



**Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"G. B. VICO"**

**Liceo Liceo Classico – Liceo Liceo Linguistico - Istituto Tecnico Economico
Piazza Cianciullo,1 – Tel. 0815176462 – Fax. 0815179225
84014 – Nocera Inferiore (SA)**

e-mail: sais07200d@istruzione.it

PEC: sais07200d@pec.istruzione.it

Sito Web – www.istitutoistruzionesuperioregbvico.edu.it/

**Cod. Min. SAIS07200D Codice Fiscale 94079350651
Codice Univoco Ufficio UFFMTD**

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a) e dell'art. 28 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Nocera Inferiore, 09/12/2024

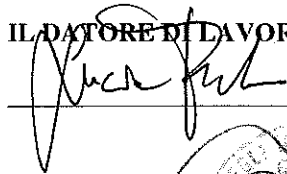
**Il Datore di Lavoro
(prof.ssa Lucia Federico)**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Lucia Federico", written over a horizontal line.

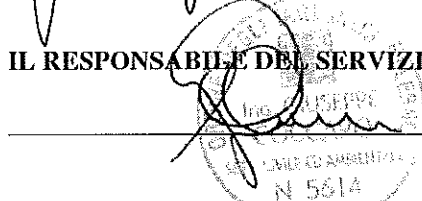
Firme di competenza ai soli fini della prova della data

Nocera Inferiore, 09/12/2024

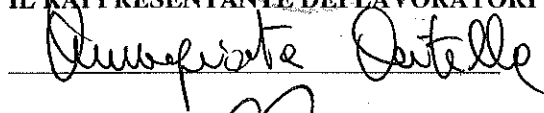
IL DATORE DI LAVORO



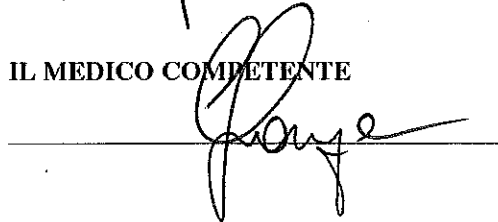
IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE



IL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA



IL MEDICO COMPETENTE



Le informazioni contenute nel presente documento costituiscono materiale riservato. Ne è vietata la riproduzione o la diffusione, anche parziale, con qualsiasi mezzo ed in qualsiasi forma.

INDICE

1. RELAZIONE INTRODUTTIVA	6
1.1. Obiettivi e scopi.....	6
1.2. Contenuti	6
1.3. Definizioni ricorrenti	7
2. DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO.....	9
2.1. Notizie generali	9
2.2. Attività e dati occupazionali	10
2.3. Organigramma per la prevenzione.....	13
2.4 Personale, ditte appaltatrici e prestatori d'opera esterni	14
3. SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA ALL'INTERNO DELL'ISTITUTO	15
3.1. Organigramma - ruoli e responsabilità	15
3.1.1. Obblighi del Datore di Lavoro.....	15
3.1.2. Obblighi dei Preposti.....	16
3.1.3. Obblighi dei Lavoratori	17
3.1.4. Obblighi del Medico Competente.....	17
3.2 Organigramma per la prevenzione - Istituzione del Servizio di Prevenzione e Protezione	18
3.3. Servizio di Prevenzione e Protezione	18
3.3.1. Compiti del Servizio di Prevenzione e Protezione	18
4. METODOLOGIA UTILIZZATA NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI	20
4.1. CONSIDERAZIONI GENERALI.....	20
4.2. Individuazione dei fattori potenziali di rischio	21
4.3. Analisi dell'ambiente di lavoro	21
4.4. Analisi della documentazione e delle certificazioni	22
4.5. Analisi delle attività, delle mansioni e delle procedure di lavoro	22
4.6. Individuazione delle persone esposte	22
5. CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA	24
<i>Criterio di valutazione rischi non normati</i>	24
<i>Criterio di valutazione rischi normati</i>	26
<i>Movimentazione manuale dei carichi</i>	26
<i>Videoterminali</i>	27
<i>Esposizione al rumore</i>	28
<i>Esposizione agli infrasuoni</i>	29
<i>Esposizione agli ultrasuoni</i>	30
<i>Esposizione a vibrazioni</i>	30
<i>Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)</i>	33
<i>Esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA)</i>	35
<i>Microclima</i>	37
<i>Esposizione ad agenti chimici</i>	37
<i>Rischio chimico per la sicurezza</i>	42
<i>Esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni</i>	47
<i>Esposizione all'amianto</i>	51
<i>Esposizione ad agenti biologici</i>	53
<i>Esposizione ad agenti biologici – rischio legionella</i>	54
<i>Atmosfere esplodenti (ATEX)</i>	59
<i>Incendio</i>	60
<i>Scariche atmosferiche</i>	64
<i>Ambienti confinati</i>	69
<i>Lavori monotoni e ripetitivi</i>	69
<i>Ergonomia</i>	69
<i>Ergonomia – Posture incongrue.....</i>	69
<i>Illuminazione</i>	73
<i>Illuminazione</i>	74
<i>Sicurezza alimentare</i>	74
<i>Recipienti in pressione</i>	74
<i>Macchine</i>	75
<i>Rischi psicosociali</i>	75
<i>Stress lavoro-correlato (SLC)</i>	75
<i>Lavoratrici madri</i>	76
<i>Alcol e droga</i>	78
<i>Rischio Sismico.....</i>	78
<i>RADON.....</i>	81

Rischio Biologico SARS-COV-2	83
Alcol e droga	84
Fattori di pericolo esterni verso l'interno e viceversa	84
6. ANALISI DEI LUOGHI DI LAVORO	85
1.1. Stabilità e solidità	85
1.2. Altezza, cubatura e superficie	86
1.3 Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali, scale e marciapiedi mobili, banchina e rampe di carico	86
1.4 Vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi	88
1.5 Vie e uscite di emergenza	89
1.6 Porte e portoni	89
1.7 Scale	90
1.8 Posti di lavoro e di passaggio e luoghi di lavoro esterni	90
1.9 Microclima	91
1.10 Illuminazione naturale ed artificiale dei luoghi di lavoro	91
1.12 Spogliatoi e armadi per il vestiario	92
1.13 Servizi igienico assistenziali	92
1.14 Dormitori	93
2) Presenza nei luoghi di lavoro di agenti nocivi	93
3) Vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, recipienti, silos	93
4) Misure contro l'incendio e l'esplosione	93
5) Disposizioni relative alle aziende agricole	93
Esito dell'analisi e della valutazione	93
7. ANALISI DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE	95
Uso delle attrezzature di lavoro	95
Requisiti di sicurezza	95
Controlli e registro	95
Informazione e formazione	96
Macchine	96
Attrezzature	96
Strumenti di uso comune per lo svolgimento delle attività didattiche	96
Distruggi documenti	96
Attrezzature per ufficio di uso comune	97
Personal computer (Pc)	97
Stampante	98
Scanner	98
Telefono	99
Fax	99
Fotocopiatrice	100
Scala a mano/scaleo	101
Attrezzature per uso domestico	101
Carrello per la raccolta dei rifiuti	101
Attrezzature per le pulizie di uso comune	102
Attrezzature manuali di uso comune	103
Lavagna interattiva multimediale (LIM)	103
Videoproiettore	104
Lavagna	105
Attrezzature ginniche	106
Attrezzature comuni da laboratorio	106
Apparecchiature elettroniche	107
Aspirapolvere/Bidone aspiratutto	108
Apparecchiature nebulizzatrici	108
Lavapavimenti uomo a terra	109
8. ANALISI DELLE ATTIVITÀ E FASI DI LAVORO	110
9. SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI	125
Prima dell'attività	125
Durante l'attività	125
Dopo l'attività	125
Pronto soccorso e misure di emergenza	125
Sorveglianza sanitaria	125
Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)	125
Riconoscimento delle sostanze pericolose nei prodotti chimici	125
Simbologia, frasi di rischio e consigli di prudenza	126
10. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (d.p.i.)	131

11. SORVEGLIANZA SANITARIA	133
12. FORMAZIONE ED INFORMAZIONE	134
13. SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	134
14. METODOLOGIA DI DEFINIZIONE DEL PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO.....	136
15. CONTENUTI DEL PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO	137
Programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza	137
<i>Priorità di attuazione delle misure</i>	137
<i>Luoghi di lavoro</i>	137
<i>Informazione e formazione</i>	140
<i>Misurazioni</i>	140
<i>Valutazione vulnerabilità sismica degli edifici</i>	141
16. ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE E DELLE CERTIFICAZIONI	142
17. GESTIONE DELL'EMERGENZA.....	143
18. MANTENIMENTO E MIGLIORAMENTO DELLE MISURE DI PREVENZIONE	143
19. MISURE DI PREVENZIONE AGGIUNTIVE SPECIFICHE IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA DEGLI ALUNNI FREQUENTANTI L'ISTITUTO.....	144
20. LA SOMMINISTRAZIONE DEI FARMACI A SCUOLA	144
21. IL CANTIERE NELLA SCUOLA.....	145
22. LA SICUREZZA NEGLI APPALTI.....	145
Concessione in uso dei locali scolastici.....	146
23. ALLEGATI	147
24. SOTTOSCRIZIONE DEL DOCUMENTO	147

1. RELAZIONE INTRODUTTIVA

1.1. Obiettivi e scopi

Il presente documento, redatto ai sensi del D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., ha lo scopo di effettuare una valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e la sicurezza degli occupanti l'Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "Gian Battista Vico" di Nocera Inferiore (SA) (di seguito denominato per convenzione semplicemente Istituto), finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare un programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza.

Parte integrante e sostanziale del documento sono gli allegati che consentono di analizzare e monitorare periodicamente gli ambienti di lavoro e le lavorazioni.

1.2. Contenuti

Ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., il presente documento, redatto a conclusione della valutazione, contiene:

- la relazione sulla valutazione di tutti i pericoli e i rischi ad essi associati (riscontrati a seguito dei sopralluoghi effettuati nell'Istituto, oltre che da quanto si evince dai documenti agli atti e dalle segnalazioni, verbali e scritte, inerenti agli aspetti connessi alla sicurezza e alla salute dei lavoratori) nella quale sono stati specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali (d.p.i.) adottati, a seguito della valutazione di cui all'art. 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- il programma delle misure ritenute più idonee al fine di garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- l'individuazione delle procedure e delle figure preposte all'attuazione delle misure da mettere in atto;
- l'indicazione del nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e del Medico Competente, che hanno partecipato alla valutazione del rischio;
- l'individuazione delle mansioni, che eventualmente espongono i lavoratori della struttura a rischi specifici, per le quali è richiesta una riconosciuta capacità professionale, una specifica esperienza, un'adeguata formazione e addestramento.

Nel rispetto delle indicazioni previste dalle specifiche normative sulla valutazione dei rischi contenute nel D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. ed in armonia con quanto definito dalle Linee Guida di provenienza comunitaria, dalla Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 102 del 07 Agosto 1995, dalle Linee Guida emesse dall'ISPESL e dalle Linee Guida emesse dal Coordinamento delle Regioni e Province Autonome si è proceduto a:

- individuare i lavoratori così come definiti all'art. 2, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- individuare le singole fasi lavorative in cui ciascun lavoratore è impegnato;
- individuare i rischi cui sono soggetti i lavoratori in funzione delle fasi lavorative a cui possono essere addetti;
- individuare ed analizzare le metodologie operative ed i dispositivi di sicurezza già predisposti;
- analizzare e valutare i rischi a cui ogni singolo lavoratore è esposto;
- ricercare le metodologie operative, gli accorgimenti tecnici, le procedure di sistema che, una volta attuate, porterebbero ad ottenere un grado di sicurezza accettabile;
- analizzare e valutare i rischi residui, comunque presenti anche dopo l'attuazione di tutto quanto sopra previsto, al fine di pervenire ad un grado di sicurezza accettabile;
- identificare eventuali d.p.i. necessari a garantire un adeguato grado di sicurezza.

Si tiene a precisare che il presente documento non è stato, dunque, predisposto unicamente al fine di ottemperare alle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. ma affinché esso possa essere lo strumento principale per procedere all'individuazione delle procedure atte a mantenere nel tempo un sufficiente grado di sicurezza.

Si procederà alla rielaborazione del presente documento in caso di variazioni nell'organizzazione scolastica ed ogni qualvolta l'implementazione del sistema, finalizzato ad un miglioramento continuo del grado di sicurezza, ne manifesti la necessità.

1.3. Definizioni ricorrenti

Pericolo (P): proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

Rischio (R): probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione; il rischio (**R**) è funzione della magnitudo (**M**) del danno provocato e della probabilità (**P**) o frequenza del verificarsi del danno;

Valutazione dei rischi: valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad 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;

Lavoratore: persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un Datore di Lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi i familiari e gli addetti ai servizi domestici. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549 e seguenti del Codice Civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della Legge 24 giugno 1997, n. 196 e a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari ed il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alle strumentazioni o ai laboratori in questione; il volontario, come definito dalla Legge 1 agosto 1991, n. 266; i volontari del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e della Protezione Civile; il volontario che effettua il servizio civile; il lavoratore di cui al Decreto Legislativo 1 dicembre 1997, n. 468 e successive modificazioni e integrazioni;

Datore di Lavoro (DL): il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per Datore di Lavoro si intende il Dirigente al quale spettano i poteri di gestione ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il Datore di Lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo;

Azienda: il complesso della struttura organizzata dal Datore di Lavoro pubblico o privato;

Unità produttiva: stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale;

Dirigente: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del Datore di Lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa;

Preposto: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende all'attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP): persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., designata dal Datore di Lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi (SPP): insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;

Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione (ASPP): persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., facente parte del servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

Medico Competente (MC): medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., che collabora, secondo quanto previsto dall'articolo 29, comma 1 del suddetto D.Lgs., con il Datore di Lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al già citato decreto;

Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS): persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro;

Sorveglianza sanitaria: insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa;

Salute: stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità;

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

Agente: l'agente chimico, fisico o biologico, presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute;

Norma tecnica: specifica tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione, la cui osservanza non è obbligatoria;

Buone prassi: soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e la sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro, elaborate e raccolte dalle regioni, dall'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL), dall'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici di cui all'articolo 51 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., previa istruttoria tecnica dell'ISPESL, che provvede ad assicurarne la più ampia diffusione;

Linee Guida: atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai ministeri, dalle regioni, dall'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;

Formazione: processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili all'acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e all'identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi;

Informazione: complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili all'identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi nell'ambiente di lavoro;

Addestramento: complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro;

Modello di organizzazione e di gestione: modello organizzativo e gestionale per la definizione e l'attuazione di una politica aziendale per la salute e la sicurezza, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), del Decreto Legislativo 8 giugno 2001, n. 231, idoneo a prevenire i reati di cui agli articoli 589 e 590, comma 3, del Codice Penale, commessi con violazione delle norme antinfortunistiche e della tutela della salute sul lavoro;

Organismi paritetici: organismi costituiti a iniziativa di una o più associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale, quali sedi privilegiate per: la programmazione di attività formative e l'elaborazione e la raccolta di buone prassi a fini prevenzionistici; lo sviluppo di azioni inerenti alla salute e alla sicurezza sul lavoro; l'assistenza alle imprese finalizzata all'attuazione degli adempimenti in materia; ogni altra attività o funzione loro assegnata dalla legge o dai contratti collettivi di riferimento.

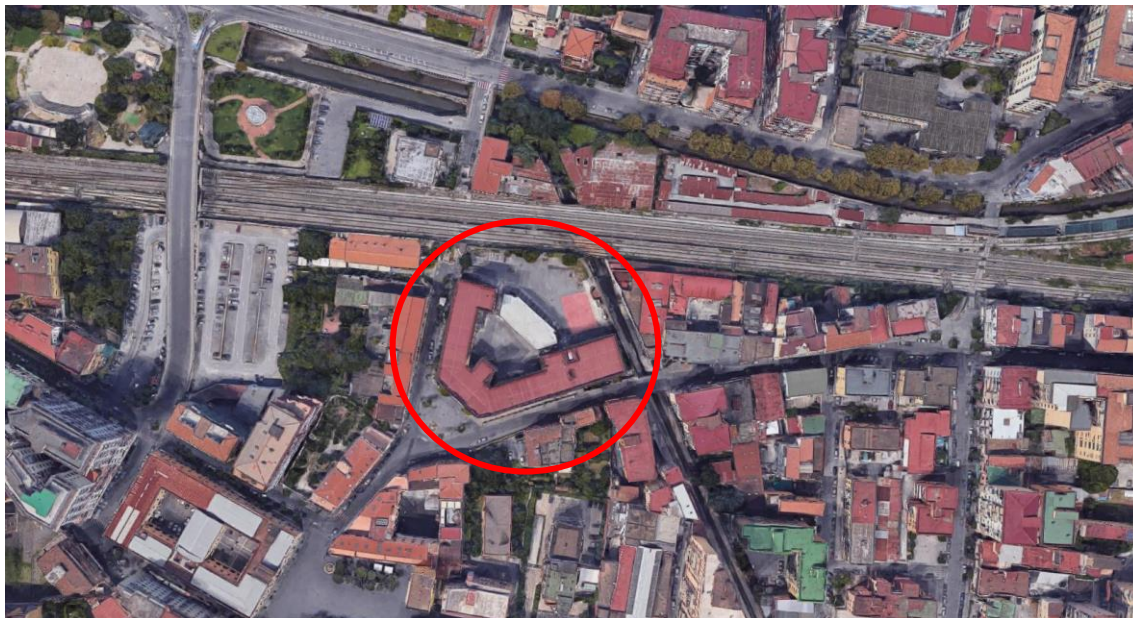
2. DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO

2.1. Notizie generali

Istituzione scolastica: ISTITUTO ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "G. B. VICO"
Liceo Classico - Liceo Linguistico - Istituto Tecnico Economico
NOCERA INFERIORE (SA)

Indirizzo sede centrale:

- Liceo Classico: Piazza Cianciullo, 1 - 84014 Nocera Inferiore (SA)



Struttura in muratura portante che si sviluppa su tre piani fuori terra. Parte dell'edificio ospita il II I.C. di Nocera Inferiore. I due Ordine di Scuola hanno accessi indipendenti.

Il Liceo Classico occupa parte del piano terra (intera ala ovest e parte dell'ala est) e tutto il piano primo.

La manutenzione dell'edificio, per la parte occupata dal Liceo Classico, è a carico dell'Ente Provincia di Salerno.

Plessi distaccati:

- Liceo Linguistico: via De Curtis - 84014 Nocera Inferiore (SA)



Struttura in conglomerato cementizio armato che si sviluppa su quattro piani fuori terra. L'edificio è condiviso con L'Istituto Istruzione Superiore Alberto Galizia e l'Istituto d'Istruzione Superiore Guglielmo Marconi. Ogni Istituto ha accesso dipendente.

Il Liceo Linguistico occupa parte del piano rialzato (intera ala est) e tutto il piano primo.

La manutenzione dell'edificio è a carico dell'Ente Provincia di Salerno.

- Istituto Tecnico Economico: via Cucci - 84014 Nocera Inferiore (SA)



Struttura in conglomerato cementizio armato che si sviluppa su tre piani fuori terra.

L'Istituto Tecnico Economico occupa l'intera struttura.

La manutenzione dell'edificio è a carico dell'Ente Provincia di Salerno.

Attività:

Educativo/Formativa

Partita Iva/Codice fiscale:

94079350651

Telefoni, Fax e Mail:

tel.: 081.5176462; - fax: 081.5179225

e-mail: sais07200d@istruzione.it - PEC: PEC: sais07200d@pec.istruzione.it

Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro:

prof.ssa Lucia Federico

2.2. Attività e dati occupazionali

Gli occupanti l'Istituto risultano così suddivisi:

Personale

Mansione svolta	N. persone
Dirigente Scolastico	1
Dirigenza servizi generali ed amministrativi	1
Assistenza amministrativa ed archiviazione	7
Assistente Tecnico	5
Insegnamento ed educazione	94
Pulizia, sorveglianza alunni e minuta manutenzione	15
Totale persone	123

Così suddivisi:

Cognome e Nome	Qualifica	Plesso
Accarino Rosa	Docente	Istituto Tecnico Economico
Aitella Annunziata	Assistente tecnico	Liceo Classico
Albano Anna	Docente	Liceo Linguistico/Istituto Tecnico Economico
Alfano Marco	Docente	Liceo Classico
Amato Vincenzo	Assistente Tecnico	Istituto Tecnico Economico
Angellotti Marina	Docente	Liceo Linguistico
Arcangelo Vincenzina	Docente	Liceo Classico
Barba Marianna	Assistente amministrativo	Liceo Classico
Barcellona Simona	Docente	Liceo Classico
Bartirromo Giuseppe	Collaboratore Scolastico	Liceo Linguistico
Bevilacqua Eugenia	Collaboratore Scolastico	Liceo Classico
Bisogno Gaetano	Assistente amministrativo	Liceo Classico
Borrelli Pietro	Docente	Liceo Classico
Buggi Claudia	Docente	Liceo Classico/Liceo Linguistico
Buono Sofia	Docente	Liceo Linguistico
Canfora Fulvia	Docente	Liceo Linguistico
Cantarella Anna Maria Vita	Collaboratore Scolastico	Liceo Linguistico
Capo Giuditta	Docente	Liceo Linguistico
Caporrino Michela	Docente	Liceo Classico
Carratu' Donatella	Docente	Liceo Classico
Cicalese Anna Clara	Docente	Liceo Linguistico
Cimmino Ferdinando	Docente	Liceo Classico
Colella Maurizio	Docente	Liceo Linguistico
Cresi Ermelinda	Docente	Liceo Linguistico
Cuccaro Anna	Assistente amministrativo	Liceo Classico
Cuomo Antonella	Docente	Liceo Classico
Cutino Patrizia	Assistente amministrativo	Liceo Classico
D'Elia Enrica	Docente	Liceo Classico
D'Alessio Adriana	Docente	Liceo Linguistico
D'Amico Angelo	Collaboratore Scolastico	Liceo Classico
D'Antonio Antonio	Docente	Istituto Tecnico Economico
De Bartolomeis Maria Teresa	Docente	Istituto Tecnico Economico
De Falco Vincenzo	Docente	Liceo Classico
De Leo Giovanna	Docente	Liceo Linguistico
Del Giudice Luigi	Docente	Liceo Classico
Del Regno Flora	Docente	Istituto Tecnico Economico
Del Riccio Serena	Assistente tecnico	Liceo Linguistico
De Luca Roberto	Docente	Liceo Linguistico
De Simone Sofia	Docente	Istituto Tecnico Economico
De Vivo Geltrude	Docente	Liceo Linguistico
Diamante Aurora	Docente	Liceo Classico
Di Lieto Stefania	Docente	Liceo Linguistico
Di Mauro Maria Grazia	Collaboratore Scolastico	Liceo Linguistico
Di Napoli Angelo	Docente	Liceo Classico
Di Palma Raffaella	Collaboratore Scolastico	Liceo Classico
Desiderio Patrizia	Docente	Istituto Tecnico Economico
Errichiello Rosa Anna	Docente	Liceo Classico
Esposito Barbara	Docente	Istituto Tecnico Economico
Federico Lucia	Dirigente	Liceo Classico
Ferraioli Consiglia	Collaboratore Scolastico	Istituto Tecnico Economico
Ferraiuolo Sonia	Docente	Liceo Classico
Ferrara Milena	Docente	Liceo linguistico/Istituto Tecnico Economico
Fiorenza Maria Rosaria	Docente	Istituto Tecnico Economico
Fontanella Ferdinando	Docente	Liceo Classico
Forcellino Ernesto	Docente	Liceo Classico
Forino Lucia	Docente	Liceo Linguistico
Frisani Rosaria	Docente	Liceo Classico
Fusco Claudio	Assistente amministrativo	Liceo Classico

Galasso Rita	Docente	Liceo Classico
Gambardella Antonietta	Assistente amministrativo	Liceo Classico
Gambardella Luciano	Docente	Liceo Classico/Liceo Linguistico
Gangemi Giuseppina	Docente	Liceo Classico
Giordano Matilde	Docente	Liceo Linguistico
Grimaldi Maurizio	Docente	Liceo Classico
Guijosa Perez Maria Elena	Docente	Liceo Linguistico
Iannone Rosina	Docente	Liceo Linguistico
Iovinelli Aldo	Collaboratore Scolastico	Istituto Tecnico Economico
Iula Carmen	Docente	Liceo Linguistico
Laudati Gioacchino	Collaboratore Scolastico	Liceo Linguistico
Lupo Gelsomina	Docente	Liceo Linguistico
Mariniello Gerardo	Docente	Istituto Tecnico Economico
Marrazzo Francesca	Docente	Liceo Classico
Mascia Elisabetta	Docente	Istituto Tecnico Economico
Mascolo Emilia	Docente	Liceo Classico
Montefusco Alfonsina	DSGA	Liceo Classico
Mugnani Rosa	Docente	Liceo Classico
Nastri Flavia	Collaboratore Scolastico	Istituto Tecnico Economico
Natella Vincenzina	Docente	Liceo Classico
Nicastri Silvia	Docente	Liceo Classico
Nocera Elisabetta	Docente	Liceo Classico
Oliva Silvia	Docente	Liceo Classico
Pacifico Giovannina	Docente	Istituto Tecnico Economico
Pacileo Gemma	Docente	Liceo Classico
Palumbo Emanuela	Docente	Liceo Classico
Parisi Giuseppina	Docente	Liceo Classico
Pepe Anna	Docente	Istituto Tecnico Economico
Pepe Loredana	Docente	Liceo Linguistico
Perna Laura	Docente	Istituto Tecnico Economico/ Liceo Classico
Petrosino Filomena	Docente	Liceo Linguistico
Petti Giuseppina	Docente	Liceo Linguistico/Liceo Classico
Plaitano Giuseppe	Docente	Istituto Tecnico Economico
Polacco Antonietta	Docente	Liceo Linguistico
Puopolo Carmelina	Collaboratore Scolastico	Liceo Linguistico
Radice Carlo	Collaboratore Scolastico	Istituto Tecnico Economico
Rescigno Tania	Docente	Liceo Classico
Rese Filomena	Docente	Liceo Linguistico
Robusto Michela	Docente	Liceo Classico
Romano Patrizia	Docente	Liceo Classico
Romano Serena Valentina	Docente	Liceo Classico
Rossi Emanuela	Docente	Liceo Classico
Rossi Giuliana	Docente	Liceo Classico
Ruggiero Anna Maria	Collaboratore Scolastico	Liceo Classico
Russo Francesca	Assistente Amministrativo	Liceo Classico
Salvati Lujrosa	Docente	Liceo Classico
Santalucia Mariarosaria	Docente	Liceo Linguistico
Schettini Paola	Docente	Liceo Linguistico
Senatore Barbara	Docente	Liceo Classico
Silvestri Agnese	Docente	Istituto Tecnico Economico
Siniscalchi Maddalena	Docente	Liceo Classico
Smaldone Pier Francesco	Docente	Liceo Classico
Sorrentino Emilio	Docente	Liceo Linguistico/Istituto Tecnico Economico
Spinelli Federico	Assistente Tecnico	Liceo Linguistico
Spiniello Marino	Assistente tecnico	Liceo Classico
Staiano Fiorella	Docente	Liceo Linguistico
Straziota Maria	Docente	Liceo Classico/ Liceo Linguistico
Strong David Raymond	Docente	Liceo Linguistico
Vecchio Ines	Docente	Liceo Linguistico
Villari Fulvia	Docente	Liceo Linguistico

Visone Giuseppe	Docente	Liceo Classico
Vitaliano Lucia	Collaboratore Scolastico	Liceo Classico
Viviani Carmelina	Collaboratore Scolastico	Liceo Classico
Zarella Amelia	Docente	Liceo Classico
Zugmeyer Yves Henry Georges	Docente	Liceo Linguistico

Nominativi primo e secondo collaboratore Dirigente Scolastico

Liceo Classico

Responsabile di plesso: Ferraiuolo Sonia

Liceo Linguistico

Responsabile di plesso: Giordano Matilde

Istituto Tecnico Economico

Responsabile di plesso: Silvestri Agnese

Alunni

Totale alunni dell'Istituto: 869

Così suddivisi:

- n. circa 479 unità Liceo Classico 21 classi
- n. circa 241 unità Liceo Linguistico 12 classi
- n. circa 149 unità Istituto Tecnico Economico 08 classi

Affollamento Istituto (somma del numero di alunni + personale docente e non docente operante in ogni plesso):

- n. circa 530 unità, tra alunni, personale docente e non docente, Liceo Classico;
- n. circa 280 unità, tra alunni, personale docente e non docente, Liceo Linguistico
- n. circa 180 unità, tra alunni, personale docente e non docente, Istituto Tecnico Economico

2.3. Organigramma per la prevenzione

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Nome e Cognome	Qualifica
Giuseppe Cocco	Ingegnere - Consulente Esterno

Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione	
Nome e Cognome	Qualifica

Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza	
Nome e Cognome	Qualifica
Annunziata Aitella	Assistente tecnico
Data elezione (vedere data riportata sul verbale di elezione): 21/05/2018	
Data comunicazione del nominativo all'INAIL:	
Data in cui il R.L.S. ha seguito il corso di 32 ore previsto dall'art. 37 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.:	

Medico Competente	
Nome e Cognome	Qualifica
Giuseppe Ronga	Medico Chirurgo specializzato in medicina del lavoro Nomina:

Per i dettagli dei nominativi dei lavoratori componenti le squadre di emergenza e il Servizio di Prevenzione e Protezione con l'indicazione dei rispettivi ruoli, si faccia riferimento a quanto contenuto nell'Allegato n. 19 al presente documento.

Data la possibile presenza di alunni diversamente abili o che comunque necessitano di ausilio e assistenza in caso di emergenza e di evacuazione, oltre agli Addetti all'assistenza delle persone diversamente abili, ai sensi dell'art.18 del D.Lgs. n. 81/2008, comma 1, lett. b) e s.m.i., in caso di necessità di supporto o comunque su richiesta specifica dei docenti di classe, il Dirigente Scolastico, in qualità di Datore di Lavoro, provvederà a designare personale ausiliario nelle operazioni atte a fronteggiare un qualsiasi tipo di emergenza ed in particolare in caso di evacuazione del plesso; si ritiene opportuno precisare che in assenza degli Addetti all'assistenza delle persone diversamente abili durante una situazione di emergenza ed eventuale evacuazione, il personale ausiliario dovrà provvedere a farne le veci. In ogni caso il personale ausiliario dovrà attenersi alle procedure corrispondenti al tipo di emergenza segnalato, contribuirà a mantenere la calma e a rassicurare la persona affidata; in caso di evacuazione si occuperà della persona affidata, accompagnandola fino al luogo di raccolta prestabilito. Analogo comportamento dovrà avere il personale ausiliario in presenza di una qualsivoglia persona diversamente abile interna o esterna alla scuola.

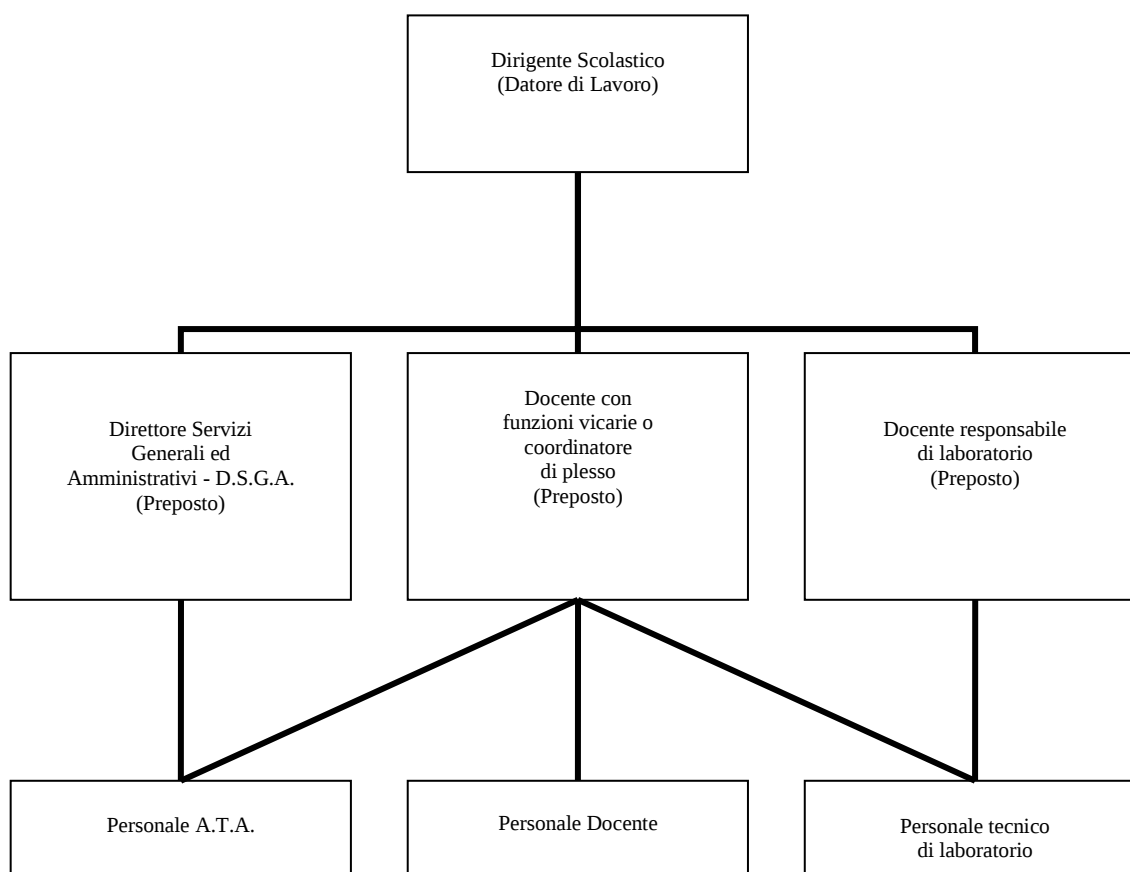
Per i dettagli relativi a dette eventuali assegnazioni, si faccia riferimento alle nomine contenute nell'Allegato n. 19 al presente documento.

