dovuto all'utilizzo di agenti chimici pericolosi si propone una valutazione di tipo qualitativo. Infatti è possibile trovarsi nelle seguenti condizioni:

Rischio basso per la sicurezza:

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

- nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili
- nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze chimicamente instabili
- nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di fiamme libere fonti di accensione o simili
- nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di altri materiali combustibili, comburenti o simili

- nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze facilmente volatili (temperatura di ebollizione inferiore a 65°C) ed infiammabili
- il luogo di lavoro è classificato a rischio incendio basso secondo il DM 10/03/98

Rischio alto per la sicurezza:

<i>Descrizione</i>	<i>Azione</i>
Esplosivo allo stato secco.	sostituire il prodotto
Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.	sostituire il prodotto
Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.	sostituire il prodotto
Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.	sostituire il prodotto
Pericolo di esplosione per riscaldamento.	sostituire il prodotto
Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.	sostituire il prodotto
Esplosivo in miscela con materie combustibili.	sostituire il prodotto
Altamente infiammabile.	sostituire il prodotto
Gas liquefatto altamente infiammabile.	sostituire il prodotto
Reagisce violentemente con l'acqua.	sostituire il prodotto
Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili.	sostituire il prodotto
A contatto con l'acqua libera gas tossici e facilmente infiammabili.	sostituire il prodotto
Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.	sostituire il prodotto
Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.	sostituire il prodotto
Può formare perossidi esplosivi.	sostituire il prodotto
Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato	sostituire il prodotto

13.8.1. TONER

Pur non rappresentando sostanze di particolare pericolosità, i toner di fotocopiatrici e delle stampanti laser, vanno trattati con particolare cautela.

Ecco le disposizioni che vengono date per ridurre al minimo i rischi legati a questi prodotti.

1. Definizione dei lavoratori ammessi alla manipolazione e sostituzione di Toner:

Sono autorizzati a procedere alle operazioni di sostituzione dei toner i Collaboratori Scolastici, gli Assistenti Amministrativi. Per gli Assistenti Amministrativi l'autorizzazione è valida solo per le macchine di loro diretto utilizzo.

2. Provvedimenti di prevenzione e protezione:

Viene previsto un addestramento al personale coinvolto circa i rischi specifici e le operazioni da effettuare.

3. Procedure di lavoro:

I toner andranno maneggiati rispettando le regole che seguono:

- Il materiale andrà conservato in luogo chiuso a chiave e non accessibile alle persone non autorizzate
- Durante la sostituzione delle cartucce si avrà cura di evitare lo spargimento di toner nell'ambiente, procedendo con cautela e attenendosi con scrupolosa cura alle disposizioni date dal costruttore
- Prestare attenzione a che il toner non venga a contatto con gli indumenti poiché può macchiare in modo indelebile; in caso di contatto seguire le indicazioni del costruttore e comunque non lavare con acqua calda (che fisserebbe irrimediabilmente la polvere)
- La cartuccia sostituita andrà smaltita secondo le eventuali procedure definite, in ogni caso avendo cura che essa non possa venire a contatto con le persone
- Si consiglia l'uso di guanti e camice durante l'operazione di sostituzione del toner
- Prestare attenzione a non venire in contatto con parti della macchina che potrebbero essere ustionanti o in tensione: attenersi alle disposizioni date dal costruttore della macchina!

- g. In caso di incidente (ingestione, contatto con occhi, pelle, etc...) attivare le procedure di emergenza infortunio, indicando ai soccorritori il tipo di prodotto utilizzato.

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Irritazioni e causticazioni	Improbabile	Modesta	BASSO
Intossicazioni acute	Improbabile	Modesta	BASSO
Intossicazioni croniche	Improbabile	Modesta	BASSO
Allergie	Improbabile	Modesta	BASSO

Valutazione

Elenco mansioni correlate: collaboratore scolastico

13.8.2. DETERGENTI

DESCRIZIONE SOSTANZA

I detersivi sono sostanze chimiche che, a determinate concentrazioni, rimuovono lo sporco (materiale estraneo indesiderato) dalle superfici.

In ambiente ospedaliero i detersivi sono usati per l'igiene personale, per la pulizia dei reparti, per la lavanderia; sono spesso miscelati con i disinfettanti per cui gli effetti spesso si sovrappongono o si confondono.

Si distinguono detersivi alcalini inorganici propriamente detti (soda e potassa caustica) e detersivi tensioattivi organici a loro volta distinti in:

- **non ionici** (esteri poliglicolici, eteri poliglicolici, ammine e ammidi poliglicoliche);
- **anionici** (esteri solfonici, derivati alchilsolfonici, ecc.);
- **cationici**, aventi anche spiccata azione disinfettante (ammine e ammidi, sali di ammonio quaternario, sali di basi eterocicliche azotate, sali di basi non azotate, ecc.);
- **anfolti**.

I tensioattivi organici agiscono abbassando la tensione superficiale dei liquidi permettendo in questo modo un elevato effetto bagnante e penetrante nel substrato da lavare, l'emulsione dei grassi con l'acqua e quindi la detergenza. Ad essi vengono aggiunte molte altre sostanze complementari (solventi, silicati, fosfati, metasilicati, enzimi, solfonati, ecc.) che conferiscono caratteristiche particolari, soprattutto per favorire il distacco e l'emulsione dello sporco sia grasso che proteico.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Irritazioni e causticazioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Intossicazioni acute	Possibile	Modesta	MEDIO
Intossicazioni croniche	Possibile	Modesta	MEDIO
Allergie	Improbabile	Grave	MEDIO

Valutazione

Elenco mansioni correlate:
collaboratore scolastico

Misure preventive e protettive attuate

Fondamentale risulta la scelta di detersivi di semplice composizione senza l'aggiunta di coloranti o profumi, ed il loro corretto utilizzo.

Importante, inoltre, l'abbigliamento del personale addetto alla pulizia che deve essere protetto da eventuali contaminazioni attraverso l'uso di dispositivi di protezione individuale quali guanti, scarpe impermeabili, ecc., ricordando che una volta utilizzati non vanno usati per altre mansioni come ad esempio la distribuzione del cibo. Nell'utilizzo di detersivi per la pulizia personale sono da evitare quelli a pH non fisiologico ad azione irritante, poiché l'irritazione della cute favorisce l'insorgenza della sensibilizzazione. Allo stesso modo devono essere evitate le pratiche di eccessiva detersione e strofinio delle mani e degli avambracci che ledono l'integrità del film idrolipidico, il quale svolge un'azione protettiva sulla cute (l'integrità del mantello cutaneo è essenziale per minimizzare il passaggio di allergeni agli strati più profondi della cute).