2.4 Personale, ditte appaltatrici e prestatori d'opera esterni

Denominazione ditta	Dati ditta	Tipo di attività svolta

3. SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA ALL'INTERNO DELL'ISTITUTO

3.1. Organigramma - ruoli e responsabilità



3.1.1. Obblighi del Datore di Lavoro

Il Datore di Lavoro, oltre alla valutazione di tutti i rischi con la conseguente redazione dei documenti previsti dall'articolo 28 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e alla designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, provvede a:

- nominare il Medico Competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria (quando richiesto dall'esito della valutazione dei rischi);
- designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- affidare i compiti ai lavoratori tenendo conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza;
- fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e il Medico Competente, ove presente;
- prendere le misure appropriate affinché soltanto gli eventuali lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano ad eventuali zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;
- inviare i lavoratori alla visita medica entro le scadenze previste dal programma di sorveglianza sanitaria e richiedere al Medico Competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico; nei casi di sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., comunicare tempestivamente al Medico Competente la cessazione del rapporto di lavoro;
- adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento di cui agli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;

- m) astenersi, salvo eccezione debitamente motivata da esigenze di tutela della salute e della sicurezza, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
- n) consentire ai lavoratori di verificare, mediante il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute;
- o) consegnare tempestivamente al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, copia del documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., anche su supporto informatico come previsto dall'articolo 53, comma 5 del medesimo decreto, nonché consentire al medesimo rappresentante di accedere ai dati di cui alla lettera r); il documento è consultato esclusivamente in azienda;
- p) elaborare il documento di cui all'articolo 26 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., comma 3, anche su supporto informatico come previsto dall'articolo 53, comma 5 del medesimo decreto, e, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, consegnarne tempestivamente copia ai Rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza. Il documento è consultato esclusivamente in azienda;
- q) prendere appropriati provvedimenti per evitare che le misure tecniche adottate possano causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno verificando periodicamente la perdurante assenza di rischio;
- r) comunicare in via telematica all'INAIL e all'IPSEMA, nonché per loro tramite, al sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 8 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico, a fini statistici e informativi, i dati e le informazioni relativi agli infortuni sul lavoro che comportino l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, quelli relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni; l'obbligo di comunicazione degli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni si considera comunque assolto per mezzo della denuncia di cui all'articolo 53 del testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124;
- s) consultare il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza nelle ipotesi di cui all'articolo 50 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- t) adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato, secondo le disposizioni di cui all'articolo 43 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva e al numero delle persone presenti;
- u) nelle unità produttive con più di 15 lavoratori, convocare la riunione periodica di cui all'articolo 35 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- v) aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione;
- w) comunicare in via telematica all'INAIL e all'IPSEMA, nonché per loro tramite, al sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 8, in caso di nuova elezione o designazione, i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza; in fase di prima applicazione l'obbligo di cui alla presente lettera riguarda i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori già eletti o designati;
- x) vigilare affinché i lavoratori per i quali vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria non siano adibiti alla mansione lavorativa specifica senza il prescritto giudizio di idoneità.

Il Datore di Lavoro fornisce al Servizio di Prevenzione e Protezione e al Medico Competente informazioni in merito:

- alla natura dei rischi;
- all'organizzazione del lavoro, alla programmazione e all'attuazione delle misure preventive e protettive;
- alla descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
- ai dati di cui alla lettera r) del precedente elenco e a quelli relativi alle malattie professionali;
- ai provvedimenti adottati dagli Organi di Vigilanza.

Gli obblighi relativi agli interventi strutturali e di manutenzione necessari per assicurare, ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., la sicurezza dei locali e degli edifici assegnati in uso a pubbliche amministrazioni o a pubblici uffici, ivi comprese le istituzioni scolastiche ed educative, restano a carico dell'amministrazione tenuta, per effetto di norme o convenzioni, alla loro fornitura e manutenzione. In tale caso gli obblighi previsti dal sopracitato decreto legislativo, relativamente ai predetti interventi, si intendono assolti, da parte dei dirigenti o funzionari preposti agli uffici interessati, con la richiesta del loro adempimento all'amministrazione competente o al soggetto che ne ha l'obbligo giuridico.

3.1.2. Obblighi dei Preposti

In riferimento alle attività indicate all'articolo 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:

- a) sovrintendere e vigilare sull'osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei

dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di rilevazione di comportamenti non conformi alle disposizioni e istruzioni impartite dal datore di lavoro e dai dirigenti ai fini della protezione collettiva e individuale, intervenire per modificare il comportamento non conforme fornendo le necessarie indicazioni di sicurezza. In caso di mancata attuazione delle disposizioni impartite o di persistenza dell'inosservanza, interrompere l'attività del lavoratore e informare i superiori diretti;

b) verificare affinché soltanto gli eventuali lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;

c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;

d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave ed immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;

e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;

f) segnalare tempestivamente al Datore di Lavoro o al Dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;

f-bis) in caso di rilevazione di deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e di ogni condizione di pericolo rilevata durante la vigilanza, se necessario, interrompere temporaneamente l'attività e, comunque, segnalare tempestivamente al datore di lavoro e al dirigente le non conformità rilevate;

g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

3.1.3. Obblighi dei Lavoratori

Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle proprie azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal Datore di Lavoro.

I lavoratori dovranno in particolare:

- a) contribuire, insieme al Datore di Lavoro, ai Dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal Datore di Lavoro, dai Dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) utilizzare correttamente i mezzi e le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) segnalare immediatamente al Datore di Lavoro, al Dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla successiva lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave ed incombente, dandone notizia al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza;
- f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non siano di propria competenza ovvero che possano compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal Datore di Lavoro;
- i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal sopraccitato D.Lgs. o comunque disposti dal Medico Competente.
- j)

3.1.4. Obblighi del Medico Competente

Il Medico Competente:

- a) collabora con il Datore di Lavoro e con il Servizio di Prevenzione e Protezione alla valutazione dei rischi, anche ai fini della programmazione, ove necessario, della sorveglianza sanitaria, alla predisposizione della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori, all'attività di formazione e informazione nei confronti dei lavoratori, per la parte di competenza, e alla organizzazione del servizio di primo soccorso considerando i particolari tipi di lavorazione ed esposizione e le peculiari modalità organizzative del lavoro. Collabora, inoltre, alla attuazione e valorizzazione di programmi volontari di "promozione della salute", secondo i principi della responsabilità sociale;
- b) programma ed effettua la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati;
- c) istituisce, aggiorna e custodisce, sotto la propria responsabilità, una cartella sanitaria e di rischio per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria; tale cartella è conservata con salvaguardia del segreto professionale e, salvo il tempo strettamente necessario per l'esecuzione della sorveglianza sanitaria e la trascrizione dei relativi risultati, presso il luogo di custodia concordato al momento della nomina del Medico Competente;

- d) consegna al Datore di Lavoro, alla cessazione dell'incarico, la documentazione sanitaria in suo possesso, nel rispetto delle disposizioni di cui al Decreto Legislativo del 30 giugno 2003 n. 196, e con salvaguardia del segreto professionale;
- e) consegna al lavoratore, alla cessazione del rapporto di lavoro, copia della cartella sanitaria e di rischio, e gli fornisce le informazioni necessarie relative alla conservazione della medesima; l'originale della cartella sanitaria e di rischio va conservata, nel rispetto di quanto disposto dal Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196, da parte del Datore di Lavoro, per almeno dieci anni, salvo il diverso termine previsto da altre disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- f) fornisce informazioni ai lavoratori sul significato della sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti e, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione della attività che comporta l'esposizione a tali agenti. Fornisce altresì, a richiesta, informazioni analoghe ai Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza;
- g) informa ogni lavoratore interessato dei risultati della sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e, a richiesta dello stesso, gli rilascia copia della documentazione sanitaria;
- h) comunica per iscritto, in occasione delle riunioni di cui all'articolo 35 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., al Datore di Lavoro, al Responsabile del Servizio di Prevenzione Protezione dai rischi, ai Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, i risultati anonimi collettivi della sorveglianza sanitaria effettuata e fornisce indicazioni sul significato di detti risultati ai fini dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori;
- i) visita gli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno o a cadenza diversa che stabilisce in base alla valutazione dei rischi; l'indicazione di una periodicità diversa dall'annuale deve essere comunicata al Datore di Lavoro ai fini della sua annotazione nel documento di valutazione dei rischi;
- j) partecipa alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori i cui risultati gli sono forniti con tempestività ai fini della valutazione del rischio e della sorveglianza sanitaria;
- k) comunica, mediante autocertificazione, il possesso dei titoli e requisiti di cui all'articolo 38 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. al Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali entro il termine di sei mesi dalla data di entrata in vigore del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

3.2 Organigramma per la prevenzione - Istituzione del Servizio di Prevenzione e Protezione

Dirigente Scolastico (D.S.)	
Servizio Prevenzione e Protezione (S.P.P.)	Addetti alle Emergenze
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P.)	Addetti al Primo Soccorso
Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione (A.S.P.P.)	Addetti Antincendio ed Evacuazione
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)	Medico Competente (M.C.) <i>(In presenza di situazioni di rischio che richiedono l'attivazione della sorveglianza sanitaria)</i>

3.3. Servizio di Prevenzione e Protezione

Il Datore di Lavoro è tenuto ad ottemperare a quanto disposto dall'art. 31 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. per la costituzione del Servizio di Prevenzione e Protezione e a fornire al Servizio di Prevenzione e Protezione e al Medico Competente, informazioni in merito:

- a) alla natura dei rischi;
- b) all'organizzazione del lavoro, alla programmazione e all'attuazione delle misure preventive e protettive;
- c) alla descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
- d) ai dati di cui all'art.18 comma 1, lettera r) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e a quelli relativi alle malattie professionali;
- e) a eventuali provvedimenti adottati dagli Organi di Vigilanza.

3.3.1. Compiti del Servizio di Prevenzione e Protezione

Il Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi professionali deve provvedere:

- a) all'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione del lavoro;
- b) ad elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive di cui all'articolo 28, comma 2 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e i sistemi di controllo di tali misure;
- c) ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività che si svolgono negli ambienti di lavoro;
- d) a proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- e) a partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro nonché alla riunione periodica di cui all'articolo 35 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;

f) a fornire ai lavoratori le informazioni di cui all'articolo 36 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

I componenti del Servizio di Prevenzione e Protezione sono tenuti al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengono a conoscenza nell'esercizio delle funzioni di cui al sopracitato Decreto Legislativo.

4. METODOLOGIA UTILIZZATA NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

4.1. CONSIDERAZIONI GENERALI

La valutazione dei rischi, così come previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., è da intendersi come l'insieme di tutte quelle operazioni che vengono svolte allo scopo di pervenire ad una stima del rischio da esposizione ai fattori di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori, in relazione alle attività svolte, per poi programmare gli eventuali interventi di prevenzione e protezione atti a conseguire l'obiettivo dell'eliminazione o, quando non possibile, della riduzione del rischio.

Per l'individuazione del criterio di rappresentazione più efficace si è partiti dalle seguenti ipotesi:

- la valutazione del rischio deve essere uno strumento di facile lettura e aperto a successivi aggiornamenti;
- deve essere organizzata in modo che ogni soggetto coinvolto possa individuare facilmente il proprio ruolo e i propri compiti nelle attività previste;
- deve consentire al Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro di estrapolare chiaramente gli interventi di propria competenza e di valutarne l'urgenza.

Per quanto detto si è ritenuto opportuno effettuare la suddetta valutazione dei rischi, cui sono esposti i lavoratori dell'Istituto, seguendo una metodologia che ricalca quella definita dalla Commissione Consultiva istituita presso il Ministero del Lavoro per gli adempimenti documentali delle piccole e medie imprese, che ha richiesto un'attenta analisi delle specifiche situazioni nelle quali gli addetti alle diverse mansioni vengono a trovarsi durante l'espletamento delle attività ad esse connesse.

La valutazione dei rischi è correlata alle scelte concernenti le attrezzature, la sistemazione dei luoghi di lavoro, le sostanze in essi utilizzate ed è finalizzata all'individuazione e all'attuazione di idonee misure e provvedimenti da attuare al fine di garantire la sicurezza degli occupanti l'Istituto: essa risulta, pertanto, essere legata sia al tipo di attività lavorativa svolta, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambienti di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti utilizzati.

Al fine di pervenire alla valutazione dei rischi si è proceduto:

- all'osservazione dell'ambiente di lavoro (requisiti dei locali di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici, ecc.);
- all'identificazione dei compiti eseguiti sul posto di lavoro, individuando gruppi di lavoratori omogenei per mansioni, al fine di valutarne i relativi rischi anche in relazione alle attrezzature ed alle sostanze utilizzate;
- all'esame dell'ambiente circostante al fine di rilevare i fattori esterni che possono avere effetti negativi sul posto di lavoro;
- all'esame dell'organizzazione del lavoro;
- alla rassegna dei fattori psicologici, sociali e fisici che possono contribuire a creare stress sul lavoro e allo studio del modo in cui essi interagiscono tra di loro e con altri fattori nell'organizzazione e nell'ambiente di lavoro;
- all'osservazione delle modalità di esecuzione del lavoro, in modo da controllare il rispetto delle procedure e i rischi che esse eventualmente comportano.

Le osservazioni compiute vengono confrontate con i criteri stabiliti da norme legali nazionali ed internazionali, norme di buona tecnica e norme ed orientamenti pubblicati atti a garantire la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro.

Attribuendo al lavoratore come individuo un ruolo centrale, la metodologia di indagine è stata organizzata secondo il seguente schema logico:

- individuazione dei fattori potenziali di rischio;
- identificazione dei lavoratori esposti;
- valutazione della gravità/probabilità dell'esposizione al rischio.

Come strumento di valutazione si è fatto riferimento alle Linee Guida per la valutazione dei rischi, elaborate dall'ISPESL, ora confluito nell'INAIL, redatte sulla base della normativa vigente e degli standard internazionali di buona tecnica, integrandole, ove possibile, con indicazioni derivanti dal buon senso ingegneristico.

In questo modo ci si è potuti avvalere di un agevole strumento di ricognizione che ha consentito la rapida sovrapposizione delle principali caratteristiche dei luoghi di lavoro con le attività che si svolgono all'interno degli stessi, al fine di pervenire ad una rapida individuazione delle tipologie di pericolo e della loro localizzazione.

Si tiene, inoltre, a precisare che la presente valutazione deve tenere conto anche dei rischi connessi allo stress lavoro-correlato, pertanto, si provvederà ad effettuare a breve tale valutazione e ad integrare e/o all'occorrenza rivedere il presente documento con i risultati della stessa, e a quello delle lavoratrici in stato di gravidanza.

Tale valutazione deve essere immediatamente rielaborata ed aggiornata dal Dirigente Scolastico, in qualità di Datore di Lavoro, ogni qualvolta intervengano modifiche quali il cambio di mansioni, la sostituzione di attrezzature di lavoro, di sostanze o preparati utilizzati, modifiche dei luoghi di lavoro o dei processi lavorativi.

A seguito della suddetta valutazione, condotta secondo i criteri indicati, sono stati rilevati e valutati i rischi riportati nelle successive schede redatte con riferimento a ciascuna mansione svolta.

Nella valutazione dei rischi, contenuta nel presente documento, non sono comprese le attività aventi carattere di saltuarietà, le attività soggette a preventiva programmazione oppure svolte fuori dai luoghi di lavoro ordinari.

Non sono, pertanto, comprese nella valutazione:

- i viaggi di istruzione;

- le visite guidate;
- i viaggi in genere;
- i viaggi connessi ad attività sportive;
- le attività di educazione fisica svolte all'esterno delle palestre o fuori dagli appositi spazi all'aperto di pertinenza dell'Istituto.

Sono, altresì, escluse le attività quali ad esempio gli stage, le visite a luoghi di interesse artistico, storico, architettonico, ambientale o culturale in genere, la partecipazione a spettacoli, a intrattenimenti, a conferenze o a riunioni in genere, svolte in locali chiusi o in spazi all'aperto, appartenenti o gestiti da altri soggetti, sia pubblici che privati. Per dette attività, oltre agli adempimenti previsti dall'art. 17 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., sarà d'obbligo per il Dirigente Scolastico integrare di volta in volta il presente documento con le relative valutazioni dei rischi e le relative procedure di sicurezza acquisite, previste dalle disposizioni vigenti, dandone preventiva informazione scritta, con congruo anticipo, al R.S.P.P. e al Medico Competente, previa consultazione del R.L.S.

Sarà altrettanto necessario e obbligatorio per il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro, svolgere preventivamente sufficienti ed adeguate attività di informazione e formazione dei partecipanti alle suddette attività secondo i criteri e le modalità previste dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., avvalendosi della collaborazione dei docenti coinvolti. Per le stesse attività va, inoltre, redatto di volta in volta un apposito "Piano per le misure di emergenza", tenendo conto di tutte le situazioni di emergenza che possono verificarsi d'intesa, se necessario, con i soggetti esterni, pubblici o privati, coinvolti a qualsiasi titolo, come ad esempio ditte di autotrasporto, aziende sedi di stage, enti che gestiscono o custodiscono a vario titolo i luoghi da visitare, ecc.

Eventuali attività non ordinarie e le attività tecnico-pratiche, non comprese nella presente valutazione, dovranno essere preventivamente autorizzate per iscritto dal Dirigente Scolastico, in qualità di Datore di Lavoro, il quale provvederà a comunicarle, se lo ritiene opportuno, al R.S.P.P. e al R.L.S. per stabilire le ulteriori misure di prevenzione e protezione, eventualmente necessarie, comprese le misure da adottare in caso di emergenza, mediante la redazione delle apposite "Procedure di sicurezza - Norme di comportamento e di sicurezza durante [specificare la tipologia di attività]", redatte a cura dei docenti proponenti le suddette attività.

I docenti che svolgono le attività tecnico-pratiche, come individuate nella circolare INAIL n. 28/2003, in fase di programmazione o progettazione delle stesse devono predisporre e redigere le misure (di prevenzione, di protezione e di emergenza) necessarie a tutelare i partecipanti, tenendo conto della particolarità dell'attività svolta, dell'esperienza acquisita e della tecnica, in modo tale da garantire la massima sicurezza possibile. L'elaborato denominato "Procedure di sicurezza - Norme di comportamento e di sicurezza durante [specificare la tipologia di attività]" dovrà essere sottoposto e, successivamente sottoscritto, dal Dirigente Scolastico e, se lo ritiene opportuno, dal R.L.S. e dal R.S.P.P. Il Dirigente Scolastico si premurerà, inoltre, preventivamente di polizza contro gli infortuni, sia per le attività pratiche che per quelle di addestramento.

Per i viaggi/visite di istruzione, si propongono alcune norme di comportamento e di sicurezza, passibili di integrazioni e/o specifiche di dettaglio connesse a possibili criticità dei luoghi oggetto di visita, cui i partecipanti, previa informazione, dovranno attenersi durante l'espletamento di tali attività (Allegato n. 18).

4.2. Individuazione dei fattori potenziali di rischio

Questa prima fase operativa è stata eseguita provvedendo ad accurati ed approfonditi sopralluoghi dell'Istituto e delle attività lavorative in essi svolte, analizzando i seguenti aspetti fondamentali:

- destinazione del luogo di lavoro (aula, laboratorio, ufficio, deposito, ecc.);
- caratteristiche strutturali del luogo di lavoro (condizioni dei pavimenti, larghezze delle vie di esodo, altezza dei locali, disposizione di arredi ed attrezzature, ecc.);
- processo tecnologico e ciclo delle lavorazioni;
- macchinari, attrezzature e impianti presenti;
- sostanze e materiali utilizzati nelle lavorazioni;
- organizzazione del lavoro.

La rilevazione è stata eseguita in tre fasi:

- analisi della documentazione e delle certificazioni richieste dalle norme vigenti per gli edifici e le attività in essi svolte;
- analisi delle attività, delle mansioni e delle procedure;
- analisi dell'ambiente di lavoro.

4.3. Analisi dell'ambiente di lavoro

Strumenti, metodi di indagine e verifiche:

- verifiche su planimetrie;
- sopralluoghi;
- liste di controllo;
- colloqui con il personale operante nell'istituzione scolastica.

L'indagine ha avuto lo scopo di verificare la rispondenza degli edifici, dei locali e degli impianti tecnologici alle norme relative agli ambienti di lavoro dell'Istituto con particolare riferimento ai seguenti elementi:

- sicurezza e salubrità dei locali degli edifici (struttura, illuminazione, ventilazione, microclima, affollamento, ecc.);
- rispondenza degli edifici alla normativa di prevenzione incendi;
- rispondenza degli edifici alla normativa per l'abbattimento delle barriere architettoniche;
- sicurezza degli impianti elettrici;
- sicurezza degli impianti termici;
- sicurezza degli impianti di adduzione e distribuzione gas, ecc.

4.4. Analisi della documentazione e delle certificazioni

Strumenti, metodi di indagine e verifiche:

- verifica della presenza della documentazione.

4.5. Analisi delle attività, delle mansioni e delle procedure di lavoro

Strumenti, metodi di indagine e verifiche:

- sopralluoghi;
- analisi delle attività e loro distribuzione;
- individuazione di attività oggetto di procedure particolari;
- identificazione di eventuali lavorazioni con rischi specifici;
- elenco macchine, schede tecniche e verifica della rispondenza alla normativa;
- elenco delle sostanze prodotte o utilizzate, schede di rischio;
- denunce INAIL su casi di malattie professionali;
- dati sugli infortuni;
- procedure di lavoro.

Dal momento che, però, le strutture sono di proprietà dell'Istituto Scolastico, il Dirigente Scolastico, in qualità di Datore di Lavoro, può limitarsi unicamente ad un controllo a vista di tutto quanto sopra elencato e a richiedere all'ente proprietario i documenti attestanti i requisiti di rispondenza alle normative vigenti di strutture e impianti oltre che a segnalare le criticità in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro per richiedere tempestivi interventi da parte dello stesso ente, come previsto dall'art. 18 comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., di seguito riportato: *"3. Gli obblighi relativi agli interventi strutturali e di manutenzione necessari per assicurare, ai sensi del presente Decreto Legislativo, la sicurezza dei locali e degli edifici assegnati in uso a pubbliche amministrazioni o a pubblici uffici, ivi comprese le istituzioni scolastiche ed educative, restano a carico dell'amministrazione tenuta, per effetto di norme o convenzioni, alla loro fornitura e manutenzione. In tale caso gli obblighi previsti dal presente Decreto Legislativo, relativamente ai predetti interventi, si intendono assolti, da parte dei dirigenti o funzionari preposti agli uffici interessati, con la richiesta del loro adempimento all'amministrazione competente o al soggetto che ne ha l'obbligo giuridico"*. Si veda a tal proposito l'Allegato n. 21 al presente documento.

4.6. Individuazione delle persone esposte

L'individuazione delle persone esposte, strettamente necessaria nella fase di valutazione dei rischi al fine di quantificare le probabilità di accadimento di un evento dannoso, è stata effettuata analizzando e stimando tutti i fattori potenziali di rischio legati alle attività lavorative, alle procedure adottate, all'utilizzo di sostanze, prodotti, apparecchiature e impianti e a tutte quelle situazioni che sono indipendenti da fattori strutturali o comunque legati ai singoli edifici e alle loro caratteristiche costruttive e/o funzionali, e include tutti gli occupanti l'Istituto compresi i visitatori occasionali e le ditte esterne.

L'art. 2 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., prevede che è equiparato a lavoratore *"l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari ed il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione"*, aggiungendo, rispetto al previgente art. 2 del D.Lgs. 626/1994, le apparecchiature fornite di videoterminali, già, tra l'altro inserite dal D.M. 29.09.1998 n. 382.

Tale D.M. puntualizza, inoltre, che l'equiparazione degli allievi a lavoratori sussiste solo:

- in relazione alla frequenza ed all'uso dei laboratori appositamente attrezzati, dove gli allievi stessi possono essere esposti ad agenti chimici, fisici e biologici oppure utilizzano macchine, apparecchiature e strumenti di lavoro in genere, comprese le apparecchiature fornite di videoterminali;
- nei periodi della settimana o della giornata in cui gli allievi sono effettivamente impegnati nei laboratori e utilizzano le attrezzature in essi contenute;
- se i programmi o le attività d'insegnamento (stabiliti anche a livello di singolo istituto e inseriti quindi nel P.O.F.) prevedono esplicitamente la frequenza e l'uso dei suddetti laboratori.

Non sono quindi da equiparare a lavoratori gli allievi al momento del loro svolgimento di attività didattiche in aula e in palestra e gli alunni della scuola dell'obbligo occupati in attività creative all'interno di apposite aule attrezzate a tale scopo: la norma originale (che risale addirittura al D.P.R. 547/1955 ed è stata semplicemente ribadita dal D.Lgs. 81/2008

e s.m.i.) assimila gli allievi a lavoratori quando l'attività di laboratorio è più direttamente finalizzata all'addestramento professionale e non tanto all'acquisizione di competenze generali, con prevalenza di obiettivi ludico-didattici e dimostrativo-didattico.

Ciononostante, giacché ad oggi siamo ancora in attesa del nuovo decreto ministeriale, previsto dall'art. 3 comma 2 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., in attesa del quale si fa riferimento al già citato D.M. 382/1998, al fine della salvaguardia della pubblica incolumità, nel presente documento oltre ad essere stati valutati tutti i rischi correlati agli ambienti di lavoro in cui è prevista anche la presenza degli alunni, contemporaneamente a quella dei lavoratori, secondo quanto disposto dall'Allegato IV del più volte citato D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e i rischi connessi all'espletamento delle attività di laboratorio, sono state anche elaborate specifiche procedure di sicurezza, contenute nell'Allegato n. 18, definendo, altresì, i conseguenti interventi di prevenzione e protezione, sia sul piano tecnico-organizzativo che su quello formativo-educativo, anche in ottemperanza all'art. 2050 del Codice Civile. Ciò rende gli allievi indirettamente beneficiari dell'intero apparato prevenzionale: essi, infatti, sono costantemente sotto la sorveglianza dei lavoratori interni all'Istituto, sono direttamente coinvolti nello svolgimento delle prove di evacuazione previste dal D.M. 10/03/1998 e sono resi edotti sulle procedure comportamentali e di esodo in caso di emergenza ed evacuazione della sede nonché sul corretto utilizzo della struttura.

5. CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA

Art. 28, comma 2, lettera a), D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

La valutazione dei rischi è stata effettuata in funzione del duplice obiettivo di mantenere il livello di sicurezza raggiunto e di individuare azioni migliorative tese ad innalzare tale livello.

Per la stesura del presente documento sono stati adottati i criteri, di seguito descritti, previsti dalle disposizioni normative nazionali, dalle norme tecniche approvate e pubblicate da organismi internazionali o europei o nazionali di normalizzazione, dalle buone prassi e linee guida elaborate e raccolte dalle regioni, dall'I.N.A.I.L. o da organismi paritetici.

Per la redazione del documento si è, dunque, proceduto all'individuazione delle mansioni presenti nell'unità produttiva a cui sono associate:

- attività e fasi lavorative;
- macchine ed attrezzature utilizzate;
- sostanze e preparati chimici impiegati;
- DPI.

Ad ogni singola mansione sono stati attribuiti i rischi:

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

Criterio di valutazione rischi non normati

Ove non esista un riferimento cogente o normato che descriva il metodo per la valutazione del rischio è stato utilizzato il più Liceo Classico approccio di tipo probabilistico: si tratta, ad esempio, di rischi quali quello infortunistico legato agli ambienti di lavoro.

In tal caso si è fatto ricorso ad una raccolta di informazioni reperite con le modalità di seguito esplicitate:

- consultazione diretta dei responsabili;
- consultazione diretta del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza;
- consultazione del personale;
- consultazione del Medico Competente;
- indagine diretta sui luoghi di lavoro.

I dati raccolti sono stati analizzati e discussi con i responsabili al fine di individuare le azioni correttive da porre in essere. Le sorgenti di rischio, che comportano rischi di natura infortunistica, sono responsabili del potenziale verificarsi di incidenti o infortuni ovvero di danni o menomazioni fisiche. Le cause di questi rischi sono da ricercare in un inadeguato assetto delle caratteristiche di sicurezza delle macchine, attrezzature, impianti, modalità operative, organizzazione del lavoro (ad esempio carenze strutturali dell'ambiente e delle macchine, manipolazione di sostanze pericolose, carenza di sicurezza elettrica, mancanza di manutenzione degli impianti di prevenzione incendi, ecc.).

La stima del rischio di esposizione ai rischi residui, tenuto conto delle modalità operative attuate, delle caratteristiche di esposizione (interazione uomo-ambiente di lavoro) e soprattutto delle misure di prevenzione e protezione poste in essere, è stata effettuata nel modo seguente:

- verifica della conformità alle norme di sicurezza di legge e/o di buona tecnica prevenzionistica delle macchine, attrezzature di lavoro e impianti (anche mediante l'acquisizione di documentazioni e certificazioni esistenti);
- verifica dell'idoneità dei luoghi di lavoro in relazione alle attività che ivi si svolgono;
- misura dei parametri di rischio (rumore, temperatura, umidità, ecc.);
- analisi delle statistiche infortuni;
- quantificazione del rischio [R] come di seguito esplicitato.

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza scolastica, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione del numero di persone coinvolte e delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dell'evento dannoso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo quali le misure di prevenzione e protezione adottate, collettive ed individuali e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione ed addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo matriciale di seguito esposto.

La **probabilità di accadimento** [P] è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento [P]	Valore
Alta	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno. 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione. 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Media	1) È noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno. 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico. 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Bassa	1) Sono noti rari episodi già verificati. 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari. 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Bassissima	1) Non sono noti episodi già verificati. 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti. 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'entità del danno [E] è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno [E]	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali. 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Serio	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato procedendo al prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso:

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il rischio [R], quindi, può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si evince dalla matrice di seguito riportata.

Rischio [R]	Probabilità Bassissima [P1]	Probabilità Basso [P2]	Probabilità Media [P3]	Probabilità Alta [P4]
Danno Lieve [E1]	Rischio Basso [P1] X [E1] = 1	Rischio Basso [P2] X [E1] = 2	Rischio Moderato [P3] X [E1] = 3	Rischio Moderato [P4] X [E1] = 4
Danno Serio [E2]	Rischio Basso [P1] X [E2] = 2	Rischio Moderato [P2] X [E2] = 4	Rischio Medio [P3] X [E2] = 6	Rischio Rilevante [P4] X [E2] = 8
Danno Grave [E3]	Rischio Moderato [P1] X [E3] = 3	Rischio Medio [P2] X [E3] = 6	Rischio Rilevante [P3] X [E3] = 9	Rischio Alto [P4] X [E3] = 12
Danno Gravissimo [E4]	Rischio Moderato [P1] X [E4] = 4	Rischio Rilevante [P2] X [E4] = 8	Rischio Alto [P3] X [E4] = 12	Rischio Alto [P4] X [E4] = 16

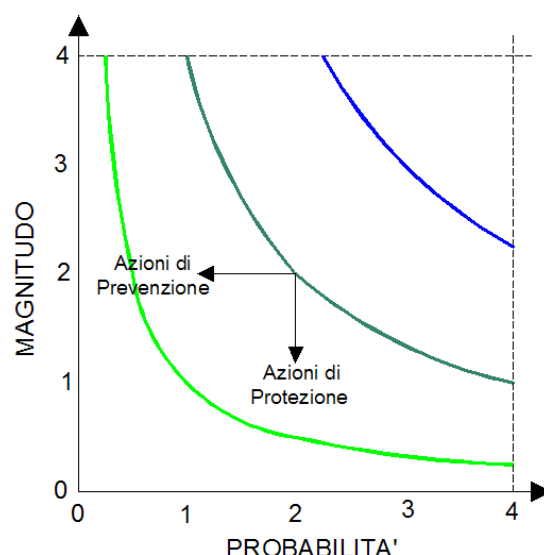
I valori sintetici (numerici) del rischio [R], che vanno appunto da 1 a 16, sono ricompresi negli intervalli riportati nella seguente gamma di soglie del rischio da valutare:

$11 \leq [R] \leq 16$	Rischio: Alto
$8 \leq [R] \leq 10$	Rischio: Rilevante
$5 \leq [R] \leq 7$	Rischio: Medio
$3 \leq [R] \leq 4$	Rischio: Moderato
$1 \leq [R] \leq 2$	Rischio: Basso

La terminologia utilizzata nel paragrafo è quella definita al già citato art. 2, comma 1, lettere q), r) e s) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Azioni da intraprendere in funzione del rischio

In funzione dell'entità del rischio, e dei singoli valori della probabilità e del danno, si prevedono, in linea generale, azioni di prevenzione o di protezione che intervengono sull'una o sull'altra variabile come di seguito schematizzato.



Criterio di valutazione rischi normati

Per i rischi cosiddetti normati la valutazione è effettuata secondo leggi, norme o direttive nazionali che riguardano l'organizzazione in modo trasversale: si tratta di leggi e/o norme che indicano esplicitamente modalità e soglie per la valutazione dei rischi specifici. Sono di seguito riportate le principali fonti normative e le metodologie utilizzate per la valutazione dei rischi normati. Gli esiti della valutazione sono indicati nelle specifiche sezioni del documento suddivisi per mansioni e ambienti di lavoro.

Movimentazione manuale dei carichi

Il criterio adottato per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso alla movimentazione manuale dei carichi è quello definito nell'ambito del Titolo VI, Capo I del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Per la valutazione si è tenuto conto dell'Allegato XXXIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e della norma tecnica ISO 11228-1:2003: "Ergonomics - Manual Handling - Lifting and Carrying".

La valutazione, in particolare, è stata effettuata prendendo in considerazione in modo integrato:

- la fascia di età e il sesso dei gruppi omogenei di lavoratori individuati;
- le condizioni di movimentazione e le caratteristiche dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche del carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori di carico raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e la formazione dei lavoratori;
- lo sforzo fisico richiesto;
- le esigenze connesse all'attività;
- i fattori individuali di rischio dei lavoratori.

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza da parte del Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro, sono stati individuati i gruppi omogenei di lavoratori corrispondenti ai gruppi che svolgono la medesima attività nell'ambito dell'istituzione scolastica. Quindi si è proceduto, a seconda del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del 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 dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque *step* successivi:

- *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 (ad esempio la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria, 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.

Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo *step* si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C della norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere del lavoratore (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari tra i quali quelli connessi alle differenze di genere. La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali ed è individuata a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

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, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato in funzione della frequenza in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo *step* si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento ed in particolare:

1. la massa dell'oggetto, m ;
2. la distanza orizzontale di presa del carico, h , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
3. il fattore di altezza, v , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
4. la distanza verticale di sollevamento percorsa, d ;
5. la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
6. la durata delle azioni di sollevamento, t ;
7. l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
8. la qualità della presa dell'oggetto, c .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla fine della movimentazione, sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla norma ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M$$

dove:

- m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere;
- h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h ;
- d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;
- v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
- f_M è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- c_M è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c .

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, m_{lim} giornaliera

Nel quarto *step* si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorative con la massa raccomandata m_{lim} giornaliera che è pari a 10.000 kg, in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6.000 kg, in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo m_{lim} (giornaliera), m_{lim} (orario) e m_{lim} (minuto)

In caso di trasporto su distanza h_c uguale o maggiore di 1 m, nel quinto *step* si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata m_{lim} desunta dalla tabella 1 della norma ISO 11228-1.

Videoterminali

La valutazione del rischio da esposizione a videoterminali è stata effettuata in conformità a quanto previsto dagli artt. 28, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178 e 179 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e dall'Allegato XXXIV del medesimo decreto secondo quanto di seguito descritto:

- identificazione delle postazioni di lavoro munite di videoterminali;
- valutazione del grado di applicazione di quanto previsto dall'Allegato XXXIV;
- valutazione della fattibilità degli interventi di messa a norma.

La terminologia utilizzata è quella definita all'art. 173, comma 1, lettere a), b) e c) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.:

- *Videoterminale*: uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato;
- *Posto di lavoro*: l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale eventualmente con tastiera

ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante;

- **Videoterminalista:** il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali dedotte le interruzioni di cui all'articolo 175 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Valutazione del rischio

Livello di rischio	Classificazione
TRASCURABILE	Postazioni perfettamente disegnate ed utilizzate secondo l'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Personale adeguatamente formato.
BASSO	Postazioni non perfettamente disegnate e/o utilizzate secondo l'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Personale adeguatamente formato.
MEDIO	Postazioni quasi sempre non perfettamente disegnate e/o utilizzate secondo l'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Personale non ancora formato.
ALTO	Postazioni sempre non disegnate e/o utilizzate secondo l'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Personale non ancora formato.

Esposizione al rumore

Il criterio adottato per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all'esposizione al rumore durante il lavoro è quello definito nell'ambito del Titolo VIII, Capo II del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. di seguito riportati;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori (questi ultimi anche se non presenti nell'istituzione scolastica);
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale in locali di cui è responsabile il Datore di Lavoro;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione;
- la normativa tecnica nazionale.

I **valori limite di esposizione e di azione**, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono i seguenti:

Valori limite di esposizione	$L_{EX} = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C) riferito a 20 mPa)
Valori superiori di azione	$L_{EX} = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C) riferito a 20 mPa)
Valori inferiori di azione	$L_{EX} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C) riferito a 20 mPa)

La terminologia utilizzata è quella definita dall'art. 188 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.:

- **Pressione acustica di picco (p_{peak}):** valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C»;
- **Livello di esposizione giornaliera al rumore ($L_{EX,8h}$):** valore medio ponderato in funzione del tempo e dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla normativa internazionale ISO 1999:1990.

Individuazione dei gruppi omogenei

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione da parte del Datore di Lavoro del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, sono stati individuati i gruppi acusticamente omogenei corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito dell'istituzione scolastica; si è quindi proceduto, a seconda del gruppo, alle misurazioni dei livelli equivalenti L_{eq} e al calcolo dei livelli di esposizione L_{EX} .

Calcolo del livello di esposizione e del livello di esposizione effettivo, stima dell'efficacia dei DPI

Per il calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato all'attività lavorativa anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX,8h} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{eq,i}}$$

dove:

$L_{EX,8h}$ è il livello di esposizione personale in dB(A) riferito all'attività svolta per la settimana di massima esposizione;

$L_{eq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività;

p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima relativa all'esposizione massima settimanale.

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite di 87 dB(A), l'espressione utilizzata per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore è analoga alla precedente dove, però, nei casi in cui la protezione dell'udito sia obbligatoria, si è utilizzato in alternativa al livello di esposizione media equivalente, il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

Quando si indossa il protettore auricolare (DPI), il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio è il cosiddetto *metodo di controllo HML*, definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'Allegato 1 del D.M. 02/05/2001 "Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale".

A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze L che, notoriamente, è inferiore rispetto ai valori M ed H. L'espressione utilizzata per sottrarre l'attenuazione del DPI ai livelli equivalenti è la seguente:

$$L'_{eq,i} = L_{eq,i} - L$$

dove:

$L'_{eq,i}$ è il livello equivalente effettivo quando si indossa il DPI dell'udito;

$L_{eq,i}$ è il livello equivalente della rumorosità;

L è l'attenuazione del DPI alle basse frequenze, desumibile dai valori H-M-L forniti dal produttore del DPI.

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata effettuata confrontando il livello di esposizione equivalente $L'_{eq,i}$ con quelli desumibili dalla seguente tabella:

Verifica di efficacia	
<i>Livello effettivo all'orecchio in dB(A)</i>	<i>Stima della protezione</i>
Maggiore di L_{act}	Insufficiente
Tra L_{act} e $L_{act} - 5$	Accettabile
Tra $L_{act} - 5$ e $L_{act} - 10$	Buona
Tra $L_{act} - 10$ e $L_{act} - 15$	Accettabile
Minore di L_{act}	Troppo alta (iperprotezione)

Il livello di azione L_{act} , secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito. Il livello di azione L_{act} è stato posto pari a 85 dB(A), valore che, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., è il livello oltre il quale il Datore di Lavoro fa tutto quanto nelle sue possibilità per assicurare che siano indossati i DPI.

Valutazione del rischio

<i>Livello di rischio</i>	<i>Classificazione</i>
TRASCURABILE	$L_{EX} < 80$ dB(A)
BASSO	$L_{EX} \geq 80$ dB(A), $p_{peak} \geq 112$ Pa
MEDIO	$L_{EX} \geq 85$ dB(A), $p_{peak} \geq 140$ Pa
ALTO	$L_{EX} \geq 87$ dB(A), $p_{peak} \geq 200$ Pa

Esposizione agli infrasuoni

L'articolo 180 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. menziona gli infrasuoni tra gli agenti fisici per i quali si rende necessaria la valutazione del rischio. Allo stato attuale non esistono metodologie di valutazione derivanti da legislazione nazionale o norme di buona tecnica; l'unico riferimento per la materia in oggetto è dato dalle Linee Guida ISPESL del 2005.

Le onde sonore di frequenza inferiore a 20 Hz sono comunemente indicate con il termine infrasuoni. Al contrario di quanto avviene per gli ultrasuoni, non necessariamente gli infrasuoni risultano non udibili in quanto l'apparato uditivo umano è perfettamente in grado di percepire onde di bassa frequenza se di livello opportunamente elevato. La soglia di udibilità è, infatti, di circa 77 dB a 20 Hz, sale a 92 dB a 12,5 Hz e raggiunge 102 dB a 6,3 Hz. Oltre questi livelli gli infrasuoni possiedono l'importante caratteristica di diventare rapidamente fastidiosi; pertanto, la soglia di udibilità assume, di fatto, anche il significato di soglia di disturbo.

La letteratura non fornisce evidenza di danni permanenti all'udito o ad altri distretti derivanti dall'esposizione agli infrasuoni; il fatto stesso che si debba confrontare il livello di pressione acustica misurato con la soglia di udibilità evidenzia di fatto che il problema sia orientato più al comfort che non alla salute dei lavoratori.

L'emissione di infrasuoni può essere legata alla vibrazione di strutture metalliche (infrasuoni "meccanici") ovvero, più frequentemente, al passaggio di flussi d'aria attraverso condotti/aperture o all'impatto di flussi d'aria contro strutture

rigide (infrasuoni “aerodinamici”). Le principali sorgenti di infrasuoni sono: turbine a gas, compressori, guida di autoveicoli con finestrini aperti, guida di automezzi con scocche di grandi dimensioni, uso di armi da fuoco, uso di esplosivi. È opportuno comunque sapere che gli infrasuoni difficilmente possono essere mitigati con materiali fonoassorbenti/fonoisolanti, la bassa frequenza dell’emissione acustica genera, infatti, onde sonore con lunghezze d’onda molto ampie: la conseguenza di tutto ciò è quella di rendere indispensabile l’utilizzo di materiali aventi massa e spessori notevoli, cosa non sempre fattibile o sostenibile economicamente. Per le stesse ragioni di cui sopra i DPI non sono la soluzione al problema.

Esposizione agli ultrasuoni

La letteratura non fornisce evidenza di danni permanenti all’udito o ad altri distretti derivanti dall’esposizione ad ultrasuoni, il fatto stesso che si debba confrontare il livello di pressione acustica misurato con la soglia di udibilità evidenzia di fatto che il problema sia orientato più al comfort che non alla salute dei lavoratori. L’esposizione agli ultrasuoni avviene prevalentemente in ambito industriale o artigianale. Le macchine ad ultrasuoni sono caratterizzate da un generatore elettronico in grado di trasformare la frequenza della corrente elettrica dai 50 Hz della rete ad una frequenza compresa tra 20 kHz e 50 kHz e da un dispositivo munito di dischi in materiale ceramico piezoelettrico che si pone in vibrazione alla stessa frequenza.

Le principali fonti di ultrasuoni si hanno durante:

- la saldatura di materiali termoplastici nei settori della componentistica per auto e per elettrodomestici nonché nei settori tessile, alimentare, medicale, degli articoli tecnici, dell’imballaggio, della cosmesi, della cancelleria, dei giocattoli, ecc.;
- il taglio di tessuti sintetici al fine di realizzare le etichette che contraddistinguono i capi di abbigliamento o di praticare tagli caratterizzati dai bordi saldati (ad esempio nel caso di realizzazione di cinture, bendaggi sanitari, cerniere lampo, nastri-ganci per reggiseni, coperte, ecc.);
- il lavaggio di manufatti in oreficeria, in occhialeria, ecc.

Esposizione a vibrazioni

Il criterio adottato per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all’esposizione a vibrazioni è quello definito nell’ambito del Titolo VIII, Capo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

La valutazione e, se necessario, la misura dei livelli di vibrazione sono state effettuate in base alle disposizioni di cui all’Allegato XXXV, parte A del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV) e in base alle disposizioni di cui all’Allegato XXXV, parte B del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione:

- il livello, il tipo e la durata dell’esposizione inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o ad urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d’azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e sulla salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l’ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell’attrezzatura di lavoro;
- l’esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il Datore di Lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari come le basse temperature, il bagnato, l’elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell’esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle “Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro” elaborate dall’ex ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- 1) individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- 2) individuazione dei tempi di esposizione;
- 3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- 4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l’utilizzo delle stesse;
- 5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati durante le lavorazioni effettuate. È noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato nella lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. i "Rischi dovuti alle vibrazioni": *"La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte"*.

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano, la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato *"il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2,5 m/s²"*. Se l'accelerazione non supera i 2,5 m/s² occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive, al punto 3.6.3., che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s², occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi gli 0,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s², occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità di seguito descritte:

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL sono disponibili i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative.

Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di un'attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza) ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di un'attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s²), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{\text{sum}}(T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{\text{sum}} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui $T\%$ è la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espressa in percentuale e a_{wx} , a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

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

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{sum},i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di $T\%_i$ e $A(w)_{\text{sum},i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{\text{sum}}$ relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

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

$$A(w)_{\text{max}} = \max(1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\text{max}}(T\%)^{1/2}$$

in cui $T\%$ è la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espressa in percentuale e $A(w)_{\text{max}}$ il valore massimo tra $1,40a_{wx}$, $1,40a_{wy}$ e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

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

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{max},i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di $T\%_i$ a $A(w)_{\text{max},i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{\text{max}}$ relativi alla operazione i-esima.

Valori limite di esposizione

I valori limite di esposizione e i valori di azione sono differenziati in funzione della tipologia di esposizione, così come definito dall'art. 201 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e di seguito riportati:

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV)

Valore limite di esposizione giornaliero	$A(8) = 5,00 \text{ m/s}^2$ (su periodi brevi è pari a 20 m/s^2)
Valore d'azione giornaliero	$A(8) = 2,50 \text{ m/s}^2$

Nota: il valore limite e quello d'azione giornaliero sono normalizzati ad un periodo di riferimento di 8 ore.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV)

Valore limite di esposizione giornaliero	$A(8) = 1,00 \text{ m/s}^2$ (su periodi brevi è pari a $1,50 \text{ m/s}^2$)
Valore d'azione giornaliero	$A(8) = 0,50 \text{ m/s}^2$

Nota: il valore limite e quello d'azione giornaliero sono normalizzati ad un periodo di riferimento di 8 ore.

La terminologia utilizzata è quella definita all'art. 200 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.:

- *Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio*: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;
- *Vibrazioni trasmesse al corpo intero*: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide;
- *Esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio $A(8)$: $[m/s^2]$* : valore mediato nel tempo, ponderato in frequenza, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore;
- *Esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al corpo intero $A(8)$: $[m/s^2]$* : valore mediato nel tempo, ponderato in frequenza, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.

Valutazione del rischio

Classificazione	Classificazione normata mano-braccio	Classificazione normata corpo intero
TRASCURABILE	$<2,5 \text{ m/s}^2$	$<0,5 \text{ m/s}^2$
BASSO	$\geq 2,5 \text{ m/s}^2$	$\geq 0,5 \text{ m/s}^2$
MEDIO	$\geq 3,5 \text{ m/s}^2$	$\geq 0,75 \text{ m/s}^2$
ALTO	5 m/s^2 (20 m/s^2 per periodi brevi)	1 m/s^2 ($1,5 \text{ m/s}^2$ per periodi brevi)

Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)

A livello nazionale, il riferimento normativo per la sicurezza sui luoghi di lavoro è il Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. "Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro". Le disposizioni specifiche in materia di protezione dei lavoratori dalle esposizioni ai campi elettromagnetici sono contenute nel Capo IV del Titolo VIII "Agenti fisici" così come modificato dal Decreto Legislativo 1 agosto 2016, n.159 (G.U. n. 192 del 18 agosto 2016) che ha recepito in Italia la Direttiva 2013/35/UE.

Il rischio da campi elettromagnetici (CEM) è classificato come un rischio per la salute tra i rischi igienico-ambientali all'interno della classe "Agenti Fisici" nell'ambito delle "Radiazioni non Ionizzanti" che comprendono una parte dei raggi ultravioletti, le microonde, le radiofrequenze, i raggi infrarossi, i raggi X e i raggi laser.

Il criterio adottato per la valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione a campi elettromagnetici è quello definito nell'ambito del Titolo VIII, Capo IV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Il Capo IV determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione ai CEM (da 0 Hz a 300 GHz) durante il lavoro. Le disposizioni riguardano la protezione dai rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori dovuti agli effetti nocivi a breve termine conosciuti nel corpo umano, derivanti dalla circolazione di correnti indotte e dall'assorbimento di energia nonché da correnti di contatto. Il Capo IV non riguarda la protezione da eventuali effetti a lungo termine e i rischi risultanti dal contatto con i conduttori in tensione.

Stando alle disposizioni normative si intendono per:

- *Campi elettromagnetici*: campi elettrici statici, campi magnetici statici e campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo di frequenza sino a 300 GHz;
- *Valori limite di esposizione (VLE)*: valori stabiliti sulla base di considerazioni biofisiche e biologiche, in particolare sulla base degli effetti diretti acuti e a breve termine scientificamente accertati ossia gli effetti termici e la stimolazione elettrica dei tessuti;
- *Valori di azione*: livelli operativi stabiliti per semplificare il processo di dimostrazione della conformità ai pertinenti VLE e, ove appropriato, per prendere le opportune misure di protezione o prevenzione.

Per tutte le altre definizioni si rimanda interamente all'art. 207 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. così come modificato dal Decreto Legislativo 1 agosto 2016, n. 159.

Valutazione del rischio

Nell'ambito della valutazione del rischio sono stati valutati i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori e confrontati con i valori limite riportati nell'Allegato XXXVI del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., così come modificato dal Decreto Legislativo 1 agosto 2016, n. 159, prestando particolare attenzione ai seguenti elementi:

- il livello, lo spettro di frequenza, la durata e il tipo dell'esposizione;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- qualsiasi effetto indiretto quale:
 - a) interferenza con attrezzature e dispositivi medici elettronici (compresi stimolatori cardiaci e altri dispositivi impiantati);
 - b) rischio propulsivo di oggetti ferromagnetici in campi magnetici statici con induzione magnetica;

- c) innesco di dispositivi elettro-esplosivi (detonatori);
- incendi ed esplosioni dovuti all'accensione di materiali infiammabili provocata da scintille prodotte da campi indotti, correnti di contatto o scariche elettriche;
 - l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione ai campi elettromagnetici;
 - la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione ai campi elettromagnetici;
 - per quanto possibile, informazioni adeguate, raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni reperibili in pubblicazioni scientifiche;
 - sorgenti multiple di esposizione;
 - esposizione simultanea a campi di frequenze diverse.

Al fine di pervenire ad una immediata valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici (CEM), in considerazione anche della tipologia di azienda oggetto del presente documento di valutazione, si è ritenuto opportuno, facendo riferimento alla normativa vigente e alle Linee Guida INAIL, effettuare la valutazione analizzando la tipologia di attrezzature e situazioni lavorative presenti suddividendole in "giustificabili" (che quindi non rendono necessaria una valutazione più dettagliata) e "non giustificabili" (che richiedono ulteriori indagini o misure). Nelle tabelle di seguito riportate sono suddivise in elenchi non esaustivi le attrezzature e le situazioni lavorative "giustificabili" (Tabella 1) e "non giustificabili" (Tabella 2).

Tabella 1 - Attrezzature e situazioni giustificabili. Lista non esaustiva.

Tipo di attrezzatura/situazione	Note
Tutte le attività che si svolgono unicamente in ambienti privi di impianti e apparecchiature elettriche e di magneti permanenti.	
Luoghi di lavoro interessati dalle emissioni di sorgenti CEM autorizzate ai sensi della normativa nazionale per la protezione della popolazione con esclusione delle operazioni di manutenzione o altre attività svolte a ridosso o sulle sorgenti.	Il Datore di Lavoro deve verificare se è in possesso di autorizzazione ex Legge 36/2001 e relativi decreti attuativi ovvero richiedere all'ente gestore una dichiarazione del rispetto della legislazione nazionale in materia.
Uso di apparecchiature a bassa potenza (così come definite dalla norma EN 50371: con emissione di frequenza 10 MHz, 300 GHz e potenza media trasmessa fino a 20 mW e 20 W di picco) anche se non marcate CE.	Non sono comprese le attività di manutenzione.
Uso di attrezzature marcate CE, valutate secondo gli standard armonizzati per la protezione dai CEM. Lista soggetta a frequenti aggiornamenti: - EN 50360: telefoni cellulari; - EN 50364: sistemi di allarme e antitaccheggio; - EN 50366: elettrodomestici; - EN 50371: norma generica per gli apparecchi elettrici ed elettronici di bassa potenza; - EN 50385: stazioni radio base e stazioni terminali fisse per sistemi di telecomunicazione senza fili; - EN 50401: apparecchiature fisse per trasmissione radio (110 MHz - 40 GHz) destinate a reti di telecomunicazione senza fili; - EN 60335-2-25: forni a microonde e forni combinati per uso domestico e similare; - EN 60335-2-90: forni a microonde per uso collettivo (uso domestico e similare).	Le attrezzature devono essere installate ed utilizzate secondo le indicazioni del costruttore. Non sono comprese le attività di manutenzione. Il Datore di Lavoro deve verificare sul libretto di uso e manutenzione che l'attrezzatura sia dichiarata conforme al pertinente standard di prodotto.
Attrezzature presenti sul mercato europeo conformi alla raccomandazione 1999/519/EC che non richiedono marcatura CE essendo per esempio parte di un impianto.	
Apparati luminosi (lampade).	Escluso specifiche lampade attivate da RF.
Computer e attrezzature informatiche.	
Attrezzature da ufficio.	I cancellatori di nastri possono richiedere ulteriori valutazioni.
Cellulari e cordless.	
Radio ricetrasmittenti.	Solo quelle con potenze inferiori a 20 mW.
Basi per telefoni DECT e reti Wlan (Wi-Fi).	Limitatamente alle apparecchiature per il pubblico.
Apparati di comunicazione non wireless e reti.	
Utensili elettrici manuali e portatili.	es.: conformi alle EN 60745-1 e EN 61029-1 inerenti alla sicurezza degli utensili a motore trasportabili.
Attrezzature manuali per riscaldamento (escluso il riscaldamento a induzione e dielettrico).	es.: conformi alla EN 60335-2-45 (es. pistole per colla a caldo).
Carica batterie.	Inclusi quelli ad uso domestico e destinati a garage, piccole industrie e aziende agricole (EN 60335-2-29).
Attrezzature elettriche per il giardinaggio.	
Apparecchiature audio e video.	Alcuni particolari modelli che fanno uso di trasmettitori radio nelle trasmissioni radio/TV necessitano di ulteriori valutazioni.
Apparecchiature portatili a batteria esclusi i trasmettitori a radiofrequenza.	
Stufe elettriche per gli ambienti.	Esclusi i riscaldatori a microonde.
Rete di distribuzione dell'energia elettrica a 50 Hz nei luoghi di lavoro: campo elettrico e magnetico devono essere considerati separatamente. Per esposizioni al campo magnetico sono conformi: - ogni installazione elettrica con una intensità di corrente di fase ≤ 100 A; - ogni singolo circuito all'interno di una installazione con una	

- intensità di corrente di fase ≤ 100 A; - tutti i componenti delle reti che soddisfano i criteri di cui sopra sono conformi (incluso i conduttori, interruttori, trasformatori ecc.); - qualsiasi conduttore nudo aereo di qualsiasi voltaggio. Per esposizioni al campo elettrico sono conformi: - qualsiasi circuito in cavo sotterraneo o isolato indipendentemente dal voltaggio; - qualsiasi circuito nudo aereo tarato ad un voltaggio fino a 100 kV, o linea aerea fino a 125 kV, sovrastante il luogo di lavoro, o a qualsiasi voltaggio nel caso di luogo di lavoro interni.	
Strumentazione e apparecchi di misura e controllo.	
Elettrodomestici.	Sono inclusi in questa tabella anche le apparecchiature professionali per la cottura, lavaggio (lavatrici), forni a microonde, ecc. usate in ristoranti, negozi, ecc. Necessitano invece di ulteriori valutazioni i forni di cottura ad induzione.
Computer e attrezzature informatiche con trasmissione wireless.	es.: Wlan (Wi-Fi), Bluetooth e tecnologie simili, limitatamente all'uso pubblico.
Trasmettitori a batteria.	Limitatamente alle apparecchiature per il pubblico.
Antenne di stazioni base.	Ulteriori valutazioni sono necessarie solo se i lavoratori possono essere più vicini all'antenna rispetto alle distanze di sicurezza stabilite per l'esposizione del pubblico.
Apparecchiature elettromedicali non per applicazioni con campi elettromagnetici o di corrente.	

Tabella 2 - Macchinari e impianti che richiedono valutazione del rischio CEM e adozione di misure di tutela. Lista non esaustiva.

1	Elettrolisi industriale.
2	Saldatura e fusione elettriche.
3	Riscaldamento a induzione.
4	Riscaldamento dielettrico a RF e MW.
5	Saldatura dielettrica.
6	Magnetizzatori/smagnetizzatori industriali inclusi grossi cancellatori di nastri, attivatori, disattivatori magnetici di sistemi antitaccheggio non certificati ai sensi della EN 50364.
7	Specifiche lampade attivate a RF.
8	Dispositivi a RF per plasma.
9	Tutti gli apparecchi elettromedicali per applicazioni con radiazioni elettromagnetiche o di corrente tra cui: - stimolatori magnetici transcranici; - apparati per magnetoterapia; - tomografi RMN; - diatermia ad onde corte o cortissime; - elettrobisturi; - tutti gli apparecchi elettromedicali che utilizzano sorgenti RF con potenza media emessa elevata (>100 mW).
10	Sistemi elettrici per la ricerca di difetti nei materiali.
11	Radar.
12	Trasporti azionati elettricamente: treni e tram.
13	Essiccatoi e forni industriali a microonde.
14	Antenne delle stazioni radio base (lavoratori addetti all'installazione e manutenzione).
15	Reti di distribuzione dell'energia elettrica nei luoghi di lavoro che non soddisfano i criteri della Tabella 1.

Valutazione del rischio

Livello di rischio	Classificazione in base ai livelli di azione/esposizione
TRASCURABILE	Presenza di attrezzature e situazioni lavorative di cui alla Tabella 1.
BASSO	Presenza di attrezzature e situazioni lavorative di cui alla Tabella 2 che necessitano di valutazione del rischio CEM e adozione di misure di tutela. Dalle misurazioni effettuate risulta che i valori rilevati sono inferiori ai valori limite di esposizione stabiliti dalla normativa.
MEDIO	Presenza di attrezzature e situazioni lavorative di cui alla Tabella 2 che necessitano di valutazione del rischio CEM e adozione di misure di tutela. Dalle misurazioni effettuate risulta che i valori rilevati sono uguali o prossimi ai valori limite di esposizione stabiliti dalla normativa.
ALTO	Presenza di attrezzature e situazioni lavorative di cui alla Tabella 2 che necessitano di valutazione del rischio CEM e adozione di misure di tutela. Dalle misurazioni effettuate risulta che i valori rilevati sono superiori ai valori limite di esposizione stabiliti dalla normativa.

Esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA)

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro "Indicazioni operative del CTIPL (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".

Il criterio adottato per la valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA) da sorgenti è quello definito nell'ambito del Titolo VIII, Capo V del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

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 a radiazioni ottiche artificiali durante il lavoro con particolare riguardo ai rischi dovuti agli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute.

Stando alle 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);
- **Laser:** amplificazione di luce mediante emissione stimolata di radiazione. Qualsiasi dispositivo al quale si possa far produrre o amplificare le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezze d'onda delle radiazioni ottiche soprattutto mediante il processo di emissione stimolata controllata;
- **Radiazione laser:** radiazione ottica prodotta da un laser;
- **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 determinati i livelli delle radiazioni ottiche e confrontati con i valori limite riportati nell'Allegato XXXVII (parte I e parte II) del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., prestando particolare attenzione ai seguenti elementi:

- identificazione delle fonti di radiazioni ottiche artificiali;
- valutazione del loro impatto sui lavoratori tenendo conto dei tempi di esposizione;
- valutazione degli effetti sulla salute dei lavoratori tenendo conto anche di aspetti soggettivi;
- il livello, la gamma di lunghezze d'onda e la durata dell'esposizione a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche;
- i valori limite di esposizione di cui all'art. 215 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;
- 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;
- una classificazione dei laser stabilita conformemente alla pertinente Norma IEC e, in relazione a tutte le sorgenti artificiali che possono arrecare danni simili a quelli di un laser della classe 3B o 4, tutte le classificazioni analoghe;
- le informazioni fornite dai fabbricanti delle sorgenti di radiazioni ottiche e delle relative attrezzature di lavoro in conformità alle pertinenti Direttive Comunitarie.

Radiazioni ottiche coerenti (LASER)

Livello di rischio	Classificazione secondo la norma CEI 60825-1	Classificazione
TRASCURABILE	Classe 1	Non applicabile
BASSO	Classe 1M, Classe 2, Classe 2M	Valore inferiore ai livelli di esposizione
MEDIO	Classe 3R, Classe 3B	Non applicabile
ALTO	Classe 4	Superamento dei livelli di esposizione

Classificazione LASER (CEI EN 60825-1:2009)

Classe 1	Laser che sono sicuri nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili, compreso l'impiego di strumenti ottici per la visione diretta del fascio.
Classe 1M	Laser che emettono radiazione nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 302,5 nm e 4000 nm, che sono sicuri nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili ma che possono essere pericolosi se l'operatore impiega strumenti ottici all'interno del fascio.
Classe 2	Laser che emettono radiazione visibile nell'intervallo di lunghezza d'onda tra 400 nm e 700 nm per i quali la protezione dell'occhio è normalmente assicurata dalle reazioni di difesa compreso il riflesso palpebrale. Questa reazione può essere prevista per fornire una protezione nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili, compreso l'impiego di strumenti ottici per la visione diretta del fascio.
Classe 2M	Laser che emettono radiazione visibile nell'intervallo di lunghezza d'onda tra 400 nm e 700 nm per i quali la protezione dell'occhio è normalmente assicurata dalle reazioni di difesa compreso il riflesso palpebrale. Tuttavia l'osservazione diretta del fascio può risultare

<i>Classe 3R</i>	pericolosa se all'interno del fascio l'utilizzatore impiega strumenti ottici.
<i>Classe 3B</i>	Laser che emettono nell'intervallo di lunghezza d'onda tra 302,5 e 106 nm per i quali la visione diretta del fascio è potenzialmente pericolosa ma il rischio è inferiore rispetto a quello dei laser di classe 3B.
<i>Classe 4</i>	Laser che sono normalmente pericolosi nel caso di visione diretta del fascio. Le riflessioni diffuse sono normalmente sicure. Laser che sono in grado di provocare riflessioni diffuse pericolose. Possono causare lesioni alla cute e potrebbero anche costituire un pericolo d'incendio. Il loro utilizzo richiede estrema cautela.

Radiazioni ottiche non coerenti

Livello di rischio	Classificazione lampade e sistemi di lampade secondo la CEI EN 62471:2009	Classificazione macchine secondo la UNI EN 12198-1:2009	Classificazione
TRASCURABILE	Gruppo esente	0	Non applicabile
BASSO	Gruppo 1	1	Valore inferiore ai livelli di esposizione
MEDIO	Gruppo 2	-	-
ALTO	Gruppo 3	2	Superamento dei livelli di esposizione

Classificazione LAMPADE e SISTEMI DI LAMPADE (CEI EN 62471:2009)

<i>Esente</i>	Nessun rischio fotobiologico.
<i>Gruppo 1</i>	Nessun rischio fotobiologico nelle normali condizioni di impiego.
<i>Gruppo 2</i>	Non presenta rischio in condizioni di riflesso naturale di avversione alla luce o effetti termici.
<i>Gruppo 3</i>	Pericoloso anche per esposizioni momentanee.

Classificazione MACCHINE (UNI EN 12198-1:2009)

<i>Categoria 0</i>	Nessuna restrizione: macchina intrinsecamente sicura ai fini dell'emissione ROA.
<i>Categoria 1</i>	Possono essere necessarie limitazioni di accesso e misure di protezione; il fabbricante deve fornire informazioni sui pericoli e rischi anche indiretti.
<i>Categoria 2</i>	Richieste sempre restrizioni speciali e misure di protezione; il fabbricante ha l'obbligo di fornire informazioni sui pericoli e rischi anche indiretti e sull'addestramento necessario ai fini dell'impiego sicuro.