Sorveglianza sanitaria

Sorveglianza sanitaria non prevista

Formazione ed Informazione

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti al rischio specifico viene svolta secondo i principi generali di cui agli articoli 36 e 37:

- a) al momento della costituzione del rapporto di lavoro;
- b) al momento del trasferimento o cambio di mansione;
- c) al momento dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove sostanze o preparati chimici nel ciclo lavorativo.

La formazione e l'informazione dei lavoratori esposti viene effettuata dal datore di lavoro secondo le indicazioni della normativa vigente e sulla base dei risultati della valutazione dei rischi, trasmessi dal Servizio di prevenzione e protezione e dal medico competente.

In relazione a questo rischio specifico i lavoratori dovranno ricevere un'adeguata formazione, informazione e istruzioni con particolare riguardo a:

- a) i risultati ottenuti dalla valutazione del rischio;
- b) gli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti, permettendo l'accesso alle schede di sicurezza dei prodotti;
- c) le precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro.

L'informazione e la formazione di cui sopra sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno triennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

I verbali di avvenuta formazione e informazione dei lavoratori sono conservati presso la sede operativa.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Si dovranno utilizzare:

- guanti
- camice
- mascherina

Esito della valutazione del rischio

Si riportano di seguito le mansioni (gruppi omogenei) dei lavoratori esposti al rischio per la salute e la sicurezza che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di un'attività lavorativa che comporta la presenza di agenti chimici.

RISCHIO PER LA SALUTE:

RISCHIO	MANSIONE \ LAVORATORE \ REPARTO	DESCRIZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO E MISURE ATTUATE
<u>0.1 ≤ R < 15</u> Rischio basso ZONA VERDE	COLLABORATORE SCOLASTICO/ASSISTENTE TECNICO/DOCENTE	<u>Rischio irrilevante per la salute.</u>
<u>15 ≤ R < 21</u> Analizzare meglio ZONA ARANCIO	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	<u>Intervallo d'incertezza.</u>
<u>21 ≤ R ≤ 40</u> Rischio superiore all'irrilevante	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	<u>Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute.</u>
<u>40 < R ≤ 80</u> Rischio alto	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	<u>Zona di rischio elevato</u>
<u>R > 80</u> Rischio grave	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	<u>Zona di grave rischio.</u>

RISCHIO PER LA SICUREZZA:

RISCHIO	MANSIONE \ LAVORATORE \ REPARTO	MISURE ATTUATE
Rischio basso	COLLABORATORE SCOLASTICO/ASSISTENTE TECNICO/DOCENTE	Utilizzo dei prodotti chimici secondo le indicazioni fornite dal produttore, riportate nella scheda di sicurezza e nell'etichetta.
Rischio non basso	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	

14. RISCHI COLLEGATI ALL'USO DI ATTREZZATURE

Qui di seguito vengono riportate le schede di sicurezza delle attrezzature utilizzate nelle diverse attività lavorative, con relativi Rischi, misure di prevenzione e raccomandazioni e DPI da utilizzare.

14.1. ATTREZZATURE MEDICHE DI PRONTO SOCCORSO

DESCRIZIONE

Sono le attrezzature tipiche, come ad esempio: siringhe, sedie a rotelle, lettini ecc. per attività di pronto intervento.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Punture, tagli ed abrasioni

- Utilizzare e conservare le attrezzature mediche taglienti con la dovuta cura

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Calzature	Guanti
Livello di Protezione S3	Antitaglio
<i>UNI EN 345,344</i>	<i>UNI EN 388,420</i>
Con suola antiscivolo	Guanti di protezione contro i rischi meccanici

14.2. F A X

DESCRIZIONE ATTREZZATURA

Il fax è un servizio [telefonico](#) consistente nella trasmissione e ricezione di immagini fisse (tipicamente copie di documenti).



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrici	Improbabile	Grave	BASSO	2
Affaticamento motorio	Probabile	Lieve	BASSO	2
Stress psicofisico	Possibile	Lieve	BASSO	2
Irritazioni vie respiratorie	Possibile	Lieve	BASSO	2

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- ☞ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☞ Accertarsi che il materiale sia conforme a quanto previsto dalle attuali norme tecniche e di sicurezza per le apparecchiature per l'ufficio EN-60950 (norme CEI 74-2)
- ☞ le apparecchiature devono essere provviste di regolare marcatura "CE" prevista dalle norme vigenti
- ☞ accertare la stabilità ed il corretto posizionamento della macchina
- ☞ verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni
- ☞ verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione
- ☞ verificare di poter assumere una posizione di lavoro adeguata
- ☞ evitare di effettuare la sostituzione del toner se non si è pratici di tale operazione
- ☞ l'operazione di sostituzione del toner va effettuata con cautela e da personale esperto

DURANTE L'USO

- ☞ adeguare la posizione di lavoro
- ☞ evitare di mantenere la stessa posizione per tempi prolungati
- ☞ evitare di utilizzare o toccare l'apparecchiatura con mani umide

DOPO L'USO

- ☞ lasciare la macchina in perfetta efficienza in tutte le sue parti
- ☞ segnalare eventuali anomalie riscontrate
- ☞ provvedere ad una regolare manutenzione

14.3. FOTOCOPIATRICE/STAMPANTE

DESCRIZIONE ATTREZZATURA

Macchina da ufficio per la esecuzione di copie fotostatiche.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Affaticamento motorio	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Affaticamento visivo	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesta	BASSO	2
Irritazioni vie respiratorie	Possibile	Lieve	M. BASSO	1
Stress psicofisico	Possibile	Lieve	M. BASSO	1

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- ☞ accertare la stabilità ed il corretto posizionamento della macchina
- ☞ verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti
- ☞ verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni
- ☞ verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione
- ☞ verificare di poter assumere una posizione di lavoro adeguata
- ☞ verificare il corretto funzionamento del pannello che copre lo schermo
- ☞ liberare l'area di lavoro da eventuali materiali d'ingombro
- ☞ evitare di effettuare la sostituzione del toner se non si è pratici di tale operazione
- ☞ l'operazione di sostituzione del toner va effettuata con cautela e da personale esperto

DURANTE L'USO

- ☞ adeguare la posizione di lavoro
- ☞ tenere sempre abbassato il pannello prima di azionare l'avvio della copiatura
- ☞ evitare di mantenere la stessa posizione per tempi prolungati

DOPO L'USO

- ☞ spegnere tutti gli interruttori
- ☞ lasciare la macchina in perfetta efficienza in tutte le sue parti
- ☞ segnalare eventuali anomalie riscontrate

14.4. MOUSE**DESCRIZIONE**

Il mouse è un dispositivo in grado di inviare un input ad un computer in modo tale che ad un suo movimento ne corrisponda uno analogo di un indicatore sullo schermo detto cursore. È inoltre dotato di uno o più tasti ai quali possono essere assegnate varie funzioni.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Postura	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- ☛ L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Postura

- ☛ Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura
- ☛ Effettuare semplici esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo muscolare durante la giornata lavorativa in ufficio
- ☛ Attuare misure tecnico organizzative in modo da evitare il più possibile la ripetitività e la monotonia delle operazioni : pause, turni,ecc.