Microclima

La valutazione del rischio è effettuata in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 28 e Allegato IV art. 1.9) e dalle norme tecniche UNI armonizzate secondo quanto di seguito specificato:

1. identificazione delle postazioni di lavoro per cui possono identificarsi rischi da microclima (ambienti moderati, severi freddi, severi caldi);
2. valutazione del grado di applicazione di quanto previsto dall'Allegato IV art. 1.9;
3. misurazioni specifiche di temperatura, umidità e valutazione dei PMV (*Predicted Mean Vote*) in funzione dei PPD (*Predicted Percentage of Dissatisfied*);
4. valutazione della fattibilità di interventi di messa a norma.

PPD [%]	PMV	Valutazione ambiente termico	Livello di rischio
100	+ 3	Molto caldo	ALTO
75,7	+ 2	Caldo	MEDIO
26,4	+ 1	Leggermente caldo	BASSO
20	+ 0,85	Ambiente termicamente accettabile	TRASCURABILE
0	0	Benessere termico	TRASCURABILE
20	- 0,85	Ambiente termicamente accettabile	TRASCURABILE
26,8	- 1	Fresco	BASSO
76,4	- 2	Freddo	MEDIO
100	- 3	Molto freddo	ALTO

Esposizione ad agenti chimici

Il criterio adottato per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all'esposizione a sostanze chimiche pericolose è quello definito nell'ambito del Titolo IX, Capo I del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata ed in particolare si è fatto riferimento al:

- Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP) relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al Regolamento (CE) n. 1907/2006;
- Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01) recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione tramite l'assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione dello stesso (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione, presenza di misure preventive), determinandone l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il rischio R, individuato secondo il modello, in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi relativi agli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;

- le informazioni sulla salute e sulla sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei Decreti Legislativi 3 febbraio 1997, n. 52 e 14 marzo 2003, n. 65;
- il livello, il modo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono contenere;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici (Allegati XXXVIII e XXXIX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.);
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito esplicitato, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio in quanto rendono affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se a seguito della valutazione è superata la soglia predetta, si rende necessaria l'adozione delle misure di cui agli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., inclusa la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il rischio (R_{chim}), derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi, è determinato dal prodotto del pericolo (P_{chim}) per l'esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di pericolosità (P_{chim}) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico e nello specifico dall'analisi delle frasi H in essa/o contenute.

L'esposizione (E), che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa, è calcolato separatamente per esposizione inalatoria (E_{in}) o per via cutanea (E_{cu}) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione utilizzato si specializza in funzione della sorgente del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi ovvero a seconda che l'esposizione è dovuta alla lavorazione o alla presenza di sostanze o preparati pericolosi ovvero all'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa.

Nel modello il rischio (R_{chim}) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

Nel caso di presenza contemporanea, il rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[(R_{chim,in})^2 + (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$0,10 < R_{chim} < 141,42 \quad (5)$$

Si riporta di seguito la conseguente gamma di esposizioni:

Fascia di esposizione	
Rischio	Esito della valutazione
$R_{chim} < 0,1$	Rischio inesistente per la salute
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} < 40$	Rischio superiore alla soglia di "Irrilevante per la salute"
$40 \leq R_{chim} < 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o un'attività lavorativa, l'indice di pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico o più in generale di una sostanza o preparato chimico sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.

La metodologia non è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene, si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.). Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in,sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p) agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati e il fattore di distanza (F_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot F_d \quad (6)$$

L'esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale (E_p)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il fattore di distanza (F_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $F_d = 1,00$ (distanza inferiore ad un metro) e $F_d = 0,10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza (F_d)
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

Determinazione dell'indice di esposizione potenziale (E_p)

L'indice di esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche;
- Quantitativi presenti;
- Tipologia d'uso;
- Tipologia di controllo;
- Tempo d'esposizione.

Le prime due variabili, "Proprietà chimico fisiche" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e "Quantitativi presenti" nei luoghi di lavoro, sono indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "Tipologia d'uso" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "Tipologia di controllo" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "Tempo d'esposizione", sono invece degli indicatori di "compensazione" ovvero che

limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili “*Proprietà chimico fisiche*” e “*Quantitativi presenti*” dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli:

1. Bassa;
2. Moderata;
3. Rilevante;
4. Alta.

I valori della variabile “*Proprietà chimico fisiche*” sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell’aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile “*Quantità presente*” è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all’uso nell’ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale						
<i>Quantitativi presenti</i>		A.	B.	C.	D.	E.
<i>Proprietà chimico fisiche</i>		<i>Inferiore di 0,1 kg</i>	<i>Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg</i>	<i>Da 1 kg a inferiore di 10 kg</i>	<i>Da 10 kg a inferiore di 100 kg</i>	<i>Maggiore o uguale di 100 kg</i>
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell’indicatore precedentemente determinato, “*Presenza potenziale*”, e della variabile “*Tipologia d’uso*” dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli:

1. Bassa;
2. Media;
3. Alta.

I valori della variabile “*Tipologia d’uso*” sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva					
<i>Tipologia d’uso</i>		A.	B.	C.	D.
<i>Livello di presenza potenziale</i>		<i>Sistema chiuso</i>	<i>Inclusione in matrice</i>	<i>Uso controllato</i>	<i>Uso dispersivo</i>
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell’indicatore precedentemente determinato, “*Presenza effettiva*”, e della variabile “*Tipologia di controllo*” dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata ovvero della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione:

1. Bassa;
2. Media;
3. Alta.

I valori della variabile “*Tipologia di controllo*” sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata						
<i>Tipologia di controllo</i>		A.	B.	C.	D.	E.
<i>Livello di presenza effettiva</i>		<i>Contenimento completo</i>	<i>Aspirazione localizzata</i>	<i>Segregazione/ Separazione</i>	<i>Ventilazione generale</i>	<i>Manipolazione diretta</i>
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione potenziale

La quarta e ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza controllata", e della variabile "Tempo di esposizione" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli dell'esposizione potenziale dei lavoratori ovvero di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico:

1. Bassa;
2. Moderata;
3. Rilevante;
4. Alta.

La variabile "Tempo di esposizione" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale					
Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.
Livello di presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore a 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ($E_{in,lav}$)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti;
- Tipologia di controllo;
- Tempo d'esposizione.

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "Quantitativi presenti" dei prodotti chimici impiegati e della variabile "Tipologia di controllo" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli:

1. Bassa;
2. Media;
3. Alta.

Matrice di presenza controllata				
Tipologia di controllo		A.	B.	C.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione/ Separazione
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza controllata", e della variabile "Tempo d'esposizione" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione:

1. Bassa;
2. Moderata;
3. Rilevante;
4. Alta.

La variabile "Tempo d'esposizione" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria						
<i>Tempo d'esposizione</i>		A.	B.	C.	D.	E.
<i>Livello di presenza controllata</i>		<i>Inferiore a 15 min</i>	<i>Da 15 min a inferiore a 2 ore</i>	<i>Da 2 ore a inferiore a 4 ore</i>	<i>Da 4 ore a inferiore a 6 ore</i>	<i>Maggiore o uguale a 6 ore</i>
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di esposizione per via cutanea di un agente chimico (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea					
<i>Livello di contatto</i>		A.	B.	C.	D.
<i>Tipologia d'uso</i>		<i>Nessun contatto</i>	<i>Contatto accidentale</i>	<i>Contatto discontinuo</i>	<i>Contatto esteso</i>
1.	Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
4.	Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione cutanea (E_{cu})
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Rischio chimico per la sicurezza

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente ed in particolare si è fatto riferimento a:

- Guida pratica Direttiva agenti 98/24/CE (Giugno 2005), "Linee direttrici pratiche di carattere non obbligatorio sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi connessi con gli agenti chimici sul lavoro (articoli 3, 4, 5, 6 e punto 1 dell'Allegato II della Direttiva 98/24/CE)" elaborate dalla Commissione Europea (DG Occupazione, affari sociali e pari opportunità - Unità F4);
- Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP) relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al Regolamento (CE) n. 1907/2006;
- Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01) recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

In alternativa ad una valutazione dettagliata del rischio è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare il modello di valutazione del rischio adottato, applicato specificamente ai rischi associati allo stoccaggio e all'utilizzo di agenti chimici pericolosi, è una procedura di analisi che si incentra sul danno atteso e non sul danno massimo ed include e sviluppa l'esperienza di applicazione di metodologie semplificate, basate sulla stima della probabilità di materializzazione della situazione di pericolo esaminata, sulla frequenza di esposizione alla stessa e sulle conseguenze normalmente attese nell'ipotesi di una sua effettiva materializzazione.

La metodologia proposta consente di quantificare l'entità dei rischi esistenti e, di conseguenza, definire razionalmente una gerarchia di priorità per la loro correzione. A tale proposito, si parte dall'individuazione delle carenze esistenti in relazione agli agenti chimici pericolosi. Tali carenze o inadempienze vengono messe in relazione con le Frasi H e/o EUH assegnate ai diversi agenti chimici pericolosi che intervengono, ottenendosi in questo modo il livello di pericolosità oggettiva (L_{PO}) della situazione. In seguito, si definisce il livello di esposizione in base al livello di pericolosità identificato e, tenendo conto della gravità attesa delle conseguenze, si valuta il rischio, ottenendo il livello di rischio stimato per la situazione considerata.

Si precisa che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito riportato, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio, in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "Rischio basso per la sicurezza". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta, si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Livello di rischio (L_R)

Il livello di rischio (L_R) è determinato come prodotto di tre variabili:

$$L_R = L_{PO} \times L_E \times L_C \quad (1)$$

dove L_R è il livello di rischio, L_{PO} è il livello di pericolosità oggettiva, L_E è il livello di esposizione e L_C è il livello di conseguenze. Di seguito, viene descritto il processo utilizzato per la stima delle variabili citate.

Livello di pericolosità oggettiva (L_{PO})

Si definisce livello di pericolosità oggettiva (L_{PO}) l'entità del vincolo che si prevede tra il complesso di fattori di rischio considerati e il loro nesso causale diretto con il possibile incidente. I valori numerici impiegati in questa metodologia e il significato degli stessi sono riportati nella tabella seguente (Tabella 1):

Pericolosità oggettiva	Livello	Significato
Accettabile	1	Non si sono rilevate anomalie significative. Il rischio è sotto controllo.
Migliorabile	2	Sono stati riscontrati fattori di rischio di minore importanza. Il complesso delle misure preventive esistenti, in rapporto al rischio, è suscettibile di miglioramenti.
Carente	6	Sono stati riscontrati fattori di rischio che è necessario correggere. Il complesso delle misure preventive esistenti, in rapporto al rischio, non garantisce un controllo sufficiente dello stesso.
Molto carente	10	Sono stati riscontrati fattori di rischio significativi. Il complesso delle misure preventive esistenti, in rapporto al rischio, risulta inefficace.

Tabella 1 - Determinazione del livello di pericolosità oggettiva

Per la valutazione del livello di pericolosità oggettiva si propone l'utilizzo di un apposito questionario di verifica, integrato da un'apposita tabella (Tabella 2). Ad ogni domanda del questionario viene assegnata, in funzione della relativa risposta, una qualifica che, in alcuni casi, è indipendente dall'agente chimico pericoloso impiegato (e lo si indica nel questionario) ma che, in genere, dipende dalle Frasi H e/o EUH assegnate all'agente chimico pericoloso.

Così, per esempio, una risposta negativa alla domanda 1.4 comporterà la qualifica di «migliorabile» se all'agente chimico pericoloso è stata assegnata la Frase H226 o la qualifica di «molto carente» se gli è stata assegnata una delle Frasi H da H200 a H203. Pertanto, per ogni domanda, si ottiene una qualifica che può essere di «molto carente», «carente» o «migliorabile» (qualora la domanda sia ammissibile) in funzione dei fattori di rischio presenti e della pericolosità intrinseca dell'agente chimico pericoloso, nota grazie alle relative Frasi H e o Frasi EUH.

Il questionario appresso riportato è stato elaborato allo scopo di verificare il grado di adeguamento a una serie di questioni, di seguito elencate, che si ritengono basilari per stabilire il livello di carenza negli impianti, attrezzature, processi, mansioni, ecc. in rapporto agli agenti chimici pericolosi:

1. questioni sull'identificazione degli agenti chimici;
2. questioni sullo stoccaggio/imballaggio degli agenti chimici;
3. questioni sull'utilizzo/lavorazione degli agenti chimici;
4. questioni sull'organizzazione della prevenzione nell'uso di agenti chimici;
5. questioni sull'uso dei DPI e degli impianti di soccorso.

Questionario di verifica per l'individuazione dei fattori di rischio di incidente

Ad ogni domanda del questionario viene assegnata, in funzione della relativa risposta, una qualifica che, in alcuni casi, è indipendente dall'agente chimico pericoloso impiegato (e lo si indica nel questionario) ma che, in genere, dipende dalle Frasi H e/o EUH assegnate all'agente chimico pericoloso.

1. Questioni sull'identificazione degli agenti chimici

N.	Domanda	SI	NO	Qualifica
(1.1)	Sono identificati e inventariati gli agenti chimici pericolosi presenti durante il lavoro, sia con carattere ordinario sia con carattere occasionale?			Molto carente
(1.2)	I contenitori originali degli agenti chimici pericolosi sono correttamente segnalati dalle etichette?			Molto carente
(1.3)	La segnalazione di cui sopra viene mantenuta quando l'agente chimico pericoloso viene travasato in altri contenitori o recipienti?			Molto carente
(1.4)	Sulle tubazioni in cui scorrono degli agenti chimici pericolosi sono state incollate, fissate o dipinte etichette identificative dei prodotti e della circolazione dei fluidi?			definita in Tabella 2
(1.5)	Le etichette sono state collocate lungo le tubazioni in numero sufficiente e in punti a particolare rischio (valvole, raccordi, ecc.)?			Migliorabile
(1.6)	Si dispone della scheda informativa di sicurezza di tutti gli agenti chimici pericolosi che sono presenti durante il lavoro e, se del caso, di informazioni sufficienti e idonee su quegli agenti chimici pericolosi che non sono corredati da schede di sicurezza (rifiuti, prodotti intermedi, ecc.)?			definita in Tabella 2

2. Questioni sullo stoccaggio/imballaggio degli agenti chimici

N.	Domanda	SI	NO	Qualifica
(2.1)	Gli agenti chimici pericolosi vengono stoccati in speciali recinti, raggruppati per comunanza di rischio e sufficientemente isolati (con opportuna distanza o con parete divisoria) dalle sostanze con essi incompatibili o che possono innescare reazioni pericolose?			definita in Tabella 2
(2.2)	L'area di stoccaggio è correttamente ventilata, a tiraggio naturale o forzato?			Carente
(2.3)	Le aree di stoccaggio, utilizzo e/o produzione, quando la quantità e/o la pericolosità del prodotto lo richiedano, garantiscono la raccolta e il trasporto a una zona o recipiente a prova di perdita o fuoriuscita di agenti chimici pericolosi allo stato liquido?			Carente
(2.4)	È vietata la presenza o l'uso di fonti di accensione nel magazzino degli agenti chimici pericolosi infiammabili e si controlla accuratamente il rispetto di tale divieto?			definita in Tabella 2
(2.5)	I contenitori e le confezioni degli agenti chimici pericolosi offrono una sufficiente resistenza fisica o chimica e non presentano ammaccature, tagli o deformazioni?			definita in Tabella 2
(2.6)	I contenitori degli agenti chimici pericolosi sono totalmente sicuri (chiusura automatica, chiusura di sicurezza con blocco, doppio mantello, rivestimento ammortizzatore di urti, ecc.)?			definita in Tabella 2
(2.7)	Il trasporto dei contenitori, sia con mezzi manuali sia con mezzi meccanici, avviene mediante attrezzature e/o utensili che ne garantiscono la stabilità?			definita in Tabella 2

3. Questioni sull'utilizzo/lavorazione degli agenti chimici

N.	Domanda	SI	NO	Qualifica
(3.1)	Sul luogo di lavoro rimane solo la quantità di agenti chimici pericolosi strettamente necessaria per il lavoro immediato (mai quantità superiori a quelle occorrenti per il turno o la giornata di lavoro)?			Migliorabile
(3.2)	Gli agenti chimici pericolosi esistenti sul luogo di lavoro, per l'uso nel turno o nella giornata e al momento non utilizzati, sono depositati in idonei recipienti, armadi protetti o speciali recinti?			Migliorabile
(3.3)	Si evita di travasare gli agenti chimici pericolosi versandoli liberamente?			definita in Tabella 2
(3.4)	Si controllano rigorosamente la formazione e/o l'accumulo di cariche elettrostatiche durante il travaso di liquidi infiammabili?			definita in Tabella 2
(3.5)	L'impianto elettrico nelle zone a rischio di atmosfera infiammabile e antideflagrante mentre le fonti di accensione di qualsiasi tipo sono poste sotto controllo?			definita in Tabella 2
(3.6)	L'impianto elettrico di attrezzature, strumenti, sale e magazzini di prodotti corrosivi è adeguato?			definita in Tabella 2
(3.7)	Le caratteristiche dei materiali, apparecchiature e attrezzi sono idonee alla natura degli agenti chimici pericolosi utilizzati?			definita in Tabella 2
(3.8)	Si verifica l'assenza di perdite e, in genere, il buono stato di impianti e/o attrezzature prima di utilizzarle?			definita in Tabella 2
(3.9)	In quelle attrezzature o processi che lo richiedano, esistono sistemi di rilevazione di condizioni non sicure (livello L _{II} in un tunnel di essiccazione, temperatura/pressione di un reattore, livello di riempimento di un deposito, ecc.) associati ad un sistema di allarme?			definita in Tabella 2
(3.10)	I sistemi di rilevazione esistenti, quando necessario in situazioni critiche, determinano l'arresto del processo produttivo?			definita in Tabella 2
(3.11)	Gli sfiati e le uscite dei dispositivi di sicurezza per i prodotti infiammabili/esplosivi sono canalizzati verso un luogo sicuro e, quando necessario, provvisti di torce?			definita in Tabella 2
(3.12)	Esistono dispositivi per il trattamento, l'assorbimento, la distruzione e/o il confinamento sicuro degli affluenti dei dispositivi di sicurezza e degli sfiati?			definita in Tabella 2
(3.13)	Le operazioni con possibile rilascio di gas, vapori, polveri, ecc. di agenti chimici pericolosi sono effettuate in aree ben ventilate o in impianti dotati di aspirazione localizzata?			definita in Tabella 2
(3.14)	In generale, sono instaurate le misure di protezione collettiva necessarie per isolare gli agenti chimici pericolosi e/o limitare l'esposizione e/o il contatto dei lavoratori con gli stessi?			definita in Tabella 2

4. Questioni sull'organizzazione della prevenzione nell'uso di agenti chimici

N.	Domanda	SI	NO	Qualifica
(4.1)	È necessaria un'apposita autorizzazione per effettuare operazioni rischiose in recipienti, attrezzature o impianti che contengono o hanno contenuto agenti chimici pericolosi?			definita in Tabella 2
(4.2)	Viene garantito il controllo degli accessi di personale estraneo o personale non autorizzato a zone di stoccaggio, carico/scarico o lavorazione di agenti chimici pericolosi?			definita in Tabella 2

4. Questioni sull'organizzazione della prevenzione nell'uso di agenti chimici

N.	Domanda	SI	NO	Qualifica
(4.3)	I lavoratori sono stati adeguatamente informati dei rischi associati agli agenti chimici pericolosi e istruiti correttamente sulle misure preventive e protettive da adottare?			definita in Tabella 2
(4.4)	I lavoratori hanno accesso alla scheda di sicurezza consegnata dal fornitore?			Migliorabile
(4.5)	Si dispone di procedure di lavoro scritte per lo svolgimento di compiti riguardanti gli agenti chimici pericolosi?			definita in Tabella 2
(4.6)	Esiste un programma di manutenzione preventiva, oltre che di manutenzione predittiva, delle attrezzature o impianti dal cui corretto funzionamento dipende la sicurezza del processo produttivo?			Carente
(4.7)	Viene garantita la pulizia delle postazioni e dei locali di lavoro (è stato instaurato un programma e se ne controlla l'applicazione)?			Migliorabile
(4.8)	Si dispone di mezzi specifici per neutralizzare e pulire le fuoriuscite e/o controllare le perdite e vi sono opportune istruzioni operative?			Carente
(4.9)	Esiste un programma di gestione dei rifiuti e se ne controlla l'applicazione?			Carente
(4.10)	Sono state instaurate norme corrette di igiene personale (lavarsi le mani, cambiarsi d'abito, divieto di mangiare, bere o fumare nelle postazioni di lavoro, ecc.) e se ne controlla l'applicazione?			Migliorabile
(4.11)	Si dispone di un piano di emergenza per situazioni critiche nelle quali siano coinvolti agenti chimici pericolosi (perdite, fuoriuscite, incendi, esplosioni, ecc.)?			Molto carente
(4.12)	In generale, sono state instaurate le misure organizzative necessarie per isolare gli agenti chimici pericolosi e/o limitare l'esposizione e/o il contatto dei lavoratori con gli stessi?			definita in Tabella 2

5. Questioni sull'uso dei d.p.i. e degli impianti di soccorso

N.	Domanda	SI	NO	Qualifica
(5.1)	Si dispone e si controlla l'uso efficace dei dispositivi di protezione individuale (d.p.i.) necessari nelle diverse mansioni a rischio di esposizione o contatto con agenti chimici pericolosi?			definita in Tabella 2
(5.2)	Esistono docce di decontaminazione e unità lava occhi prossime ai luoghi in cui si può verificare il lancio di agenti chimici pericolosi?			definita in Tabella 2
(5.3)	In generale, viene effettuata una gestione corretta dei d.p.i. e degli indumenti di lavoro?			Carente

Tabella per la determinazione della qualifica delle domande

Per ogni domanda si ottiene una qualifica che può essere di «molto carente», «carente» o «migliorabile» (qualora la domanda sia ammissibile) in funzione dei fattori di rischio presenti e della pericolosità intrinseca dell'agente chimico pericoloso, nota grazie alle relative Frasi H e/o EUH.

Tabella 2 - Criteri di valutazione

Domanda	Molto carente	Carente	Migliorabile
(1.4), (1.6), (2.1).	H200, H201, H202, H203, H220, H221, H241, H242, H250, H300, H310, H314, H332, H370. EUH001, EUH006, EUH014, EUH019.	H224, H225, H270, H271, H301, H311, H318, H335. EUH018, EUH044.	H226, H302, H312, H315, H319.
(2.4).	H200, H201, H202, H203, H220, H221, H241, H242, H250, H332. EUH001, EUH006, EUH014, EUH019.	H224, H225, H270, H271. EUH018, EUH044.	H226.
(2.5), (2.6), (2.7).	H200, H201, H202, H203, H220, H221, H241, H242, H250, H310, H314, H332, H370. EUH001, EUH006, EUH019.	H224, H225, H271, H311, H318, H335.	H226, H312, H315, H319.
(3.3).	H220, H221, H242, H250, H310, H314, H370.	H224, H225, H301, H311, H318, H335. EUH018.	H226, H312, H319.
(3.4)	H220, H221, H242.	H224, H225. EUH018.	H226.
(3.5)	H200, H201, H202, H203, H220, H221, H241. EUH001, EUH006.	H224, H225, H270. EUH018.	H226.
(3.6)	H314.	H315.	

Tabella 2 - Criteri di valutazione

Domanda	Molto carente	Carente	Migliorabile
(3.7), (3.8), (3.9).	H200, H201, H202, H203, H220, H221, H241, H242, H250, H310, H314, H332, H370. EUH001, EUH006, EUH014, EUH019.	H224, H225, H270, H271, H311, H318, H335. EUH018, EUH044.	H226, H312, H315, H319.
(3.10)		H200, H201, H202, H203, H220, H221, H241, H242, H250, H310, H314, H332, H370. EUH001, EUH006, EUH014, EUH019.	H224, H225, H226, H270, H271, H311, H312, H315, H318, H319, H335. EUH018, EUH044.
(3.11)	H200, H201, H202, H203, H220, H221, H241, H242, H250, H332. EUH006, EUH014, EUH019.	H224, H225, H270, H271. EUH018, EUH044.	H226.
(3.12)	H301, H314, H370.	H311, H318, H335.	H312, H315, H319.
(3.13)	H220, H221, H242, H310, H314, H370.	H224, H225, H311, H318, H335. EUH018.	H226, H312, H319.
(3.14), (4.2), (4.3).	H200, H201, H202, H203, H220, H221, H241, H242, H250, H300, H310, H314, H332, H370. EUH001, EUH006, EUH014, EUH019.	H224, H225, H270, H271, H314, H318, H335. EUH018, EUH044.	H226, H302, H312, H315, H319.
(4.1), (4.5).	H200, H201, H202, H203, H220, H221, H241, H242, H250, H300, H310, H314, H332, H370. EUH001, EUH006, EUH014, EUH019.	H224, H225, H270, H271, H314, H318, H335. EUH018, EUH044.	H226.
(4.12)		H224, H225, H270, H271, H301, H311, H314, H318, H335. EUH018, EUH044.	H226, H302, H312, H315, H319.
(5.1), (5.2).	H301, H314, H370.	H311, H318, H335.	H312, H319.

In funzione dell'insieme delle risposte, si ottiene una qualifica complessiva del livello di carenza, che può essere di «molto carente», «carente», «migliorabile» o «accettabile», in base ai seguenti criteri:

- la qualifica complessiva sarà di «molto carente» se una qualsiasi domanda viene qualificata come molto carente o se oltre il 50% delle domande applicabili ricevono la qualifica di «carente»;
- la qualifica complessiva sarà di «carente» se, pur non essendo molto carente, una qualsiasi domanda viene qualificata come carente o se oltre il 50% delle domande applicabili ricevono la qualifica di «migliorabile»;
- la qualifica complessiva sarà di «migliorabile» se, pur non essendo né molto carente né carente, una qualsiasi domanda viene qualificata come «migliorabile»;
- la qualifica complessiva sarà di «accettabile» nei rimanenti casi.

Livello di esposizione (L_E)

Il livello di esposizione (L_E) è un indice della frequenza con la quale si presenta l'esposizione al rischio. Il livello di esposizione può essere stimato in funzione dei tempi di permanenza in aree e/o mansioni nelle quali sia stato individuato il rischio. La corrispondenza tra i due documenti è illustrata nella tabella seguente:

Tabella 3 - Determinazione del livello di esposizione

Livello	Significato
1	Occasionalmente.
2	Alcune volte nella sua giornata lavorativa e per brevi periodi.
3	Varie volte nella sua giornata lavorativa in tempi brevi.
4	Continuamente. Varie volte nella sua giornata lavorativa con tempi prolungati.

I valori attribuiti sono inferiori a quelli assegnati per il livello di pericolosità oggettiva poiché, se la situazione di rischio è sotto controllo, un'esposizione elevata non dovrebbe produrre lo stesso livello di rischio di una carenza elevata con esposizione bassa.

Livello di conseguenze (L_C)

Si devono considerare le conseguenze normalmente attese in caso di materializzazione del rischio. Si stabiliscono quattro livelli di conseguenze (L_C), in cui vengono classificati i danni personali prevedibilmente attesi qualora il rischio si materializzi.

Tabella 4 - Determinazione del livello di conseguenze

Livello	Significato
10	Piccole lesioni.
25	Lesioni normalmente reversibili.
60	Lesioni gravi che possono essere irreversibili.
100	Una o diverse vittime.

Come si può osservare dalla tabella, il valore numerico attribuito alle conseguenze è molto superiore a quelli di pericolosità oggettiva e di esposizione poiché la ponderazione delle conseguenze deve sempre avere un peso maggiore nella valutazione del rischio.

Livello di rischio (L_R)

Tutte le fasi seguite fin qui conducono alla determinazione del livello di rischio, che si ottiene moltiplicando il livello di pericolosità oggettiva (L_{PO}) per il livello di esposizione (L_E) e per il livello di conseguenze (L_C).

		$(L_{PO} \times L_E)$			
		1-4	6-8	10-20	24-40
L_C	10	10-40	60-80	100-200	240-400
	25	25-100	150-200	250-500	600-1000
	60	60-240	360-480	600-1200	1440-2400
	100	100-400	600-800	1000-2000	2400-4000

Nella tabella che segue viene illustrato il significato del livello di rischio ottenuto:

Tabella 5 - Significato dei diversi livelli di rischio

Livello di rischio	Significato
Basso	Rischio sicuramente "Basso per la sicurezza".
Basso	Rischio "Basso per la sicurezza".
Moderato	Rischio superiore a "Basso per la sicurezza".
Medio	Rischio medio per la sicurezza.
Rilevante	Rischio rilevante per la sicurezza.
Alto	Rischio alto per la sicurezza.
Alto	Rischio sicuramente alto per la sicurezza.

Esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni

In alternativa alla misurazione degli agenti cancerogeni e mutageni è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

La valutazione attraverso stime qualitative, come il modello utilizzato, è da considerarsi uno strumento di particolare utilità per la determinazione della dimensione possibile dell'esposizione; di particolare rilievo può essere l'applicazione di queste stime in sede preventiva nella sistemazione dei posti di lavoro prima dell'inizio delle lavorazioni.

Occorre ribadire che i modelli qualitativi non permettono una valutazione dell'esposizione secondo i criteri previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. ma sono una prima semplice valutazione che si può opportunamente collocare tra la fase della identificazione dei pericoli e la fase della misura dell'agente (unica possibilità prevista dalla normativa); tali modelli si possono però applicare in sede preventiva quando non è ancora possibile effettuare misurazioni.

Diversi autori riportano un modello semplificato che permette, attraverso una semplice raccolta d'informazioni e lo sviluppo di alcune ipotesi, di formulare stime qualitative delle esposizioni per via inalatoria e per via cutanea.

Evidenza di cancerogenicità e mutagenicità

Ogni sorgente di rischio cancerogena o mutagena è identificata secondo i criteri ufficiali dell'Unione Europea, recepiti nel nostro ordinamento legislativo.

Agenti cancerogeni

Le sostanze cancerogene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Carc. 1A	Descrizione Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo alla sostanza e lo sviluppo di tumori.
	Frase H H 350 (Può provocare il cancro)
Carc. 1B	Descrizione Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di: - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche.
	Frase H H 350 (Può provocare il cancro)

Carc. 2	Descrizione Sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili non sono sufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente. Esistono alcune prove ottenute da adeguati studi sugli animali. Frase H H 351 (Sospettato di provocare il cancro)
---------	--

Tabella 1 - Classificazione delle sostanze cancerogene

Agenti mutageni

Analogamente agli agenti cancerogeni, le sostanze mutagene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Muta.1A	Descrizione Sostanze note per essere mutagene nell'uomo. Esiste evidenza sufficiente per stabilire un'associazione causale tra esposizione umana ad una sostanza e danno genetico trasmissibile. Frase H H 340 (Può provocare alterazioni genetiche)
Muta.1B	Descrizione Sostanze che dovrebbero essere considerate come se fossero mutagene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa risultare nello sviluppo di danno genetico trasmissibile, in generale sulla base di: - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche. Frase H H 340 (Può provocare alterazioni genetiche)
Muta.2	Descrizione Sostanze che causano preoccupazione per l'uomo per i possibili effetti mutageni. Esiste evidenza da studi di mutagenesi appropriati ma questa è insufficiente per porre la sostanza in Categoria 2. Frase H H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche)

Tabella 2 - Classificazione delle sostanze mutagene

Esposizione per via inalatoria (E_{in})

L'indice di esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato classificato come cancerogeno o mutageno è determinato attraverso un sistema di matrici di successiva e concatenata applicazione.

Il modello permette di graduare la valutazione in scale a tre livelli: bassa (esposizione), media (esposizione), alta (esposizione).

Indice di esposizione inalatoria (E_{in})		Esito della valutazione
1.	Bassa (esposizione inalatoria)	Rischio basso per la salute
2.	Media (esposizione inalatoria)	Rischio medio per la salute
3.	Alta (esposizione inalatoria)	Rischio alto per la salute

Step 1 - Indice di disponibilità in aria (D)

L'indice di disponibilità (D) fornisce una valutazione della disponibilità della sostanza in aria in funzione delle sue "Proprietà chimico fisiche" e della "Tipologia d'uso".

Proprietà chimico fisiche

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della tensione di vapore e della ipotizzabile e conosciuta granulometria delle polveri:

- Stato solido;
- Nebbia;
- Liquido a bassa volatilità;
- Polvere fine;
- Liquido a media volatilità;
- Liquido ad alta volatilità;
- Stato gassoso.

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, possono aversi rilasci nell'ambiente.
- *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 pellet, la dispersione di solidi in acqua e in genere l'inglobamento della sostanza in matrici che tendono a trattenerla.

- *Uso controllato e non dispersivo*
Questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi di lavoratori, adeguatamente formati, 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 in generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

Indice di disponibilità in aria (D)

Le due variabili inserite nella matrice seguente permettono di graduare la "disponibilità in aria" secondo tre gradi di giudizio: bassa disponibilità, media disponibilità, alta disponibilità.

<i>Tipologia d'uso</i>		<i>A.</i>	<i>B.</i>	<i>C.</i>	<i>D.</i>
<i>Proprietà chimico fisiche</i>		<i>Sistema chiuso</i>	<i>Inclusione in matrice</i>	<i>Uso controllato</i>	<i>Uso dispersivo</i>
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Media	2. Media	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	2. Media	3. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Alta	3. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Alta	3. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Media	3. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice 1 - Matrice di disponibilità in aria

Indice di disponibilità in aria (D)	
1.	Bassa (disponibilità in aria)
2.	Media (disponibilità in aria)
3.	Alta (disponibilità in aria)

Step 2 - Indice di esposizione (E)

L'indice di esposizione E viene individuato inserendo in matrice il valore dell'"Indice di disponibilità in aria (D)", precedentemente determinato, con la variabile "*Tipologia di controllo*". Tale indice permette di esprimere, su tre livelli di giudizio (basso, medio, alto), una valutazione dell'esposizione ipotizzata per i lavoratori tenuto conto delle misure tecniche, organizzative e procedurali esistenti o previste.

Tipologia di controllo

Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste 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.
- *Aspirazione localizzata*
È prevista un'aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni. Questo sistema rimuove il contaminante alla sorgente di rilascio impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana ove potrebbe essere inalato.
- *Segregazione/Separazione*
Il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio da un appropriato spazio di sicurezza o vi sono adeguati intervalli di tempo tra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale stesso.
- *Ventilazione generale (Diluizione)*
La diluizione del contaminante si ottiene con una ventilazione meccanica o naturale. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.
- *Manipolazione diretta*
In questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso utilizzando i dispositivi di protezione individuali (DPI). Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

<i>Tipologia di controllo</i>		<i>A.</i>	<i>B.</i>	<i>C.</i>	<i>D.</i>	<i>E.</i>
<i>Indice di disponibilità</i>		<i>Contenimento completo</i>	<i>Aspirazione localizzata</i>	<i>Segregazione/ Separazione</i>	<i>Ventilazione generale</i>	<i>Manipolazione diretta</i>
1.	Bassa disponibilità	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media disponibilità	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta disponibilità	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice 2 - Matrice di esposizione

Indice di esposizione (E)	
1.	Bassa (esposizione)
2.	Media (esposizione)
3.	Alta (esposizione)

Step 3 - Intensità dell'esposizione (I)

La matrice per poter esprimere il giudizio di intensità dell'esposizione (I) è costruita attraverso l'“Indice di esposizione (E)” e la variabile “Tempo di esposizione”. L'indice I permette di esprimere, ai tre consueti livelli di giudizio, una valutazione che tiene conto dei tempi di esposizione all'agente cancerogeno e mutageno.

Tempo di esposizione

Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza:

- < 15 minuti;
- tra 15 minuti e 2 ore;
- tra le 2 ore e le 4 ore;
- tra le 4 e le 6 ore;
- più di 6 ore.

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Indice di esposizione		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore a 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa esposizione	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media	2. Media
2.	Media esposizione	1. Bassa	2. Media	2. Media	4. Alta	4. Alta
3.	Alta esposizione	2. Media	2. Media	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice 3 - Matrice di intensità dell'esposizione

Indice di intensità di esposizione (I)	
1.	Bassa (intensità)
2.	Media (intensità)
3.	Alta (intensità)

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di esposizione per via cutanea di un agente cancerogeno o mutageno (E_{cu}) è una funzione di due variabili, “Tipologia d'uso” e “Livello di contatto”, ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Livello di contatto

I livelli di contatto dermico sono individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente:

- nessun contatto;
- contatto accidentale (non più di un evento al giorno dovuto a spruzzi e rilasci occasionali);
- contatto discontinuo (da due a dieci eventi al giorno dovuti alle caratteristiche proprie del processo);
- contatto esteso (il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci).

Il modello associa, ad ognuno dei gradi individuati del livello di contatto dermico e delle tipologie d'uso, livelli di esposizione dermica.

In particolare per la tipologia d'uso “Sistema chiuso” non è necessario continuare con l'analisi:

1. Molto basso (0,0 mg/cm²/giorno).

Per le tipologie d'uso “Uso non dispersivo” e “Inclusione in matrice” il grado di esposizione dermica può essere così definito:

1. Molto basso (0,0 mg/cm²/giorno);
2. Basso (0,0 ÷ 0,1 mg/cm²/giorno);
3. Medio (0,1 ÷ 1,0 mg/cm²/giorno);
4. Alto (1,0 ÷ 5,0 mg/cm²/giorno).

Per la tipologia d'uso “Uso dispersivo” il grado di esposizione dermica può essere così definito:

1. Basso (0,0 ÷ 0,1 mg/cm²/giorno);
2. Medio (0,1 ÷ 1,0 mg/cm²/giorno);
3. Alto (1,0 ÷ 5,0 mg/cm²/giorno);
4. Molto Alto (5,0 ÷ 15,0 mg/cm²/giorno).

I valori indicati non tengono conto dei dispositivi di protezione individuale e l'esposizione si riferisce all'unità di superficie esposta. Il modello può essere utilizzato per realizzare una scala relativa delle esposizioni dermiche di tipo qualitativo.

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di contatto dermico		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
A.	Nessun contatto	1. Molto Basso	1. Molto Basso	1. Molto Basso	1. Molto Basso
B.	Contatto accidentale	1. Molto Basso	2. Basso	2. Basso	3. Medio
C.	Contatto discontinuo	1. Molto Basso	3. Medio	3. Medio	4. Alto
D.	Contatto esteso	1. Molto Basso	4. Alto	4. Alto	5. Molto Alto

Indice di esposizione cutanea (Ecu)		Esito della valutazione
1.	Molto Basso (esposizione cutanea)	Rischio irrilevante per la salute
2.	Bassa (esposizione cutanea)	Rischio basso per la salute
3.	Media (esposizione cutanea)	Rischio medio per la salute
4.	Alta (esposizione cutanea)	Rischio rilevante per la salute
5.	Molto Alta (esposizione cutanea)	Rischio alto per la salute

Esposizione all'amianto

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., tenuto conto del D.M. 6 settembre 1994, “*Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della Legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto*” e conformemente agli orientamenti pratici della Commissione Consultiva Permanente per la Salute e la Sicurezza sul Lavoro: Circolare MLPS del 25 gennaio 2011, “*Lettera circolare in ordine all'approvazione degli orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESED) all'amianto nell'ambito delle attività previste dall'art. 249, commi 2 e 4, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato e integrato dal D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106*” (prot. 15/SEGR/0001940). La valutazione del rischio di esposizione alle polveri provenienti dall'amianto e dai materiali contenenti amianto (MCA), come previsto all'art. 249, comma 1, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., è effettuata al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuare.

Per le attività lavorative di cui all'art. 246 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. che comportano ovvero che possono comportare per i lavoratori esposizione ad amianto è fatto obbligo al Datore di Lavoro di applicare le seguenti disposizioni:

- notifica delle attività che possono comportare esposizione ad amianto (art. 250, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.);
- adozione di misure di prevenzione e protezione per ridurre la concentrazione di polvere d'amianto nell'aria (art. 251, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.);
- adozione di misure igieniche (art. 252, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.);
- controllo dell'esposizione mediante periodica misurazione della concentrazione delle fibre di amianto nei luoghi di lavoro (art. 253, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.);
- verifica del non superamento dei valori limite di esposizione (art. 254, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.);
- misure di prevenzione e protezione specifiche per operazioni lavorative particolari (art. 255, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.);
- piano di lavoro per opere di demolizione o rimozione dell'amianto (art. 256, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.);
- fornire adeguata informazione ai lavoratori (art. 256, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.);
- formazione sufficiente e adeguata ai lavoratori ad intervalli regolari (art. 258, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.);
- sorveglianza sanitaria (art. 259, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.);
- registro degli esposti in caso di superamento dei valori limite (art. 260, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.).

Per talune attività definite all'art. 249, comma 2, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., di seguito denominate attività “ESED” (attività ad “esposizione sporadica e di debole intensità” all'amianto), è possibile prescindere da alcuni obblighi previsti agli artt. 250 (*Notifica all'organo di vigilanza*), 251, comma 1 (*Misure di prevenzione e protezione*), 259 (*Sorveglianza sanitaria*) e 260, comma 1 (*Registro di esposizione*) del sopracitato decreto.

Si sottolinea che, in ogni caso, durante l'effettuazione delle attività “ESED”, è assicurato il rispetto delle misure igieniche previste dall'art. 252 del sopracitato decreto legislativo con particolare riguardo ai dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie, che dovranno avere un fattore di protezione operativo non inferiore a 30.

Attività che possono comportare per i lavoratori esposizione ad amianto (art. 246, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)

Le attività che possono comportare per i lavoratori esposizione ad amianto, di cui all'art. 246 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., sono le attività di manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti nonché bonifica delle aree interessate.

Elenco attività art. 246, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.	
Identificativo	Descrizione
1)	Attività di manutenzione di materiali contenenti amianto (MCA)
2)	Attività di rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto (MCA)
3)	Attività di smaltimento e trattamento dei rifiuti contenenti amianto o materiali contenenti amianto (MCA)
4)	Attività di bonifica delle aree interessate da attività con amianto o materiali contenenti amianto (MCA)

Attività “ESEDI” che possono comportare per i lavoratori esposizione sporadica e di debole intensità ad amianto (art. 249, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)

Le attività “ESEDI”, di cui all’art. 249, comma 2 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., vengono identificate (dalla Commissione Consultiva Permanente per la Salute e la Sicurezza sul Lavoro) nelle attività che vengono effettuate per un massimo di 60 ore l’anno, per non più di 4 ore per singolo intervento e per non più di due interventi al mese e che corrispondono ad un livello massimo di esposizione a fibre di amianto pari a 10 F/L calcolate rispetto ad un periodo di riferimento di otto ore. La durata dell’intervento si intende comprensiva del tempo per la pulizia del sito, la messa in sicurezza dei rifiuti e la decontaminazione dell’operatore. All’intervento non devono essere adibiti in modo diretto più di 3 addetti contemporaneamente e, laddove ciò non fosse possibile, il numero dei lavoratori esposti durante l’intervento deve essere limitato al numero più basso possibile.

Da quanto sopra esposto le attività “ESEDI” possono essere svolte anche da meccanici, idraulici, lattonieri, elettricisti, muratori e operatori che si trovino nella condizione di svolgere attività con materiali contenenti amianto (MCA) e che abbiano ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata, a intervalli regolari, secondo le indicazioni dell’art. 258 del sopracitato decreto.

Di seguito è riportato un primo elenco di attività che, sulla base delle attuali conoscenze e nel rispetto delle limitazioni temporali ed espositive suddette, possono rientrare nelle attività “ESEDI”:

Elenco attività “ESEDI” - Allegato 1, Circolare MLPS del 25 gennaio 2011	
Identificativo	Descrizione
a)	Brevi attività non continuative di manutenzione durante le quali il lavoro viene effettuato solo su materiali non friabili
a.1)	Interventi di manutenzione riguardanti il fissaggio di lastre in materiali contenenti amianto (MCA) compatto in buono stato di conservazione senza intervento traumatico sulle stesse.
a.2)	Riparazione di una superficie ridotta (massimo 10 m ²) di lastre o mattonelle in vinil-amianto mediante applicazione di collanti, impregnanti, sigillanti o con limitati riporti di guaine ricoprenti o prodotti simili.
a.3)	Applicazione di prodotti inertezzanti in elementi di impianto contenenti amianto (MCA) non friabile in buone condizioni (ad es. rivestimenti di tubature).
a.4)	Spostamento non traumatico di lastre in MCA compatto non degradate abbandonate a terra, previo trattamento incapsulante.
a.5)	Interventi conseguenti alla necessità di ripristinare la funzionalità, limitatamente a superfici ridotte (massimo 10 m ²), di coperture o pannellature in materiali contenenti amianto (MCA) non friabile mediante lastre non contenenti amianto.
a.6)	Interventi di manutenzione di parti di impianto (ad eccezione degli impianti frenanti), attrezzature, macchine, motori, ecc., contenenti amianto (MCA) non friabile, senza azione diretta su materiali contenenti amianto (MCA).
a.7)	Attività di conservazione dell’incapsulamento con ripristino del ricoprente.
a.8)	Inserimento, all’interno di canne fumarie in materiale contenente amianto (MCA) non friabile, di tratti a sezione inferiore senza usura o rimozione del materiale.
a.9)	Interventi di emergenza per rottura su condotte idriche, finalizzati al ripristino del flusso e che non necessitano dell’impiego di attrezzature da taglio con asportazione di truciolo.
b)	Rimozione senza deterioramento di materiali non degradati in cui le fibre di amianto sono fermamente legate ad una matrice
b.1)	Rimozione di vasche o cassoni per acqua qualora questi possano essere rimossi dalla loro sede senza dover ricorrere alla rottura.
b.2)	Rimozione di superficie limitata (massimo 10 m ²) di mattonelle in vinil-amianto, di lastre poste all’interno di edifici o manufatti contenenti amianto (MCA) non friabile, qualora questi possano essere rimossi dalla loro sede senza dover ricorrere alla rottura.
b.3)	Raccolta di piccoli pezzi (in quantità non superiore all’equivalente di 10 m ²) di mattonelle in vinil-amianto, di lastre poste all’interno di edifici o manufatti simili in materiali contenenti amianto (MCA) non friabile, qualora questi possano essere rimossi senza dover ricorrere a rottura.
c)	Incapsulamento e confinamento di materiali contenenti amianto che si trovano in buono stato
c.1)	Interventi su MCA non friabile in buono stato di conservazione volti alla conservazione stessa del manufatto e/o del materiale ed attuati senza trattamento preliminare.
c.2)	Messa in sicurezza di materiale frammentato (in quantità non superiore all’equivalente di 10 m ²) con posa di telo in materiale plastico (ad es. polietilene) sullo stesso e delimitazione dell’area senza alcun intervento o movimentazione del materiale stesso.
d)	Sorveglianza e controllo dell’aria e prelievo dei campioni ai fini dell’individuazione della presenza di amianto in un determinato materiale
d.1)	Campionamento ed analisi di campioni aerei o massivi ed attività di sopralluogo per accertare lo stato di conservazione dei manufatti installati.

Materiali Contenenti Amianto (MCA)

Tipo di materiale

Di seguito è riportato un elenco dei principali tipi di materiali contenenti amianto (MCA) e il loro approssimativo potenziale di rilascio di fibre così come definito nella tabella 1 del D.M. 9 settembre 1994.

Principali tipi di materiale contenente amianto - Tabella 1, D.M. 9 settembre 1994		
Tipo di materiale	Composizione	Friabilità
Ricoprimenti a spruzzo e rivestimenti isolanti	Fino all’85% circa di amianto. Spesso anfiboli (amosite, crocidolite), prevalentemente amosite spruzzata su strutture portanti di acciaio o su altre superfici come isolante termo-acustico.	Elevata
Rivestimenti isolanti di tubazioni o caldaie	Tutti i tipi di amianto utilizzati per rivestimenti di tubazioni talvolta in miscela al 6-10% con silicati di calcio. In tele, feltri, imbottiture in genere al 100%.	Elevato potenziale di rilascio di fibre se i rivestimenti non sono ricoperti con strato sigillante uniforme e intatto.
Cartoni, carte e prodotti affini	Generalmente solo crisotilo al 100%.	Sciolti e maneggiati, carte e cartoni non avendo una struttura molto compatta,

		sono soggetti a facili abrasioni ed ad usura.
Funi, corde, tessuti	In passato sono stati usati tutti i tipi di amianto. In seguito solo crisotilo al 100%.	Possibilità di rilascio di fibre quando grandi quantità di materiali vengono immagazzinati.
Prodotti in amianto-cemento	Solitamente il 10-15% di amianto in genere crisotilo. Crocidolite e amosite si ritrovano in alcuni tipi di tubi e di lastre.	Possono rilasciare fibre se abrasati, perforati, segati o spazzolati oppure se deteriorati.
Prodotti bituminosi, mattonelle di vinile con intercapedini di carta di amianto, mattonelle e pavimenti vinilici, PVC e plastiche rinforzate ricoprimenti e vernici, mastici, sigillanti, stucchi adesivi contenenti amianto	Dallo 0,5 al 2% per mastici, sigillanti, adesivi, al 10-25% per pavimenti e mattonelle vinilici.	Improbabile rilascio di fibre durante l'uso normale. Possibilità di rilascio di fibre se tagliati, abrasati o perforati.

La terminologia utilizzata nel paragrafo è quella definita nel D.M. 9 settembre 1994:

- *friabile*: materiale che può essere facilmente ridotto in polvere con la semplice pressione manuale;
- *compatto*: materiale duro che può essere ridotto in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici (dischi abrasivi, frese, trapani, ecc.).

Il termine amianto designa i seguenti silicati fibrosi, così come definito all'art. 247 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.:

- l'actinolite d'amianto, n. CAS 77536-66-4;
- la grunerite d'amianto (amosite), n. CAS 12172-73-5;
- l'antofillite d'amianto, n. CAS 77536-67-5;
- il crisotilo, n. CAS 12001-29-5;
- la crocidolite, n. CAS 12001-28-4;
- la tremolite d'amianto, n. CAS 77536-68-6.

Condizioni

Lo stato di degrado è un'alterazione dello stato iniziale della superficie del materiale contenente amianto (MCA) dovuto principalmente a corrosione della matrice a causa dei fattori atmosferici, che consentono in varia misura la liberazione delle fibre d'amianto.

Per la valutazione della potenziale esposizione a fibre di amianto dei lavoratori, al fine di stimare il pericolo di un rilascio di fibre dal materiale, è possibile procedere ad un esame delle condizioni dell'installazione. Si precisa che una stima qualitativa non può mai sostituire, se non per le attività definite come ESEDI, le necessarie misurazioni della concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse (monitoraggio ambientale).

Esposizione ad agenti biologici

Per agente biologico si intende qualsiasi microrganismo (parte di esso o suo prodotto) anche geneticamente modificato, coltura, cellulare parassita (protozoi e metazoi) o organismo superiore che può provocare infezioni, allergie e intossicazioni.

Gli agenti biologici sono classificati a seconda del rischio di infezione nei quattro gruppi di seguito riportati. La classificazione è in ordine crescente in relazione alla gravità della patologia indotta sull'organismo umano e alla disponibilità di misure di profilassi (Allegato XLVI del Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i.):

- *agente biologico del gruppo 1*: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- *agente biologico del gruppo 2*: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- *agente biologico del gruppo 3*: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- *agente biologico del gruppo 4*: un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

I microrganismi si trasmettono all'uomo dall'ambiente esterno, da altri uomini o animali, con modalità abbastanza tipiche. I microrganismi, che crescono e si sviluppano sulla pelle, si trasmettono per contatto cutaneo e provocano infezioni da: funghi (micosi), virus (herpes, verruche), batteri (follicoliti, piodermi), parassiti (scabbia, zecche, pidocchi). I microrganismi che vengono eliminati con le feci di soggetti infetti possono essere trasmessi per ingestione attraverso alimenti o acqua contaminata come nel caso della salmonellosi, del colera e dell'epatite A. Gran parte delle infezioni è trasmessa per via aerea cioè inalando microrganismi dispersi nell'aria, emessi con starnuti, tosse, aria espirata da soggetti infetti. Con questa modalità si trasmettono, ad esempio, il raffreddore, l'influenza, la polmonite, la tubercolosi. Infine, alcune malattie sono trasmesse attraverso il sangue, con punture o ferite accidentali con oggetti infetti, schizzi o imbrattamenti delle mucose e della pelle lesionata (screpolata, ferita) con sangue infetto. Con questa modalità si trasmettono l'epatite B e C e il virus dell'AIDS.

Si può, dunque, riconoscere in ogni ambiente lavorativo un rischio “generico” di esposizione ad agenti biologici, che comunque giustifica l’attenzione che deve essere posta alle comuni norme di igiene (frequenza e accuratezza delle pulizie dei locali, servizi igienici, uso individuale dei dispositivi di protezione personale, disinfezione di eventuali dispositivi di protezione usati da più persone, ecc.).

Secondo quanto riportato dalle schede tecnico-informative redatte dall’INAIL nel 2011, le principali fonti di pericolo biologico sono:

- cattivo stato di manutenzione e igiene dei locali scolastici;
- inadeguata ventilazione degli ambienti e manutenzione di apparecchiature, impianti (es. impianti di condizionamento e impianti idrici, ecc.), arredi, ecc.;
- ambienti promiscui e densamente occupati che espongono i lavoratori alla contrazione di malattie infettive (da batteri e virus), parassitosi (quali pediculosi, ecc.) e al rischio allergico (da pollini, acari della polvere, muffe, ecc.).

Generalmente la valutazione del rischio biologico parte da un attento monitoraggio ambientale volto ad analizzare i principali parametri biologici da ricercare, quali carica batterica psicrofila e mesofila, carica fungina (con ricerca dei generi o delle specie potenzialmente allergeniche o tossigeniche), allergeni *indoor* della polvere, indicatori di contaminazione antropica. Sono da valutare anche il microclima e la tipologia di impianti di climatizzazione, lo stato degli impianti idrici e di condizionamento dell’aria (laddove presenti), la tipologia, lo stato e le strutture degli arredi, le procedure di pulizia, la qualità dell’aria, le superfici, la presenza negli ambienti di polveri sedimentate, qualità dell’acqua, filtri dei condizionatori (laddove presenti).

Dal punto di vista dell’esposizione professionale è necessario distinguere le operazioni dove gli agenti biologici sono presenti, in quanto parte essenziale del processo (agente biologico atteso), dalle operazioni ove gli agenti biologici costituiscono un evento “inaspettato” (agente biologico inatteso).

Il modello di valutazione adottato, anche se rivolto principalmente alle attività caratterizzate da rischio biologico da esposizione potenziale, ha nell’intento quello di consentire una valutazione universalmente applicabile, di semplice utilizzo e in grado di aiutare a focalizzare l’attenzione sugli elementi importanti caratterizzanti il rischio biologico e a mettere in atto di conseguenza le necessarie azioni preventive.

La metodologia adottata è effettuata in conformità a quanto previsto dall’art. 271 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., secondo gli step di seguito riportati:

- classificazione degli agenti di rischio e valutazione dell’eventuale sinergismo tra i diversi gruppi di agenti biologici presenti;
- analisi delle conseguenze in funzione anche delle problematiche tecnologiche e di processo.

<i>Livello di rischio</i>	<i>Classificazione normata</i>
TRASCURABILE	Agenti di tipo 1
BASSO	Agenti di tipo 2
MEDIO	Agenti di tipo 3
ALTO	Agenti di tipo 4

Esposizione ad agenti biologici – rischio legionella

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;
- D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81;
- L. 29 luglio 2015, n. 115;
- D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151;
- D.L. 30 dicembre 2015, n. 210 convertito con modificazioni dalla L. 25 febbraio 2016, n. 21;
- D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39;
- D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159;
- D.L. 30 dicembre 2016, n. 244 convertito con modificazioni dalla L. 27 febbraio 2017, n. 19;
- D.L. 4 ottobre 2018, n. 113 convertito con modificazioni dalla L. 1 dicembre 2018, n. 132;
- D.Lgs. 19 febbraio 2019, n. 17;
- D.I. 02 maggio 2020;
- D.Lgs. 1 giugno 2020, n. 44;
- D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101;
- D.L. 7 ottobre 2020, n. 125 convertito con modificazioni dalla L. 27 novembre 2020, n. 159;
- D.L. 28 ottobre 2020, n. 137 convertito con modificazioni dalla L. 18 dicembre 2020, n. 176;
- D.I. 11 febbraio 2021;
- D.I. 20 dicembre 2021.

Premessa

Per agente biologico si intende qualsiasi microrganismo (parte di esso o suo prodotto) anche geneticamente modificato, coltura cellulare parassita (protozoi e metazoi) o organismo superiore che può provocare infezioni, allergie e intossicazioni.

Gli stessi sono classificati nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:

- agente biologico del gruppo 1: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- agente biologico del gruppo 2: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- agente biologico del gruppo 3: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- agente biologico del gruppo 4: un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Dal punto di vista dell'esposizione professionale è necessario distinguere le operazioni dove gli agenti biologici sono presenti in quanto parte essenziale del processo (agente biologico atteso), dalle operazioni ove gli agenti biologici costituiscono un evento "inaspettato" (agente biologico inatteso).

Il modello di valutazione adottato, anche se rivolto principalmente alle attività caratterizzate da rischio biologico da esposizione potenziale, ha nell'intento quello di consentire una valutazione universalmente applicabile, di semplice utilizzo e in grado di aiutare a focalizzare l'attenzione sugli elementi importanti caratterizzanti il rischio biologico e a mettere in atto di conseguenza le necessarie azioni preventive.

La metodologia adottata è concettualmente basata sul metodo "a matrice" ampiamente utilizzato per una valutazione semi-quantitativa dei rischi occupazionali. La valutazione del rischio [R] è in generale effettuata tenendo conto dell'entità dell'evento dannoso [E] e della probabilità di accadimento dello stesso [P]. Dalla relazione $[P] \times [E]$ scaturisce un valore [R] che esprime il livello di rischio presente in quell'attività stante le condizioni che hanno portato a determinare [P] e [E].

Entità del danno [E]

L'entità del danno [E] è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Nel caso specifico l'entità del danno [E] può essere individuato con il gruppo di appartenenza dell'agente biologico, potenzialmente presente nell'attività lavorativa secondo la classificazione dei microrganismi dell'Allegato XLVI del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

GRUPPO	DESCRIZIONE DELL'ENTITÀ DEL DANNO	VALORE
Gruppo 4	Agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche	4
Gruppo 3	Agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche	3
Gruppo 2	Agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco	2

	probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche	
Gruppo 1	Agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani	1

Quando sono individuati più agenti biologici appartenenti a differenti gruppi di pericolosità, di norma, è inserito nell'algoritmo il valore più elevato a titolo cautelativo.

In alternativa, qualora non siano noti gli agenti biologici effettivamente presenti, il valore che è attribuito a [E] è stato desunto dalla seguente tabella che riporta in base alla matrice della sorgente in oggetto i gruppi di agenti biologici potenzialmente presenti.

MATRICE DELLA SORGENTE	GRUPPO
Alimenti di origine animale	2, 3
Alimenti di origine vegetale	2
Acque a bassa contaminazione	2, 3
Acque ad alta contaminazione	2, 3
Superfici	2, 3 (**)
Aria ambienti confinati	2, 3 (**)
Clinica / Rifiuti ospedalieri	2, 3 (4)
Rifiuti indifferenziati	2, 3
Varie	2, 3

(**) Taluni agenti classificati nel gruppo 3 ed indicati con doppio asterisco (**) nell'elenco allegato possono comportare un rischio di infezione limitato perché normalmente non sono veicolati dall'aria.

È da tener presente che i microrganismi appartenenti al gruppo 2, anche se poco pericolosi, sono molto più numerosi e molto più diffusi nell'ambiente rispetto a quelli di gruppo 3 e ancora di più rispetto a quelli di gruppo 4, quindi sta a chi applica la metodologia, inserire il valore più opportuno a seconda del caso.

Probabilità di accadimento [P]

La probabilità di accadimento [P] è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO	VALORE
Alta	4
Media	3
Bassa	2
Bassissima	1

A determinare la probabilità di "infezione" concorrono numerosi fattori, che sono stati analizzati singolarmente ed inseriti nell'algoritmo illustrato di seguito.

$$[P] = [C] \cdot [(F1 + F2 + F3 + F4 + F5 + F6 + 1) / 7] \quad (1)$$

dove

C è la contaminazione presuntiva delle materie utilizzate;

F rappresenta l'influenza dei fattori lavorativi (caratteristiche ambientali, quantità e frequenza delle manipolazioni di campioni, procedure adottate, buone pratiche, utilizzo di DPI, formazione, ecc.).

Contaminazione presuntiva [C]

Qualora non siano note le caratteristiche microbiologiche quali-quantitative delle materie in ingresso, l'esperienza e la letteratura a riguardo aiutano a classificare, seppure indicativamente, le matrici, in base ad una contaminazione presuntiva. Il giudizio sulla contaminazione presuntiva è stato suddiviso in 4 categorie come di seguito indicato:

CONTAMINAZIONE PRESUNTIVA	VALORE
Alta	4
Media	3
Bassa	2
Bassissima	1

In base a questa classificazione diviene possibile assegnare a ciascuna delle sostanze utilizzate nelle attività un probabile valore di [C].

MATRICE DELLA SORGENTE	CONTAMINAZIONE
Alimenti di origine animale	2 - Bassa
Alimenti di origine vegetale	1 - Bassissima
Acque a bassa contaminazione	1 - Bassissima
Acque ad alta contaminazione	2 - Bassa
Superfici	1 - Bassissima
Aria ambienti confinati	1 - Bassissima

Clinica / Rifiuti ospedalieri	3 - Media
Rifiuti indifferenziati	2 - Bassa
Varie	2 - Bassa

Nel caso in cui si stia manipolando un agente biologico direttamente ovvero quanto lo stesso è parte essenziale del processo (agente biologico atteso), la contaminazione presuntiva è posta generalmente pari al valore del gruppo di pericolosità.

Fattori lavorativi [F]

Sono stati schematizzati i sei fattori di seguito illustrati, caratteristiche influenti sul rischio biologico, ipotizzando che ad ognuno possa essere assegnato un valore numerico pari a 0 se la caratteristica è adeguata, pari a 1 se non è adeguata e pari a 0,5 se è giudicata parzialmente adeguata.

Per ogni fattore sono state individuate le modalità di assegnazione dei valori numerici riportati sinteticamente nella tabella seguente:

FATTORI LAVORATIVI	ADEGUATO	PARZIALMENTE ADEGUATO	NON ADEGUATO
F1 Quantità di campione manipolato	0,0	0,5	1,0
F2 Frequenza della manipolazione del campione	0,0	0,5	1,0
F3 Caratteristiche strutturali / Dispositivi di protezione collettiva (DPC)	0,0	0,5	1,0
F4 Buone pratiche	0,0	0,5	1,0
F5 Dispositivi di protezione individuale (DPI)	0,0	0,5	1,0
F6 Formazione, informazione e addestramento	0,0	0,5	1,0

Fattore F1 - Quantità di campione manipolato

Quantità di campione o di sostanza potenzialmente infetta manipolata per turno lavorativo oppure anche in una singola operazione se questa comporta manipolazione di elevate quantità.

F1 - Quantità di campione manipolato	VALORE
Bassa	Piccoli quantitativi 0,0
Media	Quantitativi intorno ai 500 g / 500 ml 0,5
Alta	Quantitativi maggiori di 500 g / 500 ml 1,0

Fattore F2 - Frequenza della manipolazione del campione

Frequenza di manipolazione di sostanze potenzialmente infette.

F2 - Frequenza della manipolazione del campione	VALORE
Bassa	una o poche volte al mese 0,0
Media	una o poche volte a settimana 0,5
Elevata	almeno giornaliera 1,0

Fattore F3 - Caratteristiche strutturali / Dispositivi di protezione collettiva (DPC)

F3 - Caratteristiche strutturali / Dispositivi di protezione collettiva (DPC)	VALORE
Adeguate	sono rispettate dal 66% al 100% delle voci della check-list correlata 0,0
Parzialmente Adeguate	sono rispettate dal 50% al 65% delle voci della check-list correlata 0,5
Non adeguate	sono rispettate meno del 50% delle voci della check-list correlata 1,0

Check-list per la valutazione delle caratteristiche strutturali/dispositivi di protezione collettiva (DPC)

CHECK LIST		VALORE
Caratteristiche strutturali/Dispositivi di protezione collettiva (DPC)		
1	Pavimenti e pareti lisce e lavabili	SI [] - NO []
2	Superfici di lavoro lavabili e impermeabili	SI [] - NO []
3	Presenza di lavandini in ogni stanza (ove necessario)	SI [] - NO []
4	Presenza di lavaocchi (ove necessario)	SI [] - NO []
5	Adeguate ricambio di aria naturale o artificiale	SI [] - NO []
6	Illuminazione adeguata	SI [] - NO []
7	Presenza di cappe biohazard (ove necessario)	SI [] - NO []
8	Armadietti con compartimenti separati	SI [] - NO []
9	Presenza di tutte le attrezzature necessarie all'interno della stanza di lavoro	SI [] - NO []

Fattore F4 - Buone pratiche e norme igieniche

Buone pratiche (norme igieniche), istruzioni operative, informazione, formazione e addestramento, ecc.).

F4 - Buone pratiche e norme igieniche	VALORE
Adeguate	Buone pratiche esistenti e diffuse a tutto il personale esposto 0,0
Parzialmente Adeguate	Buone pratiche esistenti ma formazione non effettuata 0,5
Non adeguate	Buone pratiche non esistenti 1,0

Fattore F5 - Presenza e utilizzo di DPI idonei per rischio biologico

F5 - Dispositivi di protezione individuale (DPI)		VALORE
Adeguate	Tutto il personale è dotato di tutti i DPI necessari (100%)	0,0
Parzialmente Adeguata	Non tutto il personale è dotato dei DPI necessari (<100%) oppure non è stato fornito uno solo dei DPI previsti	0,5
Non adeguata	Il personale dotato dei DPI idonei è inferiore al 50% oppure alcuni DPI non sono stati forniti	1,0

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

CHECK LIST Dispositivi di protezione individuale per rischio biologico		
1	Guanti	SI [] - NO []
2	Facciali filtranti	SI [] - NO []
3	Occhiali	SI [] - NO []
4	Visiere	SI [] - NO []
5	Maschere	SI [] - NO []
6	Camici	SI [] - NO []
7	Tute	SI [] - NO []
8	Calzature	SI [] - NO []

Fattore F6 - Formazione e informazione

F6 - Informazione, Formazione e Addestramento		VALORE
Adeguate	Tutto il personale esposto a rischio biologico ha ricevuto la formazione e informazione specifica	0,0
Parzialmente Adeguata	Solo parte del personale ha ricevuto la formazione e informazione specifica (> del 50 % degli esposti)	0,5
Non adeguata	Nessuno o pochi tra il personale esposto a rischio biologico ha ricevuto la formazione e informazione specifica	1,0

Tutti i dati raccolti vengono inseriti in forma numerica nella formula precedente e si ottiene un valore di [P] che può essere riportato nella matrice dei rischi per il calcolo di [R].