14.5. PERSONAL COMPUTER

DESCRIZIONE

Un computer, anche detto calcolatore, o elaboratore, è un dispositivo fisico che implementa il funzionamento di programmi.

Tutti i computer hanno quindi bisogno di programmi. Il programma di gran lunga più importante per un computer è il sistema operativo, che si occupa di gestire la macchina, le sue risorse e i programmi che vi sono eseguiti, e fornisce all'utente un mezzo per inserire ed eseguire gli altri programmi, comunemente chiamati applicazioni o software, in contrapposizione all'hardware che è la parte fisica degli elaboratori.

Tutti i computer possiedono due cose: (almeno) una CPU e (almeno) una memoria.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Postura	Possibile	Modesta	BASSO	2
Radiazioni	Improbabile	Modesta	M. BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- ☛ L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Effettuare la corretta informazione, formazione e sorveglianza sanitaria dei lavoratori che utilizzano in modo abituale una attrezzatura munita di videoterminale per almeno 20 ore settimanali

Radiazioni

- ☛ La brillantezza e/o il contrasto tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali
- ☛ Prevedere una interruzione di lavoro di 15 minuti ogni 2 ore di lavoro al videoterminale

Postura

- ☛ Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura
- ☛ Effettuare semplici esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo muscolare durante la giornata lavorativa in ufficio
- ☛ Il piano di lavoro deve avere una superficie poco riflettente, essere di dimensioni sufficienti e permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio. Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al massimo i movimenti fastidiosi della testa e degli occhi. E' necessario uno spazio sufficiente che permetta ai lavoratori una posizione comoda
- ☛ Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al massimo i movimenti fastidiosi della testa e degli occhi
- ☛ Un poggiapiedi sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino
- ☛ Predisporre sedili di lavoro montati su 5 ruote, muniti di schienale registrabile in altezza ed inclinabile secondo le esigenze proprie di ogni operatore della reception

Affaticamento visivo

I caratteri sullo schermo devono avere una buona definizione e una forma chiara, una grandezza sufficiente e vi deve essere uno spazio adeguato tra i caratteri e le linee. L'immagine sullo schermo deve essere stabile; esente da sfarfallamento o da altre forme d'instabilità. La brillantezza e/o il contrasto tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali. Lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente e facilmente per adeguarsi alle esigenze dell'utilizzatore. E' possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile. Lo schermo non deve avere riflessi e riverberi che possano causare molestia all'utilizzatore

14.6. SCAFFALI

DESCRIZIONE

Lo scaffale è un mobile a ripiani usato per riporvi oggetti vari.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Caduta di materiale dall'alto

Posizionare e conservare oggetti, attrezzi e materiali negli scaffali in maniera opportuna

Ribaltamento

Assicurarsi che gli scaffali siano stabilmente posizionati e che non possano rovesciarsi

14.7. SCALE

DESCRIZIONE

Una scala è un attrezzo con 2 montanti e 2 o più gradini o pioli sui quali una persona può salire o scendere.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Caduta dall'alto

- I pioli della scala dovranno risultare incastrati nei montanti. (Art.113 - D.Lgs.81/08)
- La scala prevederà dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. (Art.113, comma 3, D.Lgs. 81/08)
- Quando la scala supera gli 8 metri verrà munita di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione. (Art.113, comma 8 - D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso della scala la stessa presenta sempre minimo un montante sporgente di almeno un metro oltre il piano di accesso.
- Durante l'uso saltuario della scala la stessa viene trattenuta al piede da altra persona.

Caduta di materiale dall'alto

- Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Ribaltamento

- Durante l'uso della scala la stessa viene vincolata con ganci all'estremità superiore o altri sistemi per evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, ecc..

14.8. TELEFONO

DESCRIZIONE

Il telefono è uno strumento per telecomunicazioni che trasmette la voce attraverso l'invio di segnali elettrici.
Esistono diversi tipi di telefono a seconda che la linea telefonica utilizzata sia fissa o mobile.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Postura	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- ☛ L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le apparecchiature devono essere provviste di regolare marcatura "CE" prevista dalle norme vigenti (93/68 CEE del 22/07/1993, attuazione della direttiva CEE 73/23 del Consiglio del 19/02/1973)
- ☛ Accertarsi che il materiale sia conforme a quanto previsto dalle attuali norme tecniche e di sicurezza per le apparecchiature per l'ufficio EN-60950 (norme CEI 74-2)
- ☛ Accertarsi che la installazione sia stata eseguita a regola d'arte, giusta prescrizione della legge n. 168 del 01.03.1968 e che il materiale sia conforme a quanto previsto dalle attuali norme tecniche e di sicurezza per le apparecchiature per l'ufficio EN-60950 (norme CEI 74-2)

Postura

- ☛ Verificare di poter assumere una posizione di lavoro adeguata
- ☛ Adeguare la posizione di lavoro
- ☛ Evitare di mantenere la stessa posizione per tempi prolungati

14.9. VENTILATORE**DESCRIZIONE****RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- ☛ L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Controllare l'integrità delle parti e il loro funzionamento secondo quanto contenuto nel libretto delle istruzioni sull'uso dell'apparecchio
- ☛ Verificare la stabilità e il corretto posizionamento del dispositivo
- ☛ Non agire sulle parti mobili e non effettuare operazioni di pulizia o di manutenzione
- ☛ Attenersi alle istruzioni d'uso contenute nel libretto di funzionamento del dispositivo
- ☛ Non lasciare in funzione l'apparecchio quando nel locale da ventilare non c'è nessuno
- ☛ Dosare l'uso del dispositivo secondo le reali esigenze di ventilazione

Punture, tagli ed abrasioni

- ☛ Verificare che le parti rotanti atte a generare la ventilazione siano dotate delle adeguate protezioni
- ☛ Evitare di tenersi troppo vicini all'apparecchio, in modo da impedire eventuali impigliamenti di parti libere di indumenti

Scivolamenti, cadute a livello

- ☛ Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- ☛ Verificare che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti

Elettrocuzione

- ☛ L' attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- ☛ Verificare il funzionamento dell'interruttore
- ☛ Interrompere l'alimentazione elettrica prima di effettuare spostamenti dell'apparecchio