Rischio [R]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato procedendo al prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E] \quad (2)$$

Il Rischio [R], quindi, è la quantificazione (stima) della combinazione della probabilità di accadimento di un evento dannoso e della entità delle sue conseguenze. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Stima del Rischio [R]	Probabilità "Bassissima" [P1]	Probabilità "Bassa" [P2]	Probabilità "Media" [P3]	Probabilità "Alta" [P4]
Danno "Lieve" [E1]	Rischio "Basso" [P1] x [E1] = 1	Rischio "Basso" [P2] x [E1] = 2	Rischio "Moderato" [P3] x [E1] = 3	Rischio "Moderato" [P4] x [E1] = 4
Danno "Serio" [E2]	Rischio "Basso" [P1] x [E2] = 2	Rischio "Moderato" [P2] x [E2] = 4	Rischio "Medio" [P3] x [E2] = 6	Rischio "Rilevante" [P4] x [E2] = 8
Danno "Grave" [E3]	Rischio "Moderato" [P1] x [E3] = 3	Rischio "Medio" [P2] x [E3] = 6	Rischio "Rilevante" [P3] x [E3] = 9	Rischio "Alto" [P4] x [E3] = 12
Danno "Gravissimo" [E4]	Rischio "Rilevante" [P1] x [E4] = 4	Rischio "Rilevante" [P2] x [E4] = 8	Rischio "Alto" [P3] x [E4] = 12	Rischio "Alto" [P4] x [E4] = 16

Nello specifico la legionellosi è una malattia infettiva grave a letalità elevata che si può manifestare sia in forma di polmonite che in forma febbrile extrapolmonare. La specie più frequentemente coinvolta in casi umani è la "Legionella pneumophila". La legionella è un microrganismo appartenente al gruppo 2, così come indicato nel Titolo X del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

Il punto di riferimento normativo sono le "Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi" approvate in Conferenza Stato-Regioni nella seduta del 07 maggio 2015.

Si precisa che le legionelle si trasmettono per inalazione ossia respirando goccioline di aerosol contenente vapore infetto. Le goccioline si possono formare sia spruzzando l'acqua che facendo gorgogliare aria in essa o per impatto su superfici solide. Più piccole sono le dimensioni delle gocce più queste sono pericolose. Gocce di diametro inferiore a 5µ arrivano più facilmente alle basse vie respiratorie. La malattia non si trasmette da uomo a uomo e neanche bevendo ovvero tramite acqua per cucinare.

I principali sistemi generanti aerosol associati alla trasmissione della malattia comprendono gli impianti idrici e gli impianti di climatizzazione dell'aria (sistemi di ventilazione e condizionamento dell'aria).

Le condizioni più favorevoli alla proliferazione della legionella sono:

- condizioni di stagnazione, presenza di incrostazioni e sedimenti, biofilm (aggregati costituiti da altri batteri, alghe, polimeri e sali naturali);
- presenza di amebe.

I fattori di rischio più importanti sono:

- Temperatura dell'acqua compresa tra 20 e 50°C;
- Presenza di tubazioni con flusso d'acqua minimo o assente (tratti poco o per nulla utilizzati della rete, utilizzo saltuario delle fonti di erogazione);
- Utilizzo discontinuo della struttura o di una sua parte;
- Caratteristiche e manutenzione degli impianti e dei terminali di erogazione (pulita, disinfezione);
- Caratteristiche dell'acqua di approvvigionamento a ciascun impianto (fonte di erogazione, disponibilità di nutrimento per legionella, presenza di eventuali disinfettanti);
- Vetustà, complessità e dimensioni dell'impianto;
- Ampliamento o modifica dell'impianto esistente (lavori di ristrutturazione);
- Utilizzo di gomma e fibre naturali per guarnizioni e dispositivi di tenuta;
- Presenza e concentrazione di legionella, evidenziata a seguito di eventuali pregressi accertamenti ambientali (campionamenti microbiologici).

Gli esiti della valutazione sono riportati nello specifico allegato: Rapporti di valutazione dei rischi.

Atmosfere esplodenti (ATEX)

La valutazione del rischio è effettuata in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., secondo gli step di seguito riportati:

1. individuazione delle sostanze pericolose;
2. valutazione della probabilità di insorgenza di fonti di accensione (incluse scariche elettrostatiche);
3. valutazione della probabilità di formazione e durata di atmosfere esplodenti attraverso la classificazione della aree come previsto dal D.Lgs. 233/2003;
4. valutazione delle conseguenze in funzione delle tipologie di impianti, sostanze e processi utilizzati.

<i>Livello di rischio</i>	<i>Classificazione normata</i>
TRASCURABILE	Area non classificata
BASSO	Area classificata come 2 o 22
MEDIO	Area classificata come 1 o 21
ALTO	Area classificata come 0 o 20

La classificazione in zone è una misura di protezione contro il pericolo di esplosione, in quanto ad esse è associato un livello di probabilità di presenza di un'atmosfera esplosiva. Mediante la scelta di apparecchiature con un adeguato livello di protezione e opportune misure di sicurezza di tipo tecnico ed organizzativo, è possibile evitare che sorgenti di accensione efficaci si trovino in tali zone.

Si distinguono i seguenti tre tipi di zone per miscele pericolose in aria (in condizioni atmosferiche) di gas, vapore e nebbie:

Zona 0

“Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia”.

Zona 1

“Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e sostanze infiammabili, sotto forma di gas, vapori o nebbia è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività”.

Zona 2

“Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata”.

Analogamente per le polveri:

Zona 20

“Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un’atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell’aria”.

Zona 21

“Area in cui la formazione di un’atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell’aria è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività”.

Zona 22

“Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un’atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell’aria o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata”.

Le definizioni sono tratte dal Decreto Legislativo del 12 giugno 2003, n. 233 (che integra il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. con il Titolo XI e gli Allegati XLIX, L e LI) con il quale è stata recepita in Italia la Direttiva 99/92/CE.

La tabella che segue riassume sinteticamente quanto detto. Si noti che i valori di frequenza in un anno e durata sono stati inseriti a solo titolo indicativo per dare un’idea dell’ordine di grandezza a cui ci si riferisce.

Zone per atmosfere esplosive

Tipo di zona		Presenza atmosfera esplosiva	Frequenza in un anno	Durata
Gas, vapori, nebbie	Polveri		In 365 giorni	ore
0	20	Continua o per lunghi periodi	$>10^1$	>1000
1	21	Periodica od occasionale nel funzionamento normale	$10^1 > P > 10^0$	$1000 > h > 10$
2	22	Non prevista nel funzionamento normale e solo per brevi periodi	$10^0 > P > 10^{-5}$	$10 > h > 0,1$

Fonte: opuscolo INAIL “Il rischio di esplosione, misure di protezione ed implementazione delle Direttive ATEX 94/9/CE e 99/92/CE” anno 2013

Incendio

La valutazione del rischio incendio è stata effettuata ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e conformemente al D.M. 3 agosto 2015, “Codice di prevenzione incendi”.

L’obbligo di valutazione del rischio incendi si può evincere, infatti, da una lettura congiunta dei disposti normativi di cui all’art. 46 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. “Attuazione dell’articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”. In particolare, la necessità di prevenire gli incendi nei luoghi di lavoro, al fine di tutelare l’incolumità dei lavoratori, è un obbligo previsto all’art. 46 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., da attuarsi secondo i criteri previsti dal D.M. 10 agosto 2015.

Criterio di valutazione del rischio incendio

Di seguito è sintetizzato il percorso seguito per la valutazione del rischio incendio e per l’adozione delle relative misure di prevenzione e protezione attuate nella realtà lavorativa oggetto della presente valutazione.

In una prima fase si è stabilito se i processi o le attività lavorative ivi svolte rientrano tra le attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco ai sensi del D.P.R. 151/2011.

In seconda battuta è stata verificata la presenza o meno di regole tecniche specifiche, in alternativa al Codice di Prevenzione Incendi, o se applicare il D.M. 3 settembre 2021 (Minicodice).



Valutazione del rischio d'incendio per l'attività

La valutazione del rischio d'incendio rappresenta un'analisi dello specifico luogo di lavoro, finalizzata all'individuazione delle più severe ma credibili ipotesi d'incendio e delle corrispondenti conseguenze per gli occupanti.

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione i seguenti elementi:

- a) individuazione dei pericoli d'incendio (sorgenti d'innesco, materiali combustibili o infiammabili, carico di incendio, interazione inneschi-combustibili, quantitativi rilevanti di miscele o sostanze pericolose, lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione, possibile formazione di atmosfere esplosive, ecc.);
- b) descrizione del contesto e dell'ambiente nei quali i pericoli sono inseriti (condizioni di accessibilità e viabilità, layout aziendale, distanziamenti, separazioni, isolamento, caratteristiche degli edifici, tipologia edilizia, complessità geometrica, volumetria, superfici, altezza, piani interrati, articolazione planovolumetrica, compartimentazione, aerazione, ventilazione e superfici utili allo smaltimento di fumi e di calore, ecc.);
- c) determinazione di quantità e tipologia degli occupanti esposti al rischio d'incendio;
- d) individuazione dei beni esposti al rischio d'incendio;
- e) valutazione qualitativa o quantitativa delle conseguenze dell'incendio sugli occupanti;
- f) individuazione delle misure che possano rimuovere o ridurre i pericoli che determinano rischi significativi.

Revisione della valutazione dei rischi d'incendio

La valutazione dei rischi d'incendio deve essere rielaborata (art. 29, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) in occasione di modifiche del processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e della sicurezza dei lavoratori o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione e della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità.

A seguito di tale rielaborazione, le misure di prevenzione dovranno essere aggiornate.

Valutazione semiquantitativa del rischio di incendio

Premessa

Per valutazione dei rischi di incendio in un luogo di lavoro si intende un procedimento di valutazione dei rischi derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo di incendio.

L'approccio seguito per l'analisi del rischio di incendio è in linea con l'impostazione metodologica della sicurezza introdotta, dapprima dal D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 e s.m.i., successivamente dal D.M. 10 marzo 1998 e ora dal D.M. 3 agosto 2015, nell'ambito del quale la valutazione del rischio di incendio costituisce l'elemento di partenza per l'individuazione di misure tecniche e gestionali idonee a garantire livelli di sicurezza accettabili.

In sintesi, il grado di rischio intrinseco viene dedotto dal valore del carico d'incendio specifico opportunamente corretto mediante l'introduzione di coefficienti, maggiorativi e riduttivi, per tener conto di una serie di fattori quali la pericolosità delle sostanze presenti, la specificità delle attività svolte, la presenza di sorgenti di innesco e di fonti di calore, la possibilità di propagazione di un incendio, le condizioni ambientali, l'organizzazione gestionale del lavoro, la gestione delle emergenze, ecc. caratterizzanti l'attività oggetto della valutazione.

Obiettivi della valutazione del rischio di incendio

La valutazione del rischio d'incendio consente al Datore di Lavoro di prendere i necessari provvedimenti al fine di salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro.

Una corretta valutazione del rischio di incendio per l'attività deve garantire, almeno, i seguenti obiettivi primari:

- minimizzare le cause d'incendio o d'esplosione;
- garantire la stabilità delle strutture portanti per un periodo di tempo determinato;
- limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dell'attività;
- limitare la propagazione di un incendio ad attività contigue;
- limitare gli effetti di un'esplosione;
- garantire la possibilità che gli occupanti lascino l'attività autonomamente o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- tutelare gli edifici pregevoli per arte o storia;
- garantire la continuità d'esercizio per le opere strategiche;
- prevenire il danno ambientale e limitare la compromissione dell'ambiente in caso d'incendio.

Il Codice ribadisce che il rischio d'incendio di un'attività non può essere ridotto a zero e che le misure antincendio di prevenzione, di protezione e gestionali previste nel documento sono pertanto selezionate al fine di minimizzare il rischio d'incendio, in termini di probabilità e di conseguenze, entro limiti considerati accettabili.

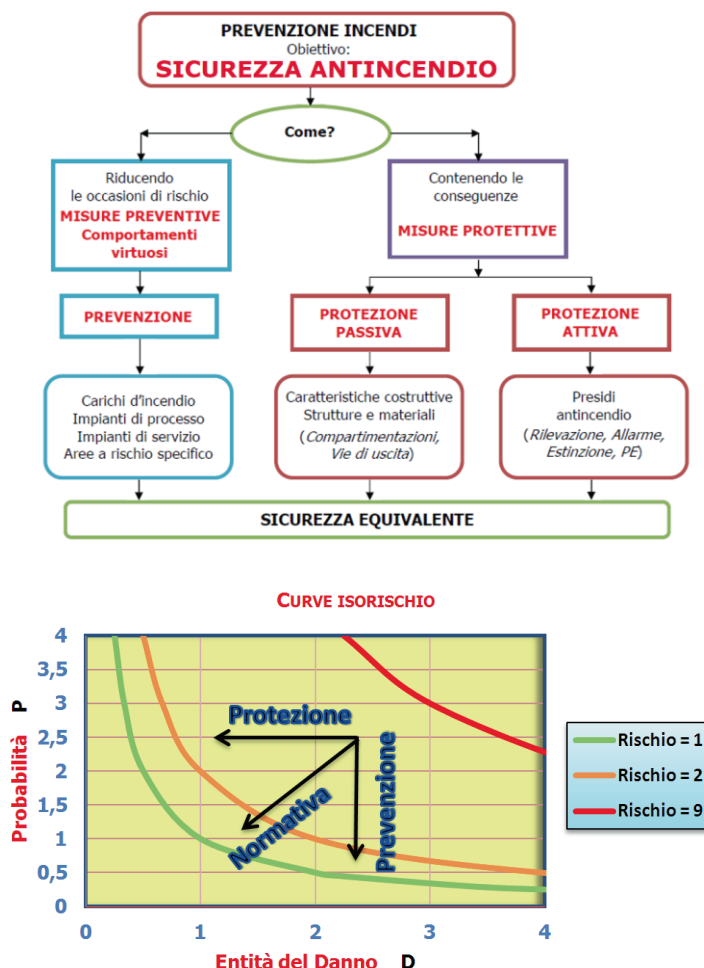
Pertanto, dal momento che il rischio zero non esiste, l'obiettivo non può essere il suo annullamento ma la riduzione del rischio residuo ad un livello accettabile.

Ciascun pericolo di incendio identificato, pertanto, sarà valutato e ridotto al minimo, compatibilmente con le esigenze dell'attività. Ciò permetterà di predisporre le opportune misure antincendio, in relazione alle effettive necessità con conseguente riduzione al minimo dei rischi e consentendo di intervenire su quelli residui.

La gestione del rischio consente di mettere in atto i requisiti di sicurezza, valutare più approfonditamente i rischi imponderabili o persino di evitarli e, successivamente, di assicurare il raggiungimento degli obiettivi di organizzazione e dei sistemi.

L'attuazione di tutte le misure per ridurre il rischio mediante la riduzione della sola frequenza viene comunemente chiamata "prevenzione" mentre l'attuazione di tutte le misure tese alla riduzione della sola magnitudo viene, invece, chiamata "protezione". In particolare, le misure di protezione antincendio possono essere di tipo attivo o passivo, a seconda che richiedano o meno un intervento di un operatore o di un sistema o impianto automatico per essere attivate.

La gestione del rischio consente di mettere in atto i requisiti di sicurezza, valutare più approfonditamente i rischi imponderabili o persino di evitarli e, successivamente, di assicurare il raggiungimento degli obiettivi di organizzazione e dei sistemi.



Risulta evidente che, per limitare il rischio di incendio, è necessario intervenire su tutti i fattori che lo determinano e quindi sia sulla frequenza che sulla limitazione delle conseguenze.

Ovviamente le azioni preventive e protettive non debbono essere considerate alternative ma complementari tra loro nel senso che, concorrendo esse al medesimo fine, debbano essere intraprese entrambe proprio al fine di ottenere risultati ottimali.

Il miglior progetto di prevenzione incendi rivolto alla sicurezza può essere vanificato da chi lavora nell'attività, se non vengono applicate e tenute nella giusta considerazione le misure precauzionali d'esercizio predisposte dal progettista.

È possibile limitare la frequenza degli incendi attraverso una serie di provvedimenti, interventi e scelte indirizzate nel campo della prevenzione. La prevenzione degli incendi interessa un campo molto vasto di componenti che in questa sede, per brevità, è schematizzato nella seguente tabella:

Informazione e formazione	• addestramento dei lavoratori • cultura del rischio e della sicurezza • abitudine all'uso dei sistemi protettivi della persona e delle apparecchiature • rispetto delle normative e delle regole tecniche • piani di intervento
Scelta di sistemi e materiali	• uso di sistemi sicuri • uso di materiali incombustibili o difficilmente infiammabili • manutenzione • collaudi
Protezione attiva	• impianti di rilevazione e spegnimento

	• estintori, sprinkler ed evacuatori
Estinzione	• disponibilità di mezzi di estinzione • squadre di soccorso • collegamenti con i VV.F. • libero accesso ai mezzi di soccorso

La limitazione delle conseguenze degli incendi avviene attraverso l'uso di sistemi di protezione che vengono individuati in funzione del tipo di conseguenze che si vogliono evitare.

Schematicamente, i più importanti interventi di protezione sono:

Danni alle persone	• vie di fuga • compartimentazione • filtri di fumo • segnali ed istruzioni • sistemi di estrazione fumi
Danni alla struttura dell'edificio, agli arredi, alle attrezzature, alle macchine	• protezione passiva • protezione strutturale e compartimentazione • cortine d'acqua e sipari • zone sicure
Danni all'attività	• separazione delle aree a rischio • divisione delle diverse zone produttive
Danni all'ambiente	• scelta di materiali idonei

La valutazione del rischio d'incendio, di tipo semiquantitativo, è stata effettuata mediante un metodo a griglie, esaminando sia i fattori che concorrono a una moltiplicazione del rischio d'incendio o comunque a un incremento del valore base, che i fattori che concorrono alla mitigazione del rischio stesso nel compartimento in esame.

Fattori moltiplicatori del rischio

I seguenti indicatori sono moltiplicatori del rischio nel modo di seguito descritto:

- Velocità di combustione (FM1)
- Tossicità dei prodotti della combustione (FM2)
- Probabilità di innesco connesse all'attività svolta (FM3)
- Probabilità di danni alle persone (FM4)

Fattori di compensazione del rischio

Il fattore di compensazione del rischio d'incendio viene definito mediante risposte positive o negative a domande poste tramite l'applicazione di una griglia composta da dieci argomenti contenenti domande fra loro omogenee.

Ogni singola risposta, relativamente ad ogni argomento, contribuisce per una quota parte pari a $1/n$, dove n è il numero totale di domande pertinenti l'attività in esame.

Sono stati considerati i seguenti indicatori (P_s):

- Caratteristiche del contesto
- Probabilità di innesco connesse al contesto
- Esodo
- Gestione della sicurezza antincendio
- Controllo dell'incendio
- Rivelazione ed allarme
- Controllo di fumi e calore
- Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio
- Gestione della sicurezza antincendio in occasione di lavori di manutenzione
- Formazione e informazione occupanti

Il fattore di compensazione risultante FC vale:

$$FC = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{10} (DOK \times P_s)_i}{\sum_{i=1}^{10} (N_{tot} \times P_s)_i}$$

dove:

- DOK è il numero di domande con risposta positiva;
- N_{tot} è il numero totale di domande alle quali è stata data una risposta diversa da "non pertinente".

Il rischio residuo di incendio (RR) è dato dal prodotto fra il carico di incendio specifico (CI espresso in kg legno standard/m²) per i fattori moltiplicativi per il fattore di compensazione (FC).

$$RR = CI \times FM1 \times FM2 \times FM3 \times FM4 \times FC$$

Il livello di rischio residuo (RR), sulla base del risultato ottenuto dalla formula sopra indicata, è ottenibile applicando i seguenti criteri:

RR	Livello rischio
≤ 20	Basso
$> 20 \text{ e } \leq 50$	Medio
> 50	Alto (elevato)

Valutati i valori di RR per ciascun compartimento, secondo la metodologia illustrata, l'attività, nel suo complesso, sarà caratterizzata dal valore più alto tra gli RR identificati.

Valutazione del rischio incendio

I livelli di rischio d'incendio possibili, determinati conformemente alle sopra citate norme, sono i seguenti:

Livello di rischio incendio	Descrizione del rischio
Basso	Si intendono a rischio d'incendio 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 principi d'incendio ed in cui, in caso d'incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata. Valore di rischio residuo $RR \leq 20$
Medio	Si intendono a rischio d'incendio 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 di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata. Valore di rischio residuo $RR > 20 \text{ e } \leq 50$
Alto (elevato)	Si intendono a rischio d'incendio alto i luoghi di lavoro o parte di essi in cui sono presenti sostanze altamente infiammabili e/o per le condizioni locali e/o di esercizio sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di propagazione delle fiamme. Valore di rischio residuo $RR > 50$

Scariche atmosferiche

La valutazione del rischio di fulminazione da scariche atmosferiche è stata eseguita in ottemperanza a norme tecniche ovvero secondo la nuova versione della norma CEI EN 62305-2:2013 "*Protezione dei fulmini. Valutazione del rischio*", che specifica una procedura per la valutazione del rischio dovuto a fulmini a terra. Una volta stabilito il limite superiore per il "rischio tollerabile" (R_T), 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 principali tipi di danno che possono manifestarsi come conseguenza di una fulminazione:

- 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 e dal 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:

- R_1 Rischio di perdita di vite umane (inclusi danni permanenti);
- R_2 Rischio di perdita di servizio pubblico;
- R_3 Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile;
- R_4 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 ($R_T = 10^{-4} \text{ anni}^{-1}$).

Valutazione del rischio fulminazione

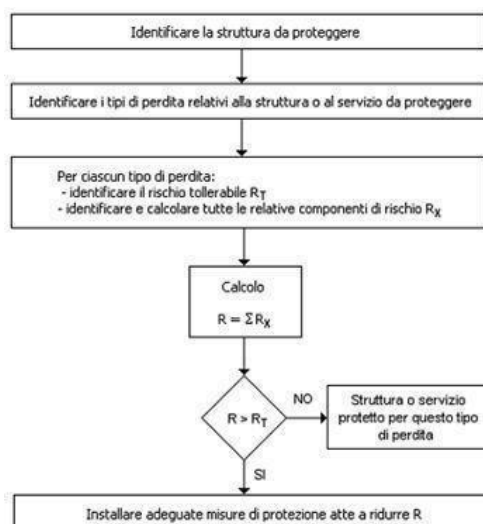
Nella valutazione della necessità della protezione di una struttura dalla caduta di un fulmine devono essere considerati i seguenti rischi: R_1 , R_2 e R_3 .

Per ciascun rischio considerato la valutazione è stata eseguita secondo gli step di seguito riportati:

- 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 da 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.



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 e s.m.i., inquadrando la "Valutazione del rischio di fulminazione" nell'ambito della sicurezza dei lavoratori, obbliga di fatto il Datore di Lavoro alla sola valutazione del rischio R_1 - "Rischio di perdita di vite umane" causato dalle tipologie di danno possibili: D1 - "Danno ad esseri viventi", D2 - "Danno materiale" e D3 - "Guasto di impianti elettrici ed elettronici", come si evince dalla tabella successiva.

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.					R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
					Rischio			

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

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, R₁;
- confrontare il rischio R₁ con quello tollerabile R_T = 10⁻⁵ anni⁻¹.

Se R₁ ≤ R_T la protezione contro il fulmine non è necessaria.

Se R₁ > R_T devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere R₁ ≤ R_T per tutti i rischi da cui è interessato l'oggetto.

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

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

Ciascuna delle componenti di rischio sopracitate (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 [All. A, CEI EN 62305-2];
- P_X: è la probabilità di danno alla struttura [All. B, CEI EN 62305-2];
- L_X: è la perdita conseguente [All. 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 [All. A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_A: probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sulla struttura) [All. B.2 della CEI EN 62305-2];
- L_A: perdita per danno ad esseri viventi [All. 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 [All. A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_B: probabilità di danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [All. B.3 della CEI EN 62305-2];
- L_B: perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [All. 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 di servizio - fulmine sulla struttura);
- N_D : numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [All. A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_C : probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [All. B.4 della CEI EN 62305-2];
- L_C : perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [All. 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 [All. A.3 della CEI EN 62305-2];
- P_M : probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [All. B.5 della CEI EN 62305-2];
- L_M : perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [All. 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 derivanti da 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.

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

dove:

- R_U : componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio);
- N_L : numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [All. A.4 della CEI EN 62305-2];
- N_{Da} : numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [All. A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_U : probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sul servizio connesso) [All. B.6 della CEI EN 62305-2];
- L_U : perdita per danni ad esseri viventi (fulmine sul servizio) [All. 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).

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

dove:

- R_V : componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso);
- N_L : numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [All. A.4 della CEI EN 62305-2];
- N_{Da} : numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [All. A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_V : probabilità di danno materiale nella struttura (fulmine sul servizio connesso) [All. B.7 della CEI EN 62305-2];
- L_V : perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sul servizio) [All. 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.

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

dove:

- R_W : componente di rischio (danno agli apparati - fulmine sul servizio connesso);
- N_L : numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [All. A.4 della CEI EN 62305-2];
- N_{D_e} : numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [All. A.2 della CEI EN 62305-2];
- P_W : probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio connesso) [All. B.8 della CEI EN 62305-2];
- L_W : perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio) [All. 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 [All. A.4 della CEI EN 62305-2];
- P_Z : probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [All. B.9 della CEI EN 62305-2];
- L_Z : perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [All. 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 da 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).

Ambienti confinati

La valutazione è stata effettuata seguendo quanto riportato nel D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e nel D.P.R.177 del 14/09/2011, come di seguito specificato:

1. censimento e identificazione di tutti gli spazi confinati;
2. identificazione dei rischi presenti nelle aree individuate;
3. individuazione delle misure di protezione collettiva ed individuale;
4. formazione e addestramento del personale sui rischi derivanti dalle lavorazioni eseguite in ambiente confinato.

<i>Livello di rischio</i>	<i>Classificazione</i>
TRASCURABILE	Non applicabile.
BASSO	Completa conformità ed applicazione del D.P.R. 177/2011.
MEDIO	Parziale applicazione del D.P.R. 177/2011. Mancata informazione e formazione del personale.
ALTO	Mancata applicazione del D.P.R. 177/2011. Mancata informazione e formazione del personale. Mancata presenza delle misure di protezione collettive ed individuale.

Lavori monotoni e ripetitivi

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e conformemente alla normativa tecnica ISO 11228-3:2007, "*Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency*" ed in particolare considerando:

1. i gruppi omogenei di lavoratori;
2. le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
3. le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
4. l'informazione e la formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza da parte del Datore di Lavoro, sono stati individuati i gruppi omogenei corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'istituzione scolastica. Quindi si è proceduto, a seconda del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio si basa su un metodo proposto dalla ISO 11228-3 all'Allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio, quindi, si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabili con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone:

1. rischio inaccettabile: ZONA ROSSA;
2. rischio accettabile: ZONA VERDE;
3. rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA.

Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

Si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori: si utilizza al tal fine la check-list di controllo così come riportata all'Allegato B della ISO 11228-3.

Ergonomia

La valutazione del rischio è effettuata in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 28) e dalle norme UNI EN ISO relative all'ergonomia, come di seguito specificato:

1. identificazione delle postazioni di lavoro;
2. valutazione del grado di applicazione delle norme armonizzate in termini di ergonomia;
3. valutazione della fattibilità di interventi di messa a norma.

<i>Livello di rischio</i>	<i>Classificazione</i>
TRASCURABILE	Postazioni perfettamente disegnate secondo le norme armonizzate. Personale adeguatamente formato.
BASSO	Postazioni prevalentemente disegnate secondo le norme armonizzate; sarebbero necessari pochi semplici interventi. Personale adeguatamente formato.
MEDIO	Postazioni prevalentemente disegnate secondo le norme armonizzate; sarebbero necessari diversi semplici interventi. Personale non sempre formato.
ALTO	Postazioni disegnate senza tenere conto delle norme armonizzate; sarebbero necessari significativi interventi anche non di semplice entità. Personale non ancora formato.

Ergonomia – Posture incongrue

La valutazione del rischio di esposizione dei lavoratori a posture incongrue è stata effettuata in conformità alla 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;
- D.L. 15 giugno 2015, n. 81;
- L. 29 luglio 2015, n. 115;
- D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151;
- D.L. 30 dicembre 2015, n. 210 convertito con modificazioni dalla L. 25 febbraio 2016, n. 21;
- D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39;
- D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159;
- Accordo 7 luglio 2016;
- D.L. 30 dicembre 2016, n. 244 convertito con modificazioni dalla L. 27 febbraio 2017, n. 19;
- D.D. 6 giugno 2018, n. 12.

e conformemente alle:

- Indicazioni operative del C.R.R.E.O. (aprile 2009), “Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti”.

Premessa

Il metodo OWAS (*Ovako Posture Analysis System*), sviluppato negli anni settanta per le industrie dell'acciaio (Karhu *et al.* 1977) e successivamente validato e divulgato a cura del “*Centre for Occupational Safety of Helsinki*” (Louhevaara & Suurnakki 1992), è un metodo per la valutazione del carico posturale, basato su una classificazione semplice e sistematica delle posture di lavoro con osservazione dei compiti lavorativi.

Ciascuna configurazione viene contraddistinta da un codice e classificata, in riferimento a indagini statistiche e principi biomedici, in quattro classi di rischio di lesioni e/o patologie dell'apparato muscolo-scheletrico. In funzione della classe di rischio della postura assunta e della sua frequenza durante la giornata lavorativa, il metodo consente di calcolare un indice che esprime numericamente e sinteticamente il livello di criticità dell'attività svolta.

Classificazione delle posture OWAS

Le 84 posture di lavoro classificate nel metodo OWAS ricoprono l'insieme delle posture lavorative più comuni e facilmente identificabili per schiena, braccia e gambe. Inoltre, in relazione alla postura, è effettuata una stima dello sforzo o al carico richiesto dalla persona osservata.

Ogni postura classificata nel metodo OWAS è determinata da un codice a quattro cifre, in cui le prime tre cifre indicano la posizione di schiena, braccia e gambe, mentre l'ultima cifra indica il peso sostenuto o lo sforzo necessario per il compito assegnato.

Posizione della schiena

Nel metodo OWAS la prima cifra del codice postura indica la postura della schiena. Ci sono quattro opzioni per la diversa posizione della schiena:

1. Schiena dritta

Schiena del lavoratore piegato in avanti con angolo tra le direttrici testa-fianchi e gambe inferiore a 20° o inclinato di lato con angolo tra le direttrici spalle e fianchi inferiore a 20°.

2. Schiena piegata

Schiena del lavoratore piegata in avanti o all'indietro con angolo tra le direttrici testa-fianchi e gambe pari o superiore a 20°.

3. Schiena ruotata (o piegata di lato):

Schiena del lavoratore piegata in avanti con angolo tra le direttrici testa-fianchi e gambe inferiore a 20° o inclinato di lato con angolo tra le direttrici spalle e fianchi inferiore a 20°.

4. Schiena piegata e ruotata

Si intende una situazione in cui la schiena è piegata (come nel caso 2) e contemporaneamente in torsione (come nel caso 3).

Posizione delle braccia

La seconda cifra del codice indica le posizioni delle braccia. Ci sono tre opzioni per le posizioni del braccio nel metodo OWAS:

1. Entrambe le braccia al di sotto del livello della spalla

Entrambe le braccia sono posizionate completamente sotto il livello della spalla.

2. Un braccio al livello o sopra il livello della spalla

Un braccio o una parte di esso è posizionato ad altezza pari o superiore al livello della spalla.

3. Entrambe le braccia al livello o sopra il livello della spalla

Entrambe le braccia sono posizionate completamente o parzialmente ad altezza pari o superiore al livello della spalla.

Posizione delle gambe

La terza cifra del codice indica la postura delle gambe. Ci sono sette scelte per la postura delle gambe nel sistema OWAS:

1. Posizione seduta

Con il peso del corpo sostenuto dai glutei. In questa posizione le gambe sono posizionate al di sotto del sedere.

2. Posizione in piedi con entrambe le gambe diritte

Con il peso del corpo sostenuto su entrambe le gambe dritte (angolo del ginocchio maggiore di 150°).

3. Posizione in piedi con una gamba dritta

Con il peso del corpo completamente sostenuto dalla gamba dritta (angolo del ginocchio maggiore di 150°).

4. Posizione in piedi (o accovacciata) su due gambe piegate

Con il peso del corpo sostenuto da entrambe le gambe piegate (ginocchia piegate con angolo minore di 150°).

5. Posizione in piedi (o accovacciata) su di una gamba piegata

Con il peso del corpo sostenuto dalla gamba piegata (ginocchio piegato con angolo minore di 150°).

6. Posizione inginocchiata

Con il peso del corpo sostenuto da uno o entrambe le gambe (ginocchio o ginocchia con angolo maggiore di 150°).

7. Posizione in camminata

Con il peso del corpo sostenuto da entrambe le gambe in movimento.

Carico/Sforzo

La quarta cifra del codice OWAS indica quanto grande è il carico che la persona sta gestendo o quanta forza deve essere utilizzata nell'operazione. Il carico/sforzo ha tre alternative:

1. Carico/sforzo inferiore a 10 kg

con peso gestito o forza necessaria inferiore o pari a 10kg.

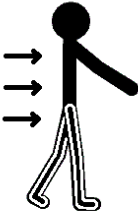
2. Carico/sforzo tra 10 e 20 kg

con peso gestito o forza necessaria superiore a 10kg ma inferiore o pari a 20 kg.

3. Carico/sforzo maggiore di 20 kg

con peso gestito o forza necessaria maggiore di 20kg.

Codici del metodo OWAS per schiena, braccia, gambe, e carico/sforzo					
Posizione della schiena	1	2	3	4	Posizione della schiena: 1. Schiena dritta 2. Schiena piegata 3. Schiena ruotata (o piegata di lato) 4. Schiena piegata e ruotata
					

Posizione delle braccia				Posizione delle braccia: 1. Entrambe le braccia al di sotto del livello della spalla 2. Un braccio al livello o sopra il livello della spalla 3. Entrambe le braccia al livello o sopra il livello della spalla	
	1	2	3		
Posizione delle gambe					Posizione delle gambe: 1. Posizione seduta 2. Posizione in piedi con entrambe le gambe diritte 3. Posizione in piedi con una gamba diritta 4. Posizione in piedi (o accovacciata) su due gambe piegate 5. Posizione in piedi (o accovacciata) su di una gamba piegata 6. Posizione inginocchiata 7. Posizione in camminata
	1	2	3	4	
					
	5	6	7		
Carico / sforzo				Carico/Sforzo 1. Carico/sforzo inferiore a 10 kg 2. Carico/sforzo tra 10 e 20 kg 3. Carico/sforzo superiore a 20 kg	
	1	2	3		

Classe di rischio OWAS

Le posture codificate dal metodo OWAS sono state classificate in quattro classi che rispecchiano il livello di rischio nei confronti di patologie a carico dell'apparato muscolo-scheletrico:

- 1. Posture considerate normali** senza effetti nocivi per l'apparato muscolo-scheletrico.
- 2. Posture con qualche effetto dannoso** sull'apparato muscolo-scheletrico. Le azioni correttive sono necessarie nel prossimo futuro.
- 3. Posture con un effetto negativo evidente** per l'apparato muscolo-scheletrico. Le azioni correttive dovrebbero essere attuate il prima possibile.
- 4. Posture con un effetto estremamente negativo** sull'apparato muscolo-scheletrico. Le azioni correttive dovrebbero essere attuate immediatamente.

Tabella ad entrata multipla per la determinazione della classi di rischio OWAS

Posizione della schiena				1			2			3			4		
Posizione delle braccia				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Posizione delle gambe	Carico/sforzo	1	1	1	1	1	2	2	3	1	2	2	2	3	4
			2	1	1	1	2	2	3	1	2	2	3	3	4
			3	1	1	1	3	3	4	1	3	3	3	4	4
		2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2

			2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	3	3
			3	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	4	4
		3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	2	2	3	3
			2	1	1	1	2	3	3	1	1	3	3	3	3
			3	1	1	1	3	3	3	2	2	3	3	4	4
		4	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4
			2	2	2	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4
			3	2	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4
		5	1	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4
			2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4
			3	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
		6	1	1	1	1	2	3	4	1	3	4	4	4	4
			2	1	1	1	2	3	4	1	3	4	4	4	4
			3	1	1	1	2	4	4	1	3	4	4	4	4
		7	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2
			2	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	3	3
			3	1	1	2	3	4	4	1	1	1	4	4	4

Indice di rischio OWAS

Dopo aver determinato, su un campione significativo di osservazioni, le posture assunte dai lavoratori nell'arco della giornata ed aver attribuito a ciascuna di esse la corrispondente classe di rischio, è possibile calcolare l'indice di rischio per ciascuna operazione o mansione svolta in base alla frazione temporale trascorsa dall'operatore nelle diverse posture.

La formula per il calcolo dell'indice attribuisce un diverso "peso" alle osservazioni, in funzione della classe di rischio nella quale esse ricadono ed in funzione della loro durata, secondo il presupposto che le posizioni sfavorevoli sono tanto più pericolose quanto più a lungo vengono mantenute.

L'indice di rischio OWAS viene quindi calcolato con la seguente formula:

$$I = [(a \times 1) + (b \times 2) + (c \times 3) + (d \times 4)] \times 100 \quad (1)$$

dove:

"a" è la frequenza percentuale di osservazioni nella classe 1 di rischio;

"b" è la frequenza percentuale di osservazioni nella classe 2 di rischio;

"c" è la frequenza percentuale di osservazioni nella classe 3 di rischio;

"d" è la frequenza percentuale di osservazioni nella classe 4 di rischio.

In questo modo, se il 100% delle osservazioni effettuate è rappresentato da posture di classe 1, l'indice di rischio assume il valore 100 (ossia il minimo previsto), ad indicare che l'operatore in esame non rientra tra i soggetti a rischio di patologie muscoloscheletriche; viceversa, se il 100% delle osservazioni rappresenta posizioni di classe 4, l'indice è pari a 400 (il massimo possibile) ed indica una situazione di massimo rischio.

Quando un'operazione (o fase di lavoro) prevede l'assunzione di varie posture, il metodo OWAS permette di valutare l'incidenza di quelle considerate più sfavorevoli e fornisce il risultato della loro combinazione temporale, espresso come valore ponderato compreso fra 100 e 400.

Illuminazione

La valutazione del rischio è effettuata in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 28 e Allegato IV art. 1.10), dalle norme tecniche UNI armonizzate, come di seguito specificato:

1. identificazione delle postazioni di lavoro per cui possono identificarsi rischi da illuminazione in relazione al compito visivo assegnato ed anche in condizioni di emergenza;
2. valutazione del grado di applicazione di quanto previsto dall'Allegato IV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 1.10;
3. misurazioni specifiche di illuminazione;
4. valutazione della fattibilità di interventi di messa a norma.

Livello di rischio	Classificazione ambienti moderati
TRASCURABILE	Al centro del range consigliato.
BASSO	Entro il +/- 50% degli estremi del range consigliato.
MEDIO	Tra il 50% ed i limiti del range consigliato.
ALTO	Esterno al range consigliato.

Al fine di prevenire danni ai lavoratori derivanti da un inadeguato illuminamento delle zone di lavoro, è di fondamentale importanza garantire il rispetto dei parametri illuminotecnici previsti dalla norma UNI EN 12464-1:2011 "Illuminazione dei luoghi di lavoro".

Parametri illuminotecnici:

- 300 lux per uffici, zona archivio e zona accoglienza clienti;
- 500 lux per scrivanie, postazioni di lavoro, laboratori, sale conferenze e riunioni.

Illuminazione

La valutazione del rischio è effettuata in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 28 e Allegato IV art. 1.10), dalle norme tecniche UNI armonizzate, come di seguito specificato:

5. identificazione delle postazioni di lavoro per cui possono identificarsi rischi da illuminazione in relazione al compito visivo assegnato ed anche in condizioni di emergenza;
6. valutazione del grado di applicazione di quanto previsto dall'Allegato IV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 1.10;
7. misurazioni specifiche di illuminazione;
8. valutazione della fattibilità di interventi di messa a norma.

<i>Livello di rischio</i>	<i>Classificazione ambienti moderati</i>
TRASCURABILE	Al centro del range consigliato.
BASSO	Entro il +/- 50% degli estremi del range consigliato.
MEDIO	Tra il 50% ed i limiti del range consigliato.
ALTO	Esterno al range consigliato.

Al fine di prevenire danni ai lavoratori derivanti da un inadeguato illuminamento delle zone di lavoro è di fondamentale importanza garantire i seguenti parametri illuminotecnici:

- 300 lux per uffici, zona archivio e zona accoglienza clienti;
- 500 lux per scrivanie, postazioni di lavoro, laboratori, sale conferenze e riunioni.

Sicurezza alimentare

La valutazione del rischio è effettuata in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 28), dal Codice della Sicurezza Alimentare, applicato alle attività di ristorazione, come di seguito specificato:

1. identificazione della presenza di una mensa o di un locale refettorio (anche non ufficiale) all'interno dei locali scolastici;
2. valutazione del rispetto delle norme igieniche e sanitarie dei singoli locali;
3. valutazione del rispetto delle regole di conservazione, manipolazione e distribuzione dei cibi.

<i>Livello di rischio</i>	<i>Classificazione</i>
TRASCURABILE	Pieno rispetto delle regole dettate dal Codice della Sicurezza Alimentare. Esiste un piano di sorveglianza dei punti critici.
BASSO	Rispetto delle regole dettate dal Codice della Sicurezza Alimentare con qualche lieve non conformità. Esiste un piano di sorveglianza dei punti critici.
MEDIO	Rispetto delle regole dettate dal Codice della Sicurezza Alimentare con diverse non conformità. Non esiste un piano di sorveglianza dei punti critici.
ALTO	Mancato rispetto delle regole dettate dal Codice della Sicurezza Alimentare per la presenza di numerose non conformità. Non esiste un piano di sorveglianza dei punti critici.

I controlli delle acque destinate al consumo umano (acqua potabile) sono a carico dell'ente proprietario delle strutture in qualità di "Gestore idrico" ai sensi del Decreto Dirigenziale Regione Campania n. 27 del 16 febbraio 2005 in quanto titolare e responsabile della gestione della manutenzione dell'edificio e delle strutture. L'Istituto richiederà all'Ente l'avvenuta attuazione dei controlli delle idoneità delle acque destinate al consumo umano.

Recipienti in pressione

La valutazione del rischio è effettuata in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 28), dal D.Lgs. 93/2000 (recepimento direttiva PED), dal D.M. 329/2004, come di seguito specificato:

1. identificazione della presenza di serbatoi e reti di distribuzione di fluidi in pressione;
2. valutazione del progetto complessivo della rete e dei suoi punti critici (anche in relazione alla valutazione da atmosfere potenzialmente esplosive e alla valutazione rischio incendio);
3. valutazione degli effetti sulla salute tenendo conto anche degli aspetti soggettivi;
4. i limiti di esposizione in termini di TLV (*Threshold Limit Value* ovvero "valore limite di soglia": concentrazioni ambientali delle sostanze chimiche aerodisperse al di sotto delle quali si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa rimanere esposta ripetutamente, giorno dopo giorno, per una vita lavorativa, senza alcun effetto negativo per la salute).

<i>Livello di rischio</i>	<i>Classificazione</i>
TRASCURABILE	Serbatoi e tubazioni esenti da qualsiasi tipo di sorveglianza.

BASSO	Solo recipienti semplici a pressione.
MEDIO	Recipienti valutabili singolarmente senza necessità di considerare la rete.
ALTO	Rete complessa in cui sono soggetti a sorveglianza tutti gli elementi (serbatoi, tubazioni, valvole, giunzioni).

Macchine

La valutazione del rischio è effettuata in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 28 e Allegati V, VI, VII) e dalla Nuova Direttiva Macchine, come di seguito specificato:

1. identificazione della presenza di macchine;
2. valutazione della corrispondenza delle singole macchine ai requisiti richiesti dalla legislazione vigente;
3. valutazione della fattibilità di interventi di messa a norma.

<i>Livello di rischio</i>	<i>Classificazione</i>
TRASCURABILE	Macchine perfettamente a norma con marcatura CE. Personale adeguatamente formato.
BASSO	Macchine perfettamente a norma con marcatura CE. Personale non ancora formato.
MEDIO	Macchine non completamente a norma, senza marcatura CE, adeguamento solo parziale alle norme tecniche. Personale adeguatamente formato.
ALTO	Macchine non completamente a norma, senza marcatura CE, adeguamento solo parziale alle norme tecniche. Personale non ancora formato.

Rischi psicosociali

La valutazione di cui all'art. 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare non solo i rischi elencati precedentemente ma anche i gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari tra cui quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'Accordo Europeo dell'8 ottobre del 2004, alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri paesi.

Rischi legati alle differenze di genere. Tenere conto delle differenze di genere è importante per alcuni aspetti specifici legati ai singoli sessi. Nella legislazione specifica già sono presenti alcune valutazioni di rischi differenziate per genere (ad esempio rischio movimentazione manuale dei carichi, misure specifiche per le lavoratrici madri, ecc.). Laddove non esplicitamente previsto dalla legislazione e dalle norme vigenti, resta a cura del Medico Competente e del Datore di Lavoro l'effettuazione di una valutazione specifica di congruenza dei rischi residui presenti e degli aspetti legati al genere.

Rischi legati alle differenze di età. Anche per le differenze d'età valgono le medesime considerazioni effettuate per le differenze di genere.

Rischi legati alla provenienza da altri paesi. Per quanto concerne la provenienza da altri paesi, essendo possibile la presenza di lavoratori stranieri, sarà cura del Datore di Lavoro prevedere l'affissione della segnaletica e delle informazioni specifiche inerenti alla sicurezza, sia in italiano che in inglese, con prevalenza di pittogrammi e ideogrammi rispetto alle frasi scritte. Laddove possibile saranno comunque sostenuti corsi di lingua italiana per i lavoratori stranieri presenti.

Oltre a quelli elencati, nella valutazione dei rischi si è tenuto conto anche delle *differenze di età*, della *presenza di eventuali lavoratori invalidi e portatori di handicap*, delle *eventuali differenze per tipologia di contratto lavoro* e di *eventuali lavori usuranti*.

Stress lavoro-correlato (SLC)

Il criterio adottato per la valutazione dei rischi collegati allo stress lavoro-correlato dei "gruppi di lavoratori" è conforme a quanto previsto dall'art. 28, comma 1, del D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. e ai contenuti dell'Accordo Europeo dell'8 ottobre 2004.

Criterio di valutazione

L'Accordo Europeo dell'8 ottobre 2004 è attualmente l'unico riferimento su cui basarsi per elaborare la valutazione del rischio derivante dallo stress lavoro-correlato per "gruppi di lavoratori" esposti.

Ad oggi, infatti, nonostante gli studi e la nutrita letteratura in materia di valutazione dello stress lavoro-correlato, la comunità scientifica non è ancora pervenuta a sviluppare un criterio scientifico consolidato.

Pertanto, constatata la complessità del fenomeno e, soprattutto, la mancanza di indicazioni specifiche da parte degli enti nazionali istituzionalmente preposti (Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, I.N.A.I.L., I.P.S.E.M.A., ecc.), si è proceduto nel modo di seguito descritto. Si sono presi in considerazione i fattori previsti dal sopra citato Accordo Europeo, con particolare riferimento a:

- organizzazione e processi di lavoro;
- condizioni e ambiente di lavoro;
- comunicazione nei confronti dei lavoratori;

- ulteriori fattori soggettivi.

Preliminarmente si è proceduto a verificare, nel contesto scolastico, la presenza di “gruppi di lavoratori” omogenei, per mansioni o compiti assegnati, potenzialmente esposti a rischio stress lavoro-correlato.

L’elenco delle mansioni è riportato nel capitolo specifico “Analisi delle attività e fasi di lavoro”.

In tal modo è stato possibile delimitare l’ambito di osservazione e rilevare la sussistenza di eventuali indicatori di stress lavoro-correlato (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, l’alto tasso di assenteismo, l’elevata rotazione del personale, i frequenti conflitti interpersonali, le lamentele da parte delle persone, gli infortuni, le richieste di cambio mansione/settore, ecc.).

La valutazione dei rischi collegati allo stress lavoro-correlato verrà rielaborata e/o modificata nel caso di adozione, da parte degli organi deputati, di eventuali disposizioni normative, norme tecniche o di buona prassi e linee guida nazionali.

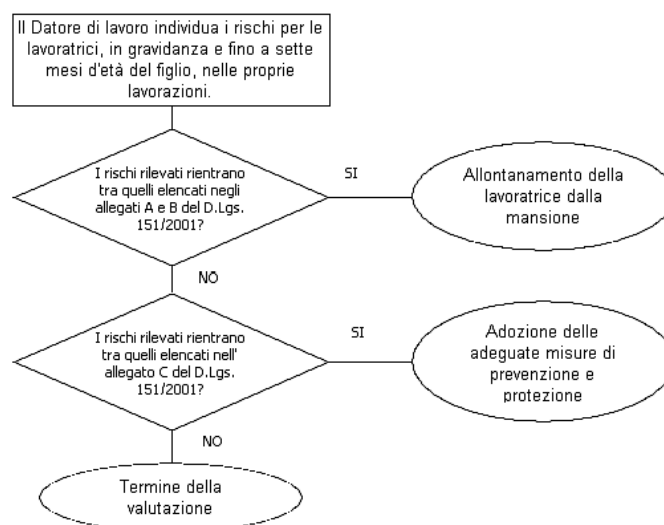
Lavoratrici madri

Il criterio adottato per la valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza delle lavoratrici durante il periodo della gravidanza e fino a sette mesi d’età del figlio è conforme a quanto previsto dal Capo II del D.Lgs. 26 marzo 2001, n. 151. Nell’elaborazione di tale criterio si è tenuto conto anche della Comunicazione della Commissione delle Comunità Europee del 05/10/2000: “*La gravidanza non è una malattia ma un aspetto della vita quotidiana*” tuttavia “*condizioni suscettibili di essere considerate accettabili in situazioni normali possono non esserlo più durante la gravidanza*”, lo stesso dicasi per il periodo dell’allattamento che la normativa italiana tutela fino al VII mese dopo il parto.

Criterio di valutazione

L’approccio adottato per la valutazione dei rischi per le lavoratrici madri è quello definito dagli artt. 7 e 11 del sopracitato decreto.

Nel *flow-chart* di seguito riportato è stato sintetizzato il percorso seguito per la valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza delle lavoratrici madri e per l’adozione delle relative misure di prevenzione e protezione da parte dell’istituzione scolastica.



In una prima fase si sono identificati i rischi presenti nei luoghi di lavoro (agenti fisici, chimici e biologici, processi industriali, movimenti e posture, fatica psicofisica) nel rispetto delle linee direttrici elaborate dalla Commissione delle Comunità Europee sopracitata.

In una seconda fase si è stabilito se i rischi identificati rientrassero tra quelli che la normativa italiana considera come pregiudizievoli per la salute della donna e del bambino: si è stabilito cioè se tali rischi fossero compresi negli Allegati A e B del D.Lgs. 151/2001 e, quindi, vietati o se fossero compresi nell’Allegato C del sopracitato decreto e, quindi, soggetti ad adeguate misure preventive e protettive.

Allegato A - D.Lgs. 151/2001

Elenco dei lavori faticosi, pericolosi e insalubri di cui all’art. 7 del D.Lgs. 151/2001

Il divieto di cui all’art. 7, primo comma, del Testo Unico si intende riferito al trasporto, sia a braccia e a spalle, sia con carretti a ruote su strada o su guida, e al sollevamento dei pesi, compreso il carico e scarico e ogni altra operazione connessa.

I lavori faticosi, pericolosi ed insalubri, vietati ai sensi dello stesso articolo, sono i seguenti:

A) quelli previsti dal Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 345 e dal Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 262;

B) quelli indicati nella tabella allegata al Decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303 e successive modifiche e integrazioni per i quali vige l’obbligo delle visite mediche preventive e periodiche durante la gestazione e per

7 mesi dopo il parto;

C) quelli che espongono alla silicosi e all'asbestosi nonché alle altre malattie professionali di cui agli Allegati 4 e 5 al Decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124 e successive modificazioni: durante la gestazione e fino a 7 mesi dopo il parto;

D) i lavori che comportano l'esposizione alle radiazioni ionizzanti: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto;

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

F) i lavori di manovalanza pesante durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

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

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

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

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

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

N) i lavori di monda e trapianto del riso durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

O) i lavori a bordo delle navi, degli aerei, dei treni, dei pullman e di ogni altro mezzo di comunicazione in moto durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro.

Allegato B - D.Lgs. 151/2001

Elenco non esauriente di agenti e condizioni di lavoro di cui all'art. 7 del D.Lgs. 151/2001

A. Lavoratrici gestanti di cui all'art. 6 del Testo Unico.

1. Agenti:

a) agenti fisici: lavoro in atmosfera di sovrappressione elevata ad esempio in camere sotto pressione, immersione subacquea;

b) agenti biologici:

- toxoplasma;
- virus della rosolia, a meno che sussista la prova che la lavoratrice è sufficientemente protetta contro questi agenti dal suo stato di immunizzazione;

c) agenti chimici: piombo e suoi derivati nella misura in cui questi agenti possono essere assorbiti dall'organismo umano.

2. Condizioni di lavoro:

lavori sotterranei di carattere minerario.

B. Lavoratrici in periodo successivo al parto di cui all'art. 6 del Testo Unico.

1. Agenti:

a) agenti chimici: piombo e suoi derivati nella misura in cui tali agenti possono essere assorbiti dall'organismo umano.

2. Condizioni di lavoro: lavori sotterranei di carattere minerario.

Allegato C - D.Lgs. 151/2001

Elenco non esauriente di agenti, processi e condizioni di lavoro di cui all'art. 11 del D.Lgs. 151/2001

A. Agenti.

1. Agenti fisici allorché vengono considerati come agenti che comportano lesioni del feto e/o rischiano di provocare il distacco della placenta, in particolare:

- colpi, vibrazioni meccaniche o movimenti;
- movimentazione manuale di carichi pesanti che comportano rischi soprattutto dorso-lombari;
- rumore;
- radiazioni ionizzanti;
- radiazioni non ionizzanti;
- sollecitazioni termiche;
- movimenti e posizioni di lavoro, spostamenti, sia all'interno sia all'esterno della sede lavorativa, fatica mentale e fisica e altri disagi fisici connessi all'attività svolta dalle lavoratrici di cui all'art. 1.

2. Agenti biologici.

Agenti biologici dei gruppi di rischio da 2 a 4 ai sensi dell'art. 268 del Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i. che riporta all'Allegato XLVI, nella misura in cui sia noto che tali agenti o le terapie che essi rendono necessarie mettono in pericolo la salute delle gestanti e del nascituro.

3. Agenti chimici.

Gli agenti chimici seguenti, nella misura in cui sia noto che mettono in pericolo la salute delle gestanti e del nascituro:

a) sostanze etichettate H 351 (ex R 40), H 350 (ex R 45), H 340 (ex R 46) ai sensi del Regolamento CE n. 1272/2008 denominato CLP;

- b) agenti chimici che figurano nell'Allegato XLII del Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i.;
- c) mercurio e suoi derivati;
- d) medicinali antimitotici;
- e) monossido di carbonio;
- f) agenti chimici pericolosi di comprovato assorbimento cutaneo.

B. Processi.

Processi industriali che figurano nell'Allegato XLII del Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i.

C. Condizioni di lavoro.

Lavori sotterranei di carattere minerario.

Alcol e droga

In conformità al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e alla Conferenza Stato-Regioni del 2008, il Datore di Lavoro deve porre in essere procedure finalizzate ad escludere o identificare la condizione di tossicodipendenza e l'assunzione di sostanze stupefacenti o psicotrope al fine di assicurare un regolare svolgimento delle mansioni lavorative a rischio. A tal fine, lo stesso comunica l'elenco delle mansioni e dei nominativi da sottoporre a sorveglianza sanitaria al Medico Competente al fine di poter correttamente identificare le mansioni e le relative idoneità.

Rischio Sismico

Il rischio sismico, come gli altri rischi naturali, si esprime in funzione di tre parametri:

- PERICOLOSITÀ (caratteristica del sito);
- VULNERABILITÀ (caratteristica dell'edificio);
- ESPOSIZIONE (caratteristica delle attività svolte).

Quindi la formula classica del rischio $R = f(P, D)$, utilizzando in "f" il fattore moltiplicativo $R = P \times D$ viene sostituita da una formula che, tenendo conto dei parametri sopra indicati diviene più realistica: il danno D diverrà funzione della vulnerabilità dell'edificio e dell'esposizione:

$$R = P \times (V \times E)$$

Pericolosità

La Pericolosità sismica di un territorio è rappresentata dalla frequenza e dalla forza dei terremoti che lo potrebbero interessare, ovvero dalla sua sismicità. Tecnicamente è definita come la probabilità che in una data area ed in un certo intervallo di tempo (periodo di ritorno) si verifichi un evento sismico con assegnate caratteristiche. Essa è variabile non modificabile e il suo valore sarà ricavato dalle carte della pericolosità sismica definite per il territorio al livello statale e regionale (Vedi Fig. 1).

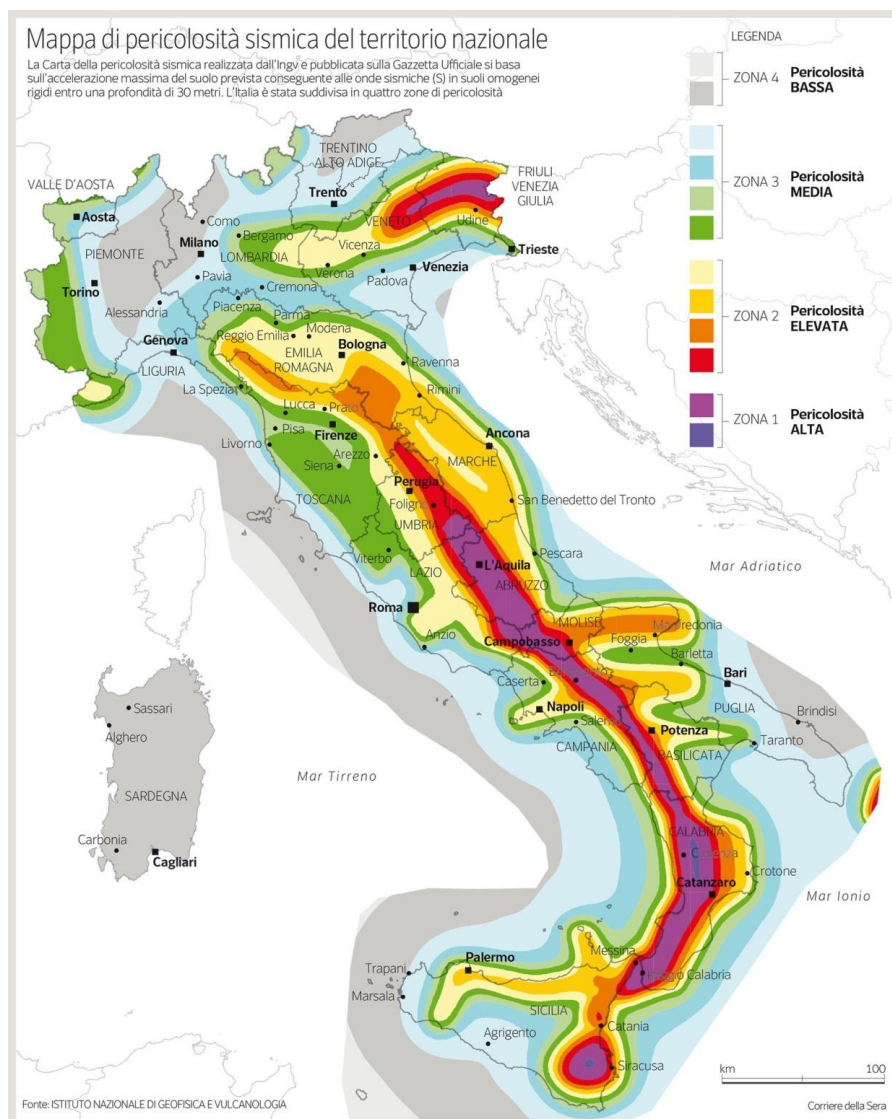


Fig. 1 - Mappa Sismica IT 2006

Vulnerabilità

La Vulnerabilità sismica, definita come la predisposizione di una costruzione ad essere danneggiata, ovvero di partecipazione al movimento sismico e quindi la sua capacità di resistervi o meno, in funzione dei materiali e della morfologia costruttiva e della conformazione geometrica, è da stabilirsi tramite indagini e valutazioni specifiche, da parte dell'Ente proprietario, obbligatorio per l'art. 2, comma 3, dell'OPCM 3274/2003 ("è fatto obbligo di procedere a verifica, da effettuarsi a cura dei rispettivi proprietari, pubblici e privati, sia degli edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, sia degli edifici e delle opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso").

Esposizione

L'Esposizione è influenzata dal numero di persone presenti, dalle attività svolte e dalle perdite subite in caso di sisma: anche questo è un parametro difficile da modificare. Si può intendere l'importanza dei beni esposti al rischio o la tipologia di utenza che può essere coinvolta nei crolli a seguito di un evento sismico in termini di perdite di vite umane. Nel caso delle scuole l'utenza è da considerarsi basilare (edifici con notevole affollamento di ragazzi in età scolare, nella maggioranza dei casi minorenni). Inoltre l'utilizzo quotidiano degli ambienti scolastici e la normale attività, in essi svolta, potrebbe esporre i presenti a rischi aggiuntivi, durante le attività sismiche, in relazione alle vulnerabilità di elementi non strutturali come scaffali, attrezzature ginniche, macchine operatrici negli istituti tecnici, questo parametro è legato alle modalità di gestione degli ambienti da parte del Datore di Lavoro. Per questo motivo viene fatta anche una valutazione specifica in relazione all'utilizzo.

Valutazione del rischio sismico

Per la valutazione del rischio sismico, analogamente alla classica matrice del rischio si adotta anche in questo caso una scala che varia da 1 a 4, dove 4 è il valore massimo (situazione peggiore) e 1 il valore minore (situazione migliore) per ciascuna delle entità indicate:

Indicatore	Valore	Motivazione
Pericolosità P	1	Edificio in zona sismica 4 - BASSA
	2	Edificio in zona sismica 3 - MEDIA
	3	Edificio in zona sismica 2 - ELEVATA
	4	Edificio in zona sismica 1 - ALTA
Esposizione E	1	Presenza moderata di lavoratori e/o di utenza con familiarità dell'edificio
	2	Presenza moderata di lavorartori e/o di utenza priva di familiarità con l'edificio Presenza significativa di lavorartori e/o di utenza con familiarità dell'edificio
	3	Presenza significativa di lavorartori e/o di utenza priva di familiarità con l'edificio Presenza elevata di lavorartori e/o di utenza con familiarità dell'edificio
	4	Presenza elevata di lavorartori e/o di utenza priva di familiarità con l'edificio
Vulnerabilità V	1	Struttura con indice di vulnerabilità alta ($0,8 < \xi < 1$)
	2	Struttura con indice di vulnerabilità media ($0,6 < \xi < 0,8$)
	3	Struttura con indice di vulnerabilità bassa ($0,2 < \xi < 0,6$)
	4	Struttura con indice di vulnerabilità molto bassa ($0 < \xi < 0,2$)

Quindi il valore di D sarà trovato mettendo a matrice V x E:

D1	LIEVE		0,8<ξ<1	0,6<ξ<0,8	0,2<ξ<0,6	0<ξ<0,2
D2	MODERATO		Vulnerabilità sismica			
D3	GRAVE					
D4	GRAVISSIMO		V1	V2	V3	V4
D=VXE						
Molto bassa	Esposizione	E1	1	2	3	4
Bassa		E2	2	4	6	8
Media		E3	3	6	9	12
Alta		E4	4	8	12	16

Il risultato di D servirà insieme al valore rintracciato sulle mappe della pericolosità sismica nazionale a trovare il valore del rischio sismico; D verrà messo a matrice con il valore di P e se ne dedurrà il rischio che sarà valutato secondo lo schema classico già definito per la valutazione del rischio in generale:

RS1	M.BASSO	Lieve	Moderato	Grave	Gravissimo	
RS2	BASSO	Danno				
RS3	MEDIO					
RS4	ALTO	D1	D2	D3	D4	
Rs= PsxD						
Zona 4 - bassa	Pericolosità sismica	P1	1	1	2	2
Zona 3 – media		P2	1	2	3	3
Zona 2 – elevata		P3	2	3	4	4
Zona - alta		P4	2	3	4	4

Il rischio sismico verrà valutato in base alle classi di valore e per ciascuna dovranno essere definire delle adeguate misure migliorative per abbassare il rischio.

Nel caso specifico del rischio sismico, esso è il risultato di indicatori che possono non essere modificabili, come ad esempio la pericolosità, su cui si può intervenire solo cambiando zona sismica. Altro parametro su cui è difficile intervenire è l'esposizione: per questo gli interventi andranno indirizzati sull'aumento degli indici di vulnerabilità degli edifici in uso.

Oltre però ad interventi di tipo strutturali si prevedranno azioni mirate a migliorare la gestione dell'uso quotidiano degli ambienti, anche con assidua attività di controllo e azioni mirate al miglioramento dell'efficacia della gestione dell'emergenza sismica.