Proiezione di schegge

- ☛ Controllare il regolare montaggio e fissaggio delle parti, soprattutto di quelle mobili

14.10. VIDEOPROIETTORE

DESCRIZIONE



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- ☛ L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Assicurarsi dell'integrità e del corretto funzionamento dell'attrezzatura in tutte le sue parti
- ☛ Non rimuovere i filtri ottici presenti per modificare il funzionamento del videoproiettore
- ☛ Attenersi nell'uso e nella manutenzione del videoproiettore a quanto descritto nel libretto delle istruzioni

Elettrocuzione

- ☛ L' attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

15. RIEPILOGO NON CONFORMITA' RILEVATE

Verifica: Struttura

Tipologia di verifica: Struttura

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo

Si segnalano le forti criticità determinate dalla presenza di armature a vista, lesioni negli elementi portanti principali
Rischio derivante: [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto

Verifica: Dispositivi Protezione incendi

Tipologia di verifica: Idranti

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo

Idranti non presenti (assenza manichetta, lancia erogatrice)
Rischio derivante: [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto

Verifica: Dispositivi Protezione incendi

Tipologia di verifica: Illuminazione Emergenza

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo

Risultano presenti lampade non funzionanti
Rischio derivante: [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto

Verifica: Dispositivi Protezione incendi

Tipologia di verifica: Allarme Antincendio

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo

Allarme antincendio non presente
Rischio derivante: [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto

Verifica: Dispositivi Protezione incendi

Tipologia di verifica: Verifica Semestrale attrezzature antincendio

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo

La scuola non è in possesso di evidenza della verifica semestrale lampade emergenza idrante, centrale idrica antincendio, allarme, porte rei, maniglioni antipanico
Rischio derivante: [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto

Verifica: Scaffalature

Tipologia di verifica: Scaffalature

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo

Si segnala la presenza di scaffalature senza all'indicazione del carico massimo
Rischio derivante: [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto

Verifica: Pavimentazione

Tipologia di verifica: Pavimenti

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo

Adeguamento pavimenti aula magna
Rischio derivante: [P2] x [E3] = 6 Rischio Medio

Verifica: Infissi

Tipologia di verifica: Infissi

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo	
	Sostituzione infissi non a norma Rischio derivante: [P2] x [E3] = 6 Rischio Medio

Verifica: Impianti

Tipologia di verifica: Sanificazione impianti

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo	
	Non vi è evidenza all'istituzione scolastica della sanificazione dei terminali impianto idrico e/o autoclave Rischio derivante: [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto

Verifica: Impianti

Tipologia di verifica: Impianto elettrico

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo	
	Adeguamento impianto elettrico Rischio derivante: [P2] x [E2] = 4 Rischio Medio

Verifica: Verifica Documentale

Tipologia di verifica: Documentazione necessaria per l'agibilità dell'edificio

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo	
	L'Istituzione scolastica non è in possesso della documentazione inerente l'agibilità dell'Edificio Rischio derivante: [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto

Verifica: Rischio Radon

Tipologia di verifica: Misurazione Radon

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo	
	L'Ente Proprietario non ha effettuato le misurazioni indicate nella LEGGE REGIONALE 3 novembre 2016 Rischio derivante: [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto

Verifica: Area Esterna

Tipologia di verifica: Pavimentazione esterna

NON conformità riscontrate in fase di sopralluogo	
	Delimitazione pavimentazione area esterna Rischio derivante: [P3] x [E3] = 9 Rischio Alto

16. PIANO RIDUZIONE RISCHI

Rischio SOLLEVAMENTO E TRASPORTO (UNI ISO 11228-1) (Valutazione)	
Fase	Rischi
Mansioni	Collaboratore Scolastico
Misure preventive da attuare	<p>RISPETTO DEGLI ATTUALI CARICHI DI LAVORO Considerato il livello non elevato di rischio, dovuto all'occasionalità degli interventi ed alla bassa entità dei carichi movimentati, si individuano alcune istanze utili a garantire la sicurezza dei lavoratori.</p> <p>Provvedimenti di prevenzione e protezione: Nella movimentazione di carichi si dovranno osservare le seguenti procedure:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Non superare il limite di carico massimo, fissato in 15 Kg per le donne e 25 Kg per gli uomini b. Utilizzare i DPI prescritti c. Il lavoro di movimentazione dei carichi non potrà essere protratto per più di due ore in una giornata di lavoro e comunque per non più di un'ora consecutivamente.
Soggetti responsabili	Datore di lavoro RSPP
Tempistica	Medio Periodo
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio Ergonomico vdt (Videoterminali)	
Fase	Rischi
Mansioni	docente
Misure preventive da attuare	<p>PRIMA DELL'ATTIVITÀ La distribuzione del lavoro deve essere effettuata in maniera da evitare la ripetitività e la monotonia delle operazioni. Tutti gli addetti devono essere informati e formati sulle modalità di svolgimento delle attività sulla protezione della vista, sull'uso dei programmi, sulle procedure informatiche e sulle misure applicabili al posto di lavoro.</p> <p>DURANTE L'ATTIVITÀ Assumere la postura corretta di fronte al video, con piedi ben poggiati al pavimento e schiena poggiata allo schienale della sedia nel tratto lombare, regolando allo scopo l'altezza della sedia e l'inclinazione dello schienale. Posizionare lo schermo del video di fronte in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un po' più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza dagli occhi pari a circa 50-70 cm. Disporre la tastiera davanti allo schermo, salvo che lo schermo non sia utilizzato in maniera saltuaria, e il mouse, od eventuali altri dispositivi di uso frequente, sullo stesso piano della tastiera ed in modo che siano facilmente raggiungibili. Eseguire la digitazione e utilizzare il mouse evitando irrigidimenti delle dita e del polso, curando di tenere gli avambracci appoggiati sul piano di lavoro in modo da alleggerire la tensione dei muscoli del collo e delle spalle. Evitare, per quanto possibile, posizioni di lavoro fisse per tempi prolungati. Nel caso ciò fosse inevitabile si raccomanda la pratica di frequenti esercizi di rilassamento (collo,</p>

	<p>schiena, arti superiori ed inferiori).</p> <p>Regolare la luminosità dell'ambiente agendo su tende, veneziane o illuminazione artificiale.</p> <p>Orientare lo schermo in modo da eliminare eventuali riflessi.</p> <p>Disporre il porta-documenti, se presente, alla stessa altezza e distanza dagli occhi dello schermo.</p> <p>Distogliere periodicamente lo sguardo dal video per guardare oggetti lontani.</p> <p>Durante le pause previste non affaticare la vista.</p> <p>Curare la pulizia periodica di tastiera, mouse e schermo.</p> <p>Utilizzare, se prescritti, i mezzi di correzione della vista.</p> <p>Seguire le indicazioni e la formazione ricevuti per l'uso dei programmi e delle procedure informatiche.</p> <p>Disporre di tempo sufficiente per acquisire le necessarie competenze ed abilità.</p> <p>Rispettare la corretta distribuzione delle pause.</p> <p>Utilizzare software per il quale si è avuta l'informazione necessaria, ovvero facile da usare.</p> <p>In caso di anomalie del software e delle attrezzature, è bene che l'operatore sappia di poter disporre di un referente per la soluzione del problema.</p> <p>Conoscere il contesto in cui si colloca il risultato del lavoro al videoterminale.</p> <p>Osservare un periodo di pausa di almeno 15 minuti ogni 120 minuti di applicazione continuativa al videoterminale.</p> <p>NOTE: NON SONO PRESENTI LAVORATORI NEL PLESSO SCOLASTICO CHE UTILIZZANO IL VIDEOTERMINALE PER NUMERO DI ORE MAGGIORE O UGUALE A VENTI NELL'ARCO DELLA SETTIMANA LAVORATIVA</p>
Soggetti responsabili	Datore di lavoro RSPP
Tempistica	Medio Periodo
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio CHIMICO	
Fase	Rischi
Misure preventive da attuare	RISPETTO DELLE ATTUALI MODALITA' OPERATIVE
Soggetti responsabili	Datore di lavoro RSPP
Tempistica	Medio Periodo
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio Scale	
Fase	Rischi
Misure preventive da attuare	<p>Sulla base dei dati raccolti ed emersi dalla Valutazione dei rischi, in ordine alla riduzione del rischio legato ad infortuni da cadute si dispongono le seguenti procedure di lavoro cui dovranno attenersi scrupolosamente gli addetti individuati:</p> <p>1. Definizione dei lavoratori interessati dal rischio infortuni da cadute: Questa tipologia di infortuni può riguardare principalmente le cadute accidentali che possono accadere all'interno delle strutture o nelle immediate vicinanze; particolarmente significativi al riguardo potrebbero essere quegli eventi legati alle operazioni di pulizia dei pavimenti, riguardanti sia il personale addetto alle pulizie, sia eventuali passanti (lavoratori dell'Istituto, studenti o visitatori esterni). Stante questa premessa sono interessati a questo tipo di rischio in prima persona i Collaboratori Scolastici (in quanto effettuano il lavaggio dei pavimenti) e tutti gli altri occupanti degli edifici.</p> <p>2. Provvedimenti di prevenzione e protezione: Per quanto riguarda le operazioni di pulizia, il personale incaricato allo svolgimento di questo compito, dovrà fare in modo che i pavimenti vengano resi scivolosi il meno possibile, adottando adeguate procedure. La principale e più efficace consiste, laddove possibile, di effettuare il lavaggio solo in orari in cui non vi è presenza di studenti e afflusso di pubblico; laddove ciò non sia possibile, si suggerisce di operare il lavaggio solo per una metà (in senso longitudinale) della superficie lasciando al transito la rimanente metà. In ogni caso, indipendentemente dalla presenza di utenza nei locali, la superficie sottoposta a pulizia, lavaggio, inceratura o qualsiasi altro trattamento che possa rendere sdruciolevole il piano di calpestio, dovrà essere <u>sempre segnalata</u> Quanto detto vale particolarmente per corridoi e scale. In ogni caso, le superfici rese scivolose vanno segnalate ed inibite al passaggio degli altri lavoratori, degli studenti e del pubblico. L'addetto al lavaggio dovrà calzare scarpe antiscivolo. Nei confronti di tutte gli altri possibili rischi di cadute, si raccomanda la tenuta in buone condizioni di praticabilità di tutti i passaggi, la rimozione di oggetti dai luoghi di transito, il mantenimento in efficienza delle porte e dei mancorrenti. Segnalazione specifica va fatta per le cadute all'esterno degli edifici a causa della neve, per le quali si raccomanda cautela al personale, ribadendo la necessità di porre in atto, da parte del personale preposto, gli interventi previsti dalla procedura di emergenza neve. I suddetti cartelli per la segnalazione di pavimento scivoloso andranno utilizzati anche in tutte quelle situazioni (diverse dalle operazioni di pulizia) dove si presentino condizioni di pericolo per superfici sdruciolevoli; esempi sono dati da perdite d'acqua, condensa, ghiaccio, neve, etc... anche all'esterno dell'edificio, in prossimità delle vie di accesso all'Istituto.</p>
Soggetti responsabili	Datore di lavoro RSPP
Tempistica	-----
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

17. PIANO MIGLIORAMENTO STRUTTURE E AMBIENTI

Fase	Rischi infortunistici/sicurezza
Misure preventive da attuare – misure miglioramento	<p>a) Completamento della messa in sicurezza in corso di balconi ed aggetti in calcestruzzo;</p> <p>b) Verifica dei pilastri al piano terra laddove sono visibili lesioni nel cls con distacco dello stesso dal ferro di armatura;</p> <p>c) Verifica delle lesioni presenti nelle murature di tamponamento (probabile assestamento dell'edificio nel corso degli anni)</p> <p>d) Verifica lesioni in prossimità dello sbalzo su cui insiste il locale biblioteca per poter determinare l'assenza di ulteriori spostamenti escludendo possibili lesioni strutturali</p> <p>e) Verifica manto impermeabilizzazione copertura;</p> <p>f) Verifica del funzionamento centrale termica;</p> <p>g) Verifica del funzionamento della rete idrica antincendio e della centrale idrica antincendio;</p> <p>h) Integrazione cartellonistica Emergenza</p> <p>i) Verifica funzionamento illuminazione emergenza</p> <p>j) Sostituzione o messa in sicurezza infissi non a norma</p> <p>k) Sanificazione impianti (terminali impianto idrico e impianto autoclave)</p> <p>l) Adeguamento impianto elettrico (prese, quadri, organi illuminanti, verifica funzionamento lampade emergenza)</p> <p>m) Area esterna: Ripristino pavimento marciapiede danneggiato</p> <p>n) Misure Prevenzione incendi: Si segnala la necessità di manutenzione del sistema di idranti; sono inoltre presenti manichette non adeguatamente protette da schermi in plexiglas. L'attacco UNI VV.F non è adeguatamente protetto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ E' necessaria una verifica del funzionamento della centrale idrica antincendio (vie di esodo, estintori, idranti, allarme antincendio, quadro elettrico, uscita emergenza). ✓ E' necessaria una verifica del funzionamento del gruppo idrico antincendio ✓ Si segnalala necessità di verificare la dotazione di illuminazione emergenza per ogni singolo ambiente della struttura. ✓ E' necessario verificare la presenza ed il funzionamento del pulsante di sgancio energia elettrica posto all'ingresso della struttura. ✓ Si ribadisce inoltre l'obbligo dell'ente proprietario di effettuare e fornire alla Dirigente Scolastica copia dell'avvenuta manutenzione semestrale di: ✓ Porte REI ✓ Estintori portatili ✓ Sistema di allarme antincendio ✓ Impianto illuminazione emergenza ✓ Impianto idrico antincendio (centrale idrica antincendio, idranti interni ed attacco UNI VV.F. esterni) ✓ Impianto rivelazione fumi ✓ Dispositivi di apertura alla semplice spinta (maniglioni antipanico)
Soggetti responsabili	ENTE PROPRIETARIO
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Non Accettabile	

Fase	Rischi salute – Esame Documentale
Misure preventive da attuare – misure miglioramento	<p>a) Rischio Radon: In riferimento alle prescrizioni di cui alla LEGGE REGIONALE 3 novembre 2016, n. 30 “Norme in materia di riduzione dalle esposizioni alla radioattività naturale derivante dal gas ‘radon’ in ambiente confinato” art. 4 comma 2 e art. 4 comma 8 è necessario che l’Ente Proprietario effettui le misurazioni in modo da verificare il superamento o meno del valore limite pari a 300 Bq/mc ed attuare le eventuali azioni correttive conseguenti.</p> <p>b) Documentazione amministrativa: E’ necessario che l’Ente proprietario provveda a rendere conforme gli edifici alle normative vigenti in modo da poter rilasciare alla Dirigente Scolastica Copia della seguente documentazione (necessaria ai fini della valutazione della sicurezza sui luoghi di lavoro e per completezza degli allegati al Documento di Valutazione dei Rischi) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Certificati di conformità degli impianti ai sensi D.M. 37/08 (ex. L. 46/90). ➤ Verifica e denuncia impianto termico ad Inail ai sensi D.M. 1° dicembre 1975 e s.m.i. ➤ Certificato Collaudo statico ➤ Autorizzazione Sanitaria ASL Lecce ➤ Denuncia INAIL - ARPA impianto messa a terra/impianto protezione Scariche atmosferiche ➤ Verifica Periodica impianto messa a terra/impianto protezione Scariche atmosferiche ➤ C.P.I./SCIA ai fini prevenzione incendi. ➤ Certificato Agibilità
Soggetti responsabili	ENTE PROPRIETARIO
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Non Accettabile	

18. ALLEGATI**Revisione della valutazione**

La valutazione del rischio è aggiornata con le modalità previste dall'articolo 29 del D.Lgs. 81/2008.

a)	In occasioni di modifiche significative al processo produttivo o all'organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori
b)	In relazione al grado dell'evoluzione tecnica in materia di prevenzione e protezione
c)	A seguito di infortuni significativi
d)	A seguito di malattie professionali
e)	A seguito di prescrizioni da parte degli organi di controllo
f)	Quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenziano la necessità

19. ALLEGATO I: GESTIONE EMERGENZE

Numeri utili	
Descrizione	Numeri utili
Prescrizione	Numeri utili SERVIZIO/SOGGETTO TELEFONO Polizia 113 Carabinieri 112 Comando dei Vigili Urbani Comando provinciale dei Vigili del Fuoco 115 Pronto soccorso ambulanza 118 Guardia medica ASL territorialmente competente ISPESL territorialmente competente Direzione provinciale del Lavoro territorialmente competente INAIL territorialmente competente Acquedotto (segnalazione guasti) Elettricità (segnalazione guasti) Gas (segnalazione guasti) Direttore dei lavori Coordinatore per l'esecuzione Responsabile della sicurezza (se previsto) Responsabile del servizio di prevenzione (appaltatore)

Presidi lotta antincendio: Estintori	
Descrizione	Presidi lotta antincendio: Estintori
Prescrizione	<p>Gli ambienti di lavoro sono stati dotati di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio; la presenza degli estintori è segnalata con apposita cartellonistica. Ai lavoratori è stato raccomandato di non intralciare o occupare gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il Dirigente Scolastico il responsabile venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.</p>

Presidi sanitari: Cassetta di primo soccorso	
Descrizione	Presidi sanitari: Cassetta di primo soccorso
Prescrizione	<p>Stante l'ubicazione dell'azienda, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche; a tale scopo sono tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze sono state informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono per la chiamata d'urgenza.</p> <p>Per tutti gli infortuni di piccola entità (piccoli tagli, piccole contusioni, ecc.) è presente negli ambienti di lavoro, una cassetta di pronto soccorso, in posizione fissa, ben segnalata e facilmente accessibile, il cui contenuto è indicato nell'allegato 1 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388.</p> <p>Il contenuto della cassetta dovrà essere mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto</p>

	impiego, nonché dovrà essere prontamente integrato quando necessario.
Presidi sanitari: Pacchetto di medicazione	
Descrizione	Presidi sanitari: Pacchetto di medicazione
Prescrizione	<p>Stante l'ubicazione dell'unità produttiva, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche; a tale scopo sono tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze sono informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono per la chiamata d'urgenza.</p> <p>Per tutti gli infortuni di piccola entità (piccoli tagli, piccole contusioni, ecc.) è negli ambienti di lavoro un pacchetto di medicazione, in una posizione fissa, ben segnalato da apposito cartello, e facilmente raggiungibile, il cui contenuto è indicato nell'allegato 2 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388.</p> <p>Il contenuto del pacchetto di medicazione dovrà essere mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto impiego, nonché dovrà essere prontamente integrato quando necessario.</p>

Procedura di emergenza antincendio ed evacuazione	
Descrizione	Procedura di emergenza antincendio ed evacuazione - Istruzioni Operative
Prescrizione	<p><<Scheda lavoratore>></p> <p>Nel caso in cui si rilevi o sospetti dell'esistenza di un principio di incendio (presenza di fumo, odore di bruciato, presenza di fiamme), non lasciarsi prendere dal panico e provvedere immediatamente a contattare gli addetti incaricati all'emergenze, comunicando:</p> <ol style="list-style-type: none"> il proprio nome il punto preciso in cui si sta sviluppando l'incendio l'entità dell'incendio (dimensione e materiale che sta bruciando) se sono coinvolte persone. <p>- Al segnale di evacuazione «locale» (segnale intermittente e comunicazione diretta di allontanamento da parte del capo cantiere) allontanarsi dal luogo del pericolo. Ritornare nel luogo dell'incendio solo dopo che il responsabile ha autorizzato il rientro.</p> <p>- Al segnale di evacuazione «generale» (segnale continuo) dirigersi con la massima calma verso il luogo sicuro previsto per il raduno, percorrendo le vie di esodo predisposte. Ritornare negli ambienti di lavoro solo dopo che il Dirigente Scolastico o responsabile abbia autorizzato il rientro.</p> <p>- Non prendere iniziative personali e non coordinate dagli addetti antincendio.</p> <p><u>Procedura di emergenza antincendio ed evacuazione - Istruzioni Operative</u></p> <p>Scheda «Addetti antincendio»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appena ricevuto il segnale (tramite ricetrasmittente) dai lavoratori o capo reparto, interrompere qualunque attività in corso e prepararsi alla gestione dell'emergenza. - Osservare le indicazioni impartite dal capo reparto. - Prima di affrontare un incendio indossare gli appositi Dispositivi di Protezione Individuale. - Sezionare gli impianti elettrici e dei fluidi pericolosi se presenti. - Recarsi sul posto indicato dal capo cantiere e tentare di spegnere il principio d'incendio utilizzando gli estintori o gli idranti.

	<ul style="list-style-type: none"> - In caso di impossibilità di domare l'incendio, comunicarlo al Dirigente Scolastico capo reparto e portarsi a distanza di sicurezza. - Favorire le operazioni di evacuazione ed effettuare la conta delle persone evacuate. - All'arrivo dei Vigili del Fuoco, informarli e mettersi a loro disposizione.
Procedure di Pronto Soccorso	
Descrizione	Procedura di pronto soccorso - Istruzioni Operative
Prescrizione	<p><u>Procedure di Pronto Soccorso</u> Nell'eventualità si verificasse un incidente/malore grave, eseguire le seguenti procedure:</p> <p>a) Proteggere Proteggere se stesso evitando di diventare una seconda vittima, allertare le persone presenti negli ambienti di lavoro del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento. Verificare che non sussistano condizioni di ulteriore pericolo per la vittima; rimuovere la causa del pericolo e/o mettere in sicurezza la vittima.</p> <p>b) Avvertire Avvertire immediatamente il "118" fornendo all'operatore i seguenti dati: a) descrizione sintetica dell'infortunio/malore; b) ubicazione del cantiere e modalità di raggiungimento; c) ulteriori elementi utili per l'agevole raggiungimento dei mezzi di soccorso.</p> <p>Nel caso in cui il soccorso venga effettuato con ambulanza e l'unità operativa fosse difficilmente individuabile, accordarsi con l'operatore del "118" per l'attesa del mezzo di soccorso presso un luogo di facile raggiungimento; un lavoratore, dal luogo di attesa, si incaricherà di condurre l'ambulanza presso l'unità operativa.</p> <p>c) Soccorrere Indossare presidi sanitari mono-uso al fine di limitare il rischio infettivo durante il soccorso (guanti in lattice, mascherine, visiere paraschizzi). Rassicurare la vittima qualora fosse cosciente con eventualmente la collaborazione di altri soggetti. Non spostare la persona dal luogo dell'incidente a meno di un pericolo di vita imminente. Prestare alla vittima le prime cure in attesa del mezzo di soccorso.</p>

Servizio di lotta antincendio ed evacuazione	
Descrizione	Servizio di lotta antincendio ed evacuazione dei lavoratori - Costituzione
Prescrizione	<p>Tenendo conto della natura delle attività e delle dimensioni dell'unità produttiva, sentito il rappresentante dei lavoratori, sono stati individuati i provvedimenti necessari in materia di lotta antincendio e di assistenza durante l'evacuazione, tenendo conto di tutte le persone presenti sui luoghi di lavoro stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni. All'attuazione dei provvedimenti di cui sopra sono stati designati uno o più lavoratori incaricati, qualora non vi provvedano direttamente i datori di lavoro.</p> <p>Gli addetti incaricati alla lotta antincendio ed evacuazione, ai sensi del DM 10 Marzo 1998, designati ai sensi dell'art. 18 comma 1 lett. b) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., devono essere formati da specifico corso di formazione, della durata di: 4 ore per le aziende di livello di rischio basso, 8 ore per le aziende con rischio di livello medio, 16 ore per le aziende di rischio di livello alto.</p>

Servizio di primo soccorso	
Descrizione	Servizio di primo soccorso - Costituzione
Prescrizione	<p>Tenendo conto della natura delle attività e delle dimensioni dell'unità produttiva, sentito il medico competente, sono stati individuati i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto di tutte le persone presenti sui luoghi di lavoro stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.</p> <p>All'attuazione dei provvedimenti di cui sopra sono stati designati uno o più lavoratori incaricati, qualora non vi provvedano direttamente i datori di lavoro.</p> <p>Gli addetti al primo soccorso, ai sensi dell'art. 3 del DM n. 388/2003, designati ai sensi dell'art. 18 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., devono essere formati da specifico corso di formazione, della durata di 16 ore per le aziende appartenenti al gruppo A e di 12 ore per le aziende appartenenti ai gruppi B e C, salvo gli addetti già formati alla data di entrata in vigore del DM n. 388/2003.</p>

20. ALLEGATO II - SEGNALETICA DI SICUREZZA

	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Estintore n.
	Descrizione:	Estintore
	Posizione:	In prossimità dell'estintore.
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
	Descrizione:	Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
	Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato fumare
	Descrizione:	Vietato fumare
	Posizione:	Nei luoghi ove è esposto è espressamente vietato fumare per motivi igienici o per prevenire gli incendi.
	Categoria:	Salvataggio
	Nome:	Uscita di emergenza
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Estintore [1]
	Descrizione:	Non più in uso dall'entrata in vigore della UNI EN ISO 7010:2012
	Posizione:	
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato eseguire riparazioni
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato rimuovere le protezioni
	Descrizione:	Vietato rimuovere le protezioni e i dispositivi di sicurezza
	Posizione:	Sulle macchine aventi dispositivi di protezione.

	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Pericolo generico
	Descrizione:	Pericolo generico
	Posizione:	Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Caduta materiali
	Descrizione:	Attenzione caduta materiali dall'alto
	Posizione:	- Nelle aree di azione delle gru. - In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi. - Sotto i ponteggi.
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Rischio biologico
	Descrizione:	Pericolo rischio biologico
	Posizione:	In corrispondenza di lavorazioni o sostanze dalle quali può scaturire un pericolo biologico.
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato spegnere con acqua
	Descrizione:	Vietato utilizzare l'acqua per spegnere
	Posizione:	- Sulle porte di ingresso delle stazioni elettriche, delle centrali elettriche non presidiate, delle cabine elettriche, ecc. - Dove esistono conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione. - In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti.
	Categoria:	Segnali
	Nome:	Avvertimento
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Idrante n.
	Descrizione:	Idrante
	Posizione:	In corrispondenza dell'idrante.
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Estintore carrellato

	Descrizione:	Estintore carrellato
	Posizione:	
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Allarme antincendio
	Descrizione:	Allarme antincendio - Azionare solo in caso di incendio
	Posizione:	
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Idrante
	Descrizione:	Idrante
	Posizione:	In corrispondenza degli idranti.
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Non ingombrare gli spazi antistanti agli idranti
	Descrizione:	Non ingombrare gli spazi antistanti agli idranti
	Posizione:	
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Porta tagliafuoco
	Descrizione:	Porta tagliafuoco a chiusura automatica - Non ingombrare gli spazi antistanti
	Posizione:	
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Telefono emergenza antincendio
	Descrizione:	Telefono emergenza antincendio
	Posizione:	
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Alta tensione
	Descrizione:	Tensione elettrica pericolosa
	Posizione:	Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi, ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezione di circuiti elettrici.
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Pericolo elettricità [1]
	Descrizione:	Non più in uso dall'entrata in vigore della UNI EN ISO 7010:2012

	Posizione:	
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Pericolo elettricità
	Descrizione:	Attenzione elementi sotto tensione: pericolo elettricità, pericolo di folgorazione
	Posizione:	
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Scariche elettriche
	Descrizione:	Pericolo scariche elettriche
	Posizione:	
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Protezione dell'udito
	Descrizione:	È obbligatorio indossare le protezioni dell'udito
	Posizione:	Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.

21. METODO NIOSH MMC

ANALISI DI COMPITI DI SOLLEVAMENTO MULTIPLI O FRAMMISTI																																			
AZIENDA:															DATA DI COMPILAZIONE:																				
REPARTO: PLESSO SCOLASTICO															20/09/2017																				
POSTAZIONE:															COMPILATORE:																				
LAVORAZIONE: PULIZIA AMBIENTI															RSPP ING. ANTONIO SIGNORE																				
		Uomo		Donna		18-45anni		Giovani o anziani <18anni o >45anni																											
		CP costanti di peso (ISO 11228-1)		25		20		20		15																									
prog	Descrizione azione	Peso oggetto [kg]	Altezza da terra delle mani [cm]		Dislocazione verticale [cm]		Distanza orizzontale [cm]		Dislocazione angolare [°]		Giudizio presa [B, D o S]	Peso Racc. Indip. Freq. Uomini	ISIF Uomini	Peso Racc. Indip. Freq. Donne	ISIF Donne	Frequenza [n. atti al min.]*	Durata sollevam. [min]	Arti superiori in azione contemporanea	Numero operatori coinvolti	Presenza di compiti supplementari e fisicamente gravosi [S o N]	IS uomini con compiti suppl.	IS donne con compiti suppl.	Peso Limite Raccom. Uomini	IS Uomini	Peso Limite Raccom. Donne	IS Donne									
1	Sollevamento Secchio riempito lavabo - carrello	5,0	80	0,99	20	60	1,00	30	0,83	90	0,71	S	0,90	13,1	0,38	10,5	0,48	0,10	60	1,00	2	1,00	f	1,00	N	1,00	0,38	0,48	13,1	0,38	10,5	0,48			
2	Sollevamento Secchio riempito carrello - lavabo	5,0	20	0,84	40	60	0,93	30	0,83	90	0,71	S	0,90	10,4	0,48	8,3	0,60	0,10	60	1,00	2	1,00	f	1,00	N	1,00	0,48	0,60	10,4	0,48	8,3	0,60			
3	Sollevamento Sedie terra-banco	4,0	20	0,84	20	40	1,00	30	0,83	0	1,00	S	0,90	15,7	0,26	12,5	0,32	1,00	60	0,94	2	1,00	f	1,00	N	1,00	0,27	0,34	14,7	0,27	11,8	0,34			
4	Sollevamento Sedie banco-terra	4,0	60	0,96	20	40	1,00	30	0,83	0	1,00	S	0,90	17,9	0,22	14,3	0,23	1,00	60	0,94	2	1,00	f	1,00	N	1,00	0,24	0,30	16,8	0,24	13,5	0,30			
5				0,00	0		1,00		0,00		0,00	S	0,90	0,0	0,00	0,0	0,00		60	1,00	2	1,00	f	1,00	N	1,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00			
6				0,00	0		1,00		0,00		0,00	S	0,90	0,0	0,00	0,0	0,00		60	1,00	2	1,00	f	1,00	N	1,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00			
7				0,00	0		1,00		0,00		0,00	S	0,90	0,0	0,00	0,0	0,00		60	1,00	2	1,00	f	1,00	N	1,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00			
8				0,00	0		1,00		0,00		0,00	S	0,90	0,0	0,00	0,0	0,00		60	1,00	2	1,00	f	1,00	N	1,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00			
9				0,00	0		1,00		0,00		0,00	S	0,90	0,0	0,00	0,0	0,00		60	1,00	2	1,00	f	1,00	N	1,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00			
10				0,00	0		1,00		0,00		0,00	S	0,90	0,0	0,00	0,0	0,00		60	1,00	2	1,00	f	1,00	N	1,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00			
															FREQENZA TOTALE		1,10			1,10	60	0,94													
															DURATA BREVE																				
ISIF=Indice di Sollevamento Indipendente dalla Frequenza (calcolato in funzione del Peso max) IS=Indice di Sollevamento (calcolato in funzione dello scaglione di peso o del peso medio) ISC=Indice di Sollevamento Composto ISC<0,85 = nessun provvedimento; ISC 0,86 - 1,00= livello di attenzione (informazione); ISC >1,01 = presenza di rischio (interventi per ridurre l'indice di rischio, formazione, sorveglianza sanitaria). NOTE PER LA COMPILAZIONE (Inserire i dati numerici solo nelle celle di colore BIANCO) *Si possono inserire valori di frequenza di azione da un minimo di 0,01 az/min.. ATTENZIONE: nel calcolo (caso di compiti multipli) le frequenze delle azioni di sollevamento vengono via via sommate per ogni singolo sottocompito successivo; se tale somma eccede i limiti verrà visualizzato un messaggio di errore (verifica delle frequenze).															ISC uomini (18-45anni)		0,51	NESSUN PROVVEDIMENTO																	
		ISC uomini giovani(<18) e anziani (>45)		0,63	NESSUN PROVVEDIMENTO																														
		ISC donne (18-45anni)		0,63	NESSUN PROVVEDIMENTO																														
		ISC donne giovani (<18) e anziane (>45)		0,85	NESSUN PROVVEDIMENTO																														