Livello di rischio sismico	Azioni da intraprendere		Scala temporale
	Interventi sull'edificio (ente proprietario)	Interventi gestionali	
M. basso	Controlli ed interventi per mantenere l'indice di vulnerabilità adeguato	Procedure di emergenza sismica; prove di evacuazione	Nel lungo termine
Basso	Interventi non strutturali sull'edificio, per rimuovere eventuali vulnerabilità non strutturali.	Procedure di emergenza sismica; prove di evacuazione (minimo due all'anno)	Nel medio termine
Medio	Interventi strutturali nell'edificio, mirati all'innalzamento dell'indice di vulnerabilità sismica ($0,8 < \xi < 1$). Interventi non strutturali sull'edificio, per rimuovere eventuali vulnerabilità non strutturali. Installazione di allarme sismico con accelerometri tarati a media intensità di movimento	Procedure di protezione e evacuazione durante l'emergenza sismica; Procedure di riconoscimento degli allarmi; Vademecum delle figure di riferimento in caso di emergenza sismica; Prove di evacuazione periodiche (maggiori di due all'anno);	Nel breve termine
Alto	Interventi URGENTISSIMI strutturali e non strutturali, mirati all'innalzamento dell'indice di vulnerabilità sismica ($0,8 < \xi < 1$). Se ciò non fosse possibile o i tempi dell'intervento fossero troppo lunghi prevedere lo postamento dell'attività in altro edificio con indice di vulnerabilità adeguato. Installazione di allarme sismico con accelerometri tarati a bassa intensità di movimento.	Procedure di protezione e evacuazione durante l'emergenza sismica; Procedure di riconoscimento degli allarmi; Procedure per il post sisma; Vademecum delle figure di riferimento in caso di emergenza sismica; Prove di evacuazione periodiche (maggiori di 2 l'anno); Incontri informativi con personale della protezione civile; Incontri con personale capace di fornire strumenti utili per la gestione del panico in situazioni di emergenza;	Immediatamente

RADON

Il radon (Rn) è un gas inerte e radioattivo di origine naturale. È un prodotto del decadimento nucleare del radio all'interno della catena di decadimento dell'uranio. Il suo isotopo più stabile è il radon-222 che decade nel giro di pochi giorni, emettendo radiazioni ionizzanti di tipo alfa e formando i suoi cosiddetti prodotti di decadimento o "figli", tra cui il polonio-218 e il polonio-214 che emettono anch'essi radiazioni alfa. Il radon è inodore, incolore e insapore, quindi non è percepibile dai nostri sensi. Se inalato, è considerato molto pericoloso per la salute umana poiché le particelle alfa possono danneggiare il Dna delle cellule e causare cancro al polmone. La radioattività del radon si misura in Becquerel (Bq), dove un Becquerel corrisponde alla trasformazione di un nucleo atomico al secondo. La concentrazione nell'aria si esprime in Bq/metro³, indicando così il numero di trasformazioni al secondo che avvengono in un metro cubo d'aria.

L'Organizzazione mondiale della sanità (Oms), attraverso l'International Agency for Research on Cancer (Iarc), ha classificato il radon appartenente al gruppo 1 delle sostanze cancerogene per l'essere umano.

Il radon è presente in tutta la crosta terrestre. Si trova nel terreno e nelle rocce ovunque, in quantità variabile. Il suolo è la principale sorgente del radon che arriva in casa. I materiali edili che derivano da rocce vulcaniche (come il tufo), estratti da cave o derivanti da lavorazioni dei terreni, sono ulteriori sorgenti di radon. Essendo un gas, il radon può spostarsi e sfuggire dalle porosità del terreno disperdendosi nell'aria o nell'acqua. Grazie alla forte dispersione di questo gas in atmosfera, all'aperto la concentrazione di radon non raggiunge mai livelli elevati ma, nei luoghi chiusi (case, uffici, scuole ecc) può arrivare a valori che comportano un rischio rilevante per la salute dell'uomo, specie per i fumatori.

Il radon si distribuisce uniformemente nell'aria di una stanza, mentre i suoi prodotti di decadimento si attaccano al particolato (polveri, aerosol) dell'aria che noi respiriamo e poi si depositano sulle superfici dei muri, dei mobili ecc. La maggior parte del radon che inaliamo viene espirata prima che decada (ma una piccola quantità si trasferisce nei polmoni, nel sangue e, quindi, negli altri organi), mentre i prodotti di decadimento si attaccano alle pareti dell'apparato respiratorio

e qui irraggiano (tramite le radiazioni alfa) soprattutto le cellule dei bronchi. Il radon si può trovare anche nell'acqua potabile. La concentrazione è molto variabile sia dal punto di vista spaziale che temporale e, anche se in maniera molto minore rispetto alla sua presenza in atmosfera, può comunque rappresentare una fonte di esposizione dello stomaco a radiazioni ionizzanti.

Radon negli ambienti quotidiani

Per la maggior parte delle persone, la principale esposizione al radon avviene in casa, nei luoghi di lavoro e nelle scuole. La concentrazione dipende da quanto uranio (da cui deriva il radon) è presente nel terreno sottostante l'edificio. Il gas migra dal suolo (o dai materiali da costruzione) e penetra all'interno degli edifici attraverso le fessure (anche microscopiche), gli attacchi delle pareti al pavimento, i passaggi dei vari impianti (elettrico, termico, idraulico). Di conseguenza, i livelli di radon sono generalmente maggiori nelle cantine e ai piani bassi. Inoltre, vi sono forti variazioni sia spaziali che temporali: edifici anche vicini possono avere concentrazioni molto diverse, e in genere vi sono forti variazioni tra giorno e notte, estate e inverno e tra diverse condizioni meteorologiche. A causa di queste fluttuazioni, per avere una stima precisa della concentrazione media di radon in un edificio è necessario fare una misurazione per una durata sufficientemente lunga, preferibilmente un anno. Si utilizza un piccolo dispositivo in cui è presente un materiale che, essendo sensibile alle particelle alfa emesse durante il processo di decadimento del radon, rimane impresso con tracce indelebili. Il numero di tracce rilevate sul materiale è proporzionale alla concentrazione del gas nell'ambiente.

Effetti sulla salute

Il principale danno per la salute (e l'unico per il quale si abbiano al momento evidenze epidemiologiche) legato all'esposizione al radon è un aumento statisticamente significativo del rischio di tumore polmonare. A livello mondiale, il radon è considerato il contaminante radioattivo più pericoloso negli ambienti chiusi ed è stato valutato che il 50% circa dell'esposizione media delle persone a radiazioni ionizzanti è dovuto al radon. In realtà, il pericolo per la salute dell'uomo viene non tanto dal radon in sé, ma dai suoi prodotti di decadimento che, essendo elettricamente carichi, si attaccano al particolato dell'aria e penetrano nel nostro organismo tramite le vie respiratorie. Quando questi elementi "figli" si attaccano alla superficie dei tessuti polmonari, continuano a decadere e a emettere particelle alfa che possono danneggiare in modo diretto o indiretto il Dna delle cellule. Se il danno non è riparato correttamente dagli appositi meccanismi cellulari, può evolversi dando origine a un processo cancerogeno.

Valori di riferimento e normativa

Molti Paesi hanno emanato delle normative o raccomandazioni per far sì che i livelli di concentrazione del radon non superino determinati valori di riferimento, detti anche "livelli di azione".

Decreto legislativo 26/05/00 n. 241: si è fissato un livello di 500 Bq/metro³, superato il quale il datore di lavoro deve valutare in maniera più approfondita la situazione e, se il locale è sufficientemente frequentato da lavoratori, intraprendere azioni di bonifica. La concentrazione di radon deve essere misurata in tutti i luoghi di lavoro sotterranei. Inoltre, le Regioni (e le Province autonome di Trento e Bolzano) devono fare una mappatura del territorio per individuare le zone più a rischio e in cui è necessario misurare la concentrazione di radon anche nei locali non sotterranei, con priorità per i locali seminterrati e al piano terra.

Linee guida del Coordinamento delle Regioni e delle Province autonome di Trento e Bolzano (6/02/2003):

- Per luogo di lavoro sotterraneo si intende un locale o ambiente con almeno 3 pareti completamente sotto il piano di campagna, indipendentemente dal fatto che queste siano a diretto contatto con il terreno circostante, in cui il personale trascorra una frazione di tempo significativa, indicata in 10 ore al mese;
- per locali di piccole dimensioni (< 50 m²) si raccomanda 1 dispositivo per locale; per ambienti di medie e grandi dimensioni si raccomanda 1 dispositivo ogni 100 m² di superficie.

Legge regionale 8 luglio 2019, n. 13: fissa all'art. 3 (nuove costruzioni) un livello medio di 200 Bq/metro³ misurato con strumentazione attiva e passiva. Per gli edifici esistenti (art. 4) fissa un livello medio di 300 Bq/metro³ misurato con strumentazione attiva e passiva (edifici strategici) / passiva (piani interrati, seminterrati e locali al piano terra).

Misurazioni

Sugli immobili devono essere avviate le misurazioni sul livello di concentrazione di attività del gas radon da svolgere su base annuale suddivisa in due distinti semestri (primavera-estate e autunno-inverno) ovvero in più misure la cui somma sia pari ad un anno.

Modalità di posizionamento del dispositivo nel locale di misura

Si riassumono alcune semplici indicazioni relative alle procedure standard per il posizionamento del dispositivo, finalizzato ad una corretta valutazione della concentrazione ambientale di radon:

- evitare di posizionare il dispositivo per terra, in vicinanza di finestre, porte, prese e mandate dell'impianto di ventilazione, termosifoni;
- il dispositivo, non risentendo della presenza del thoron, può essere posizionato comunque anche a ridosso delle pareti;

- si consiglia di posizionare il dispositivo ad un'altezza compresa tra 150÷200 cm, rappresentativa per il rischio all'individuo (inalazione);
- il dispositivo può essere lasciato in vicinanza di campi elettrici e magnetici.

Se l'esito delle misurazioni determina un superamento dei limiti sopra citati è necessario effettuare interventi di risanamento.

Gli interventi possibili

Anche se non è possibile eliminare del tutto il radon dagli ambienti in cui si vive, ci sono diversi modi (con diversa efficacia) per ridurre la concentrazione nei luoghi chiusi, tra cui:

- depressurizzare il suolo, realizzando sotto o accanto la superficie dell'edificio un pozzetto per la raccolta del radon, collegato a un ventilatore. In questo modo, si crea una depressione che raccoglie il gas e lo espelle nell'aria esterna all'edificio
- pressurizzazione dell'edificio: aumentando la pressione interna, si può contrastare la risalita del radon dal suolo.
- migliorare la ventilazione dell'edificio Fondamentale è, poi, fare in modo che per le nuove costruzioni si adottino criteri anti-radon, come sigillare le possibili vie di ingresso dal suolo, predisporre un vespaio di adeguate caratteristiche cui poter facilmente applicare, se necessario, una piccola pompa aspirante ecc.

<i>Livello di rischio</i>	<i>Classificazione</i>
TRASCURABILE	La concentrazione di radon è 0 Bq/m ³
BASSO	La concentrazione di radon è inferiore a 300 Bq/m ³
MEDIO	La concentrazione di radon è superiore a 300 Bq/m ³ e inferiore a 500 Bq/m ³ (prevedere un piano di risanamento entro 60 giorni dall'esito della valutazione da completare entro 1 anno)
ALTO	La concentrazione di radon è superiore a 500 Bq/m ³ (immediato piano di risanamento da completare entro 1 anno)

Rischio Biologico SARS-COV-2

La normativa vigente in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro disciplina specifici obblighi datoriali in relazione ad una "esposizione deliberata" ovvero ad una "esposizione potenziale" dei lavoratori ad agenti biologici durante l'attività lavorativa.

Di conseguenza il Datore di Lavoro ha l'obbligo di effettuare una "valutazione del rischio" ed "elaborare il DVR" e, se del caso, "integrarlo" con quanto previsto dall'art. 271 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. Rispetto a tali obblighi si pongono orientamenti applicativi differenziati nei casi in cui l'agente biologico, che origina il rischio, non sia riconducibile direttamente all'attività lavorativa ma si concretizzi in una situazione esterna che si può riverberare sui lavoratori all'interno del proprio ambiente di lavoro per effetto di dinamiche esterne non controllabili dallo stesso Datore di Lavoro. In tali casi il Datore di Lavoro non è tenuto ai suddetti obblighi in quanto trattasi di un rischio non riconducibile all'attività lavorativa e, quindi, non rientrando nella concreta possibilità di valutare con piena consapevolezza tutti gli aspetti gestionali del rischio, in termini di eliminazione alla fonte o riduzione dello stesso, mediante l'attuazione delle più opportune e ragionevoli misure di prevenzione, organizzative e procedurali tecnicamente attuabili. Inoltre, si ritiene opportuno precisare che il Coronaviridae è elencato tra gli agenti biologici di classe 2 nell'allegato XLVI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (Testo Unico Sicurezza sul Lavoro), già contemplato all'atto della valutazione del rischio biologico contenuta nel Documento di Valutazione dei Rischi. Tuttavia in considerazione dei dati clinici ed epidemiologici attualmente disponibili concernenti le caratteristiche del virus, come le modalità di trasmissione, le caratteristiche cliniche e i fattori di rischio per l'infezione, e al fine di continuare a garantire un'adeguata protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro, la nuova direttiva UE 2020/739 del 03 giugno 2020 ha modificato l'allegato III della direttiva 2000/54/CE inserendo il SARS-CoV-2 nel gruppo degli agenti biologici di classe 3, in quanto agente biologico che può causare malattie infettive nell'uomo. Dunque, tenuto conto anche delle prove scientifiche più recenti e dei dati clinici disponibili nonché dei pareri forniti da esperti che rappresentano tutti gli Stati membri, il SARS-CoV-2 è stato classificato come patogeno per l'uomo ed inserito nel gruppo degli agenti biologici di classe 3, così come riportato nell'allegato XLVI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (Testo Unico Sicurezza sul Lavoro), aggiornato a novembre 2020.

Pertanto, ispirandosi ai principi del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e di massima precauzione, discendenti anche dal precetto contenuto nell'art. 2087 del Codice Civile, si è ritenuto opportuno redigere – in collaborazione con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, il Medico Competente e il Rappresentante dei Lavori per la Sicurezza – uno specifico piano di intervento protocollo anti-contagio COVID-19, in periodico aggiornamento in relazione all'evolversi della situazione nazionale, nell'individuazione e attuazione delle misure di prevenzione ivi contenute, basate sul contesto lavorativo, tenuto conto delle singole mansioni, assicurando altresì un'adeguata informazione del personale e la fornitura di idonei DPI, sentito il Medico Competente.

Il suddetto piano è, quindi, da intendersi come integrazione del Documento di Valutazione dei Rischi, cui si farà riferimento per i contenuti e le definizioni ricorrenti e a cui si rimanda integralmente.

Alcol e droga

In conformità al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e alla Conferenza Stato-Regioni del 2008, il Datore di Lavoro deve porre in essere procedure finalizzate ad escludere o identificare la condizione di tossicodipendenza e l'assunzione di sostanze stupefacenti o psicotrope al fine di assicurare un regolare svolgimento delle mansioni lavorative a rischio. A tal fine, lo stesso comunica l'elenco delle mansioni e dei nominativi da sottoporre a sorveglianza sanitaria al Medico Competente al fine di poter correttamente identificare le mansioni e le relative idoneità.

Fattori di pericolo esterni verso l'interno e viceversa

Oltre a tutti quelli elencati, nella valutazione dei rischi si è tenuto conto anche dei fattori di pericolo dell'esterno verso l'interno (luoghi di lavoro scolastici) e viceversa, come specificato negli esiti e nei rapporti di valutazione allegati al presente documento (cfr. Allegato 1).

6. ANALISI DEI LUOGHI DI LAVORO

Titolo II, Capo I, D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

La verifica dei requisiti di salute e di sicurezza dei luoghi di lavoro è stata effettuata controllandone la conformità di cui al Titolo II, Capo I, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e dell'Allegato IV del citato decreto.

Criteri adottati per la verifica dei luoghi di lavoro

La conformità dei luoghi di lavoro ai requisiti di cui all'Allegato IV è stata valutata raffrontando i luoghi stessi con una lista di controllo (check-list), di seguito riportata, avente ad oggetto le verifiche previste dall'Allegato IV, con i relativi riferimenti normativi.

Dette verifiche, cui sono stati sottoposti i luoghi di lavoro, sono riportate senza annotazione alcuna ove il luogo di lavoro risulti conforme mentre in caso di difformità le verifiche sono riportate ed accompagnate da una "nota di difformità" e dalla valutazione del Rischio [R] secondo il criterio di valutazione stabilito nel capitolo "Criteri adottati per la valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza".

Per eliminare le eventuali difformità riscontrate, nel capitolo "Contenuti del programma di miglioramento" è stata effettuata la successiva analisi delle misure in fase di attuazione che saranno adottate successivamente alla data di sottoscrizione del presente documento.

Elenco delle categorie di verifica

L'analisi e la valutazione dei luoghi di lavoro sono state effettuate per le seguenti categorie di verifiche:

- 1) Ambienti di lavoro;
- 2) Presenza nei luoghi di lavoro di agenti nocivi;
- 3) Vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, recipienti, silos;
- 4) Misure contro l'incendio e l'esplosione;
- 5) Disposizioni relative alle aziende agricole.

1) Ambienti di lavoro

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

1.1. Stabilità e solidità

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 e possiedono un'adeguata solidità che corrisponde al loro tipo di impiego ed alle caratteristiche ambientali (Allegato IV, punto 1.1.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Nota: visivamente la struttura ospitante l'Istituto si presentano tali ma la garanzia relativa alla solidità e all'adeguatezza statica degli stessi si evince dalla documentazione richiesta più volte all'ente proprietario. Richiesta di valutazione dell'indice di vulnerabilità sismica ed eventuale programma di interventi di miglioramento statico.

Tipologia di verifica: Stabilità e solidità - Manutenzione e riparazione

- 1) La manutenzione degli edifici che ospitano i luoghi di lavoro o qualunque altra opera e struttura presente nel luogo di lavoro è effettuata rispettando i requisiti di stabilità e solidità (Allegato IV, punto 1.1.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Nota: L'effettuazione della manutenzione dell'Istituto è a carico dell'ente proprietario delle strutture, ai sensi dell'art. 18 comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. che recita "Gli obblighi relativi agli interventi strutturali e di manutenzione necessari per assicurare, ai sensi del presente Decreto Legislativo, la sicurezza dei locali e degli edifici assegnati in uso a pubbliche amministrazioni o a pubblici uffici, ivi comprese le istituzioni scolastiche ed educative, restano a carico dell'amministrazione tenuta, per effetto di norme o convenzioni, alla loro fornitura e manutenzione. In tale caso gli obblighi previsti [...] relativamente ai predetti interventi, si intendono assolti, da parte dei Dirigenti o funzionari preposti agli uffici interessati, con la richiesta del loro adempimento all'amministrazione competente o al soggetto che ne ha l'obbligo giuridico".

Difformità riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di strutture e impianti occultati da controsoffittature che ne impediscono un controllo visivo (tutti i plessi componenti l'Istituto).	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)
b)	Presenza di corpi sospesi (a soffitto, a parete, a pavimento, ecc.) in tutti gli ambienti dell'Istituto, comprese le controsoffittature e le veneziane, i termosifoni e i videoproiettori e le lampade illuminanti a soffitto, oltre che i canestri, le spalliere, le barre metalliche, le unità radianti, la rete da pallavolo, ecc. presenti nelle palestre e/o comunque nei luoghi all'aperto dove si svolgono le attività ludico/motorie (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)
c)	Presenza di lesioni all'interno e all'esterno (intonaco danneggiato) (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

Tipologia di verifica: Stabilità e solidità - Depositi

- 1) I luoghi di lavoro destinati a deposito hanno, su una parete o in un altro luogo ben visibile, la chiara indicazione del carico massimo dei solai, espresso in chilogrammi per metro quadro di superficie (Allegato IV, punto 1.1.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Assenza di segnaletica (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P1] x [E3] = 3 (MODERATO)

- 2) I carichi presenti nei locali destinati a deposito non superano il carico massimo ammissibile e sono distribuiti razionalmente ai fini della stabilità del solaio stesso (Allegato IV, punto 1.1.4., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Tipologia di verifica: Stabilità e solidità - Manutenzione e riparazione

- 1) L'accesso per i normali lavori di manutenzione e riparazione ai posti elevati di edifici, parti di impianti, apparecchi, macchine, pali e simili deve essere reso sicuro ed agevole mediante l'impiego di mezzi appropriati, quali andatoie, passerelle, scale, staffe o ramponi montapali o altri idonei dispositivi (Allegato IV, punto 1.1.5., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Nota: Tale aspetto non riguarda direttamente l'Istituto Scolastico, oggetto della presente valutazione, in quanto la manutenzione, ai sensi del già citato art. 18 comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., è a carico dell'ente proprietario delle strutture, e i lavoratori dell'Istituto non sono tenuti per mansione all'espletamento di dette attività.

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

- 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 e s.m.i.).

Nota: Le pulizie degli ambienti di cui si compone l'Istituto sono effettuate dai collaboratori scolastici e dal personale ex LSU secondo gli orari di lavoro specificati nel presente documento ma comunque fuori dall'orario di svolgimento delle attività didattiche ed amministrative.

- 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 e s.m.i.).

1.2. Altezza, cubatura e superficie

Tipologia di verifica: Altezza, cubatura e superficie

- 1) Sono rispettati i limiti minimi di seguito riportati per altezza, cubatura e superficie dei locali chiusi destinati o da destinarsi al lavoro che occupano più di cinque lavoratori, ed in ogni caso in quelle che eseguono le lavorazioni che comportano la sorveglianza sanitaria:
 - altezza netta non inferiore a 3 m;
 - cubatura non inferiore a 10 m³ per lavoratore;
 - ogni lavoratore occupato in ciascun ambiente deve disporre di una superficie di almeno 2 m² (Allegato IV, punto 1.2.1., 1.2.1.1., 1.2.1.2. e 1.2.1.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 2) I valori relativi alla cubatura e alla superficie si intendono lordi cioè senza deduzione dei mobili, macchine ed impianti fissi (Allegato IV, punto 1.2.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 3) L'altezza netta dei locali è misurata dal pavimento all'altezza media della copertura dei soffitti o delle volte (Allegato IV, punto 1.2.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 4) Quando necessità tecniche lo richiedono, l'organo di vigilanza competente per il territorio può consentire altezze minime inferiori a quelle sopra indicate e prescrivere che siano adottati adeguati mezzi di ventilazione dell'ambiente. L'osservanza dei limiti stabiliti dal presente punto 1.2 circa l'altezza, la cubatura e la superficie dei locali chiusi di lavoro è estesa anche alle aziende che occupano meno di cinque lavoratori quando le lavorazioni che in esse si svolgono siano ritenute, a giudizio dell'organo di vigilanza, pregiudizievoli alla salute dei lavoratori occupati (Allegato IV, punto 1.2.4., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 5) L'altezza netta dei locali di lavoro chiusi è conforme alla normativa urbanistica vigente (Allegato IV, punto 1.2.5., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 6) 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 e s.m.i.).

1.3 Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali, scale e marciapiedi mobili, banchina e rampe di carico

Tipologia di verifica: Pavimenti, muri, soffitti e finestre - 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 impresa e all'attività dei lavoratori (Allegato IV, punto

1.3.1.1., D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

- 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 e s.m.i.).
- 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 e s.m.i.).

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di umidità da risalita (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)
b)	Presenza di infiltrazioni d'acqua provenienti dalla copertura (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

- 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 in modo da ottenere condizioni di igiene ottimali (Allegato IV, punto 1.3.1.4., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 5) Il pavimento dei locali di lavoro è fisso, stabile e antisdrucciolevole, privo di protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi (Allegato IV, punto 1.3.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di pavimentazioni scivolose (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)
b)	Presenza di pavimentazioni sconnesse (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)

- 6) Nei luoghi di lavoro non sono presenti locali dove abitualmente si versano sul pavimento sostanze putrescibili o liquidi che devono avere il pavimento a superficie unita ed impermeabile e pendenza sufficiente per avviare rapidamente i liquidi verso i punti di raccolta e scarico (Allegato IV, punto 1.3.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 7) Nei luoghi di lavoro non sono presenti locali che necessitano di mantenere i pavimenti bagnati (Allegato IV, punto 1.3.4., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 8) Le pareti dei locali di lavoro sono di tinta chiara (Allegato IV, punto 1.3.5., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 9) Non sono presenti pareti trasparenti o traslucide, in particolare pareti completamente vetrate, nei locali o nelle vicinanze dei posti di lavoro e delle vie di circolazione, che necessitano di essere chiaramente segnalate e costituite da materiali di sicurezza fino all'altezza di 1 metro dal pavimento, ovvero essere separate dai posti di lavoro e dalle vie di circolazione succitati in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti, né rimanere feriti qualora esse vadano in frantumi (Allegato IV, punto 1.3.6., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Tipologia di verifica: Pavimenti, muri, soffitti e finestre - Finestre, lucernari e dispositivi di ventilazione

- 1) Le finestre, i lucernari e/o i dispositivi di ventilazione possono essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in tutta sicurezza e 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 e s.m.i.).

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Verifica delle stabilità delle aperture (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

- 2) 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 e s.m.i.).

Nota: i collaboratori scolastici addetti a tale mansione sono dotati di attrezzature per l'ordinaria pulizia provviste di prolungha (aste telescopiche) che consentono di raggiungere altezze elevate, rimanendo sempre con i piedi ben saldi al suolo, difatti, è fatto loro divieto di utilizzare qualsivoglia tipologia di scala o arredi per la pulizia di superfici poste ad un'altezza non raggiungibile in condizioni ordinarie. Per le operazioni di pulizia straordinaria, il Dirigente Scolastico provvederà a darne notizia all'ente proprietario che incaricherà una ditta esterna specializzata in tali operazioni e dotata di opportuni macchinari.

- 3) L'accesso ai tetti costituiti da materiali non sufficientemente resistenti può essere autorizzato soltanto se siano fornite attrezzature che permettono di eseguire il lavoro in tutta sicurezza (Allegato IV, punto 1.3.9., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Nota: Tale aspetto non riguarda direttamente l'Istituto Scolastico, oggetto della presente valutazione, in quanto la manutenzione, ai sensi del già citato art. 18 comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., è a carico dell'ente proprietario delle strutture e i lavoratori dell'Istituto non sono tenuti per mansione all'espletamento di dette attività. Le aperture che conducono sul lastrico solare/terrazzo non praticabile poste sul lato sud del piano primo sono chiuse con lucchetti le cui chiavi sono custodite dal Dirigente Scolastico in cassaforte.

- 4) All'interno dell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti scale e marciapiedi mobili (Allegato IV, punto 1.3.10., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 5) All'interno dell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti banchine e rampe di carico (Allegato IV, punto 1.3.11., 1.3.12., 1.3.13., 1.3.14., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 6) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti forni posti su piattaforme sopraelevate (Allegato IV, punto 1.3.15.1 e 1.3.15.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 7) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti locali destinati alla lavorazione, alla manipolazione, all'utilizzazione ed alla conservazione di materie infiammabili, esplodenti, corrosive o infettanti (Allegato IV, punto 1.3.16., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 8) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti locali o luoghi nei quali si fabbricano, si manipolano o si utilizzano le materie o i prodotti indicati tossici, asfissianti, irritanti ed infettanti, nonché i tavoli di lavoro, le macchine e le attrezzature in genere impiegati per dette operazioni (Allegato IV, punto 1.3.17., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

1.4 Vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi

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

- 1) Le vie di circolazione, comprese le scale, sono situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possono utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze non corrano alcun rischio (Allegato IV, punto 1.4.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 2) Le vie di circolazione sono dimensionate in funzione del numero potenziale di utenti e del tipo di attività svolta (Allegato IV, punto 1.4.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 3) Qualora sulle vie di circolazione siano utilizzati mezzi di trasporto, è prevista per i pedoni una distanza di sicurezza sufficiente (Allegato IV, punto 1.4.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 4) 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 e s.m.i.).
- 5) Nella misura in cui l'uso e l'attrezzatura dei locali lo esigano per garantire la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione sarà evidenziato (Allegato IV, punto 1.4.5., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 6) Se i luoghi di lavoro dovessero comportare zone di pericolo e/o presentare rischi di cadute dei lavoratori o rischi di cadute d'oggetti, tali luoghi saranno prontamente segnalati e interdetti all'accesso (Allegato IV, punto 1.4.6., 1.4.7., 1.4.8., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

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 e s.m.i.).

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di pavimentazioni scivolose e che presentano fonti di inciampo (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)

- 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 e s.m.i.).
- 3) Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori, gli ostacoli saranno adeguatamente segnalati (Allegato IV, punto 1.4.11., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 4) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti argani, paranchi e apparecchi simili usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti (Allegato IV, punto 1.4.12.1., 1.4.12.2., 1.4.12.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 5) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti trasportatori orizzontali o inclinati il cui spazio sottostante deve essere reso inaccessibile quando la natura del materiale trasportato ed il tipo del trasportatore possano costituire pericoli per caduta di materiali o per rottura degli organi di sospensione, a meno che non siano adottate altre misure contro detti pericoli (Allegato IV, punto 1.4.13., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 6) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non è previsto l'utilizzo di mezzi meccanici (Allegato IV, punto 1.4.14., 1.4.15, 1.4.18, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 7) Le vie di transito che, per lavori di riparazione o manutenzione in corso o per guasti intervenuti, non percorribili senza pericolo, saranno sbarrate e segnalate con apposito cartello posto ad indicare il divieto di transito (Allegato IV, punto 1.4.16.1. e 1.4.16.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 8) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non si effettuano trasporti meccanici su rotaie (Allegato IV, punto 1.4.17., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 9) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non vi sono stazioni delle teleferiche (Allegato IV, punto 1.4.19., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

1.5 Vie e uscite di emergenza

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

- 1) Le vie e le uscite di emergenza sono sgombrare e consentono di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro (Allegato IV, punto 1.5.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 2) Tutti i posti di lavoro, in caso di pericolo, possono essere evacuati rapidamente ed in piena sicurezza da parte dei lavoratori (Allegato IV, punto 1.5.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 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 e s.m.i.).
- 4) Le vie e le uscite di emergenza hanno altezza minima di 2 m e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio (Allegato IV, punto 1.5.5., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 5) Le porte delle uscite di emergenza sono apribili nel verso dell'esodo (Allegato IV, punto 1.5.6., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Assenza di un porte non apribili nel verso dell'esodo utilizzate come uscite di emergenza (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

- 6) 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 e s.m.i.).
- 7) 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 e s.m.i.).
- 8) Nei locali di lavoro e in quelli destinati a deposito non sono presenti saracinesche a rullo, porte scorrevoli verticalmente e girevoli su asse centrale che è vietato adibire ad uscite di emergenza (Allegato IV, punto 1.5.8., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 9) 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 e s.m.i.).
- 10) 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 e s.m.i.).
- 11) 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 e s.m.i.).

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Assenza di un'illuminazione di sicurezza (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)

- 12) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non si effettuano lavorazioni che presentano pericoli di esplosioni o specifici rischi di incendio alle quali sono adibiti più di cinque lavoratori (Allegato IV, punto 1.5.12., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 13) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti aperture nel suolo o nel pavimento dei luoghi, degli ambienti di lavoro o di passaggio, comprese fosse o pozzi, che devono essere provviste di solide coperture o di parapetti normali, atti ad impedire la caduta di persone (Allegato IV, punto 1.5.14.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 14) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti aperture nelle pareti che permettono il passaggio di una persona e che presentano pericolo di caduta per dislivelli superiori ad un metro, le quali devono essere provviste di solida barriera o munite di parapetto normale (Allegato IV, punto 1.5.14.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 15) Per le finestre sono consentiti parapetti di altezza non minore di cm 90 quando, in relazione al lavoro eseguito nel locale, non vi siano condizioni di pericolo (Allegato IV, punto 1.5.14.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

1.6 Porte e portoni

Tipologia di verifica: Porte e portoni - 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 e sono agevolmente apribili dall'interno durante il lavoro (Allegato IV, punto 1.6.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 2) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti lavorazioni e materiali che comportano pericoli di esplosione o specifici rischi di incendio che coinvolgono più di 5 lavoratori per i quali vi è bisogno di almeno una porta ogni cinque lavoratori apribile nel verso dell'esodo di larghezza minima di 1,20 m (Allegato IV, punto 1.6.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 3) La larghezza minima delle porte dell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione è la seguente:
 - a) quando in uno stesso locale i lavoratori normalmente ivi occupati siano fino a 25, il locale è dotato di una porta avente larghezza minima di m 0,80;

- b) quando in uno stesso locale i lavoratori normalmente ivi occupati siano in numero compreso tra 26 e 50, il locale è dotato di una porta avente larghezza minima di m 1,20 che si apre nel verso dell'esodo;
 - c) quando in uno stesso locale i lavoratori normalmente ivi occupati siano in numero compreso tra 51 e 100, il locale è dotato di una porta avente larghezza minima di m 1,20 e di una porta avente larghezza minima di m 0,80, che si aprono entrambe nel verso dell'esodo;
 - d) quando in uno stesso locale i lavoratori normalmente ivi occupati siano in numero superiore a 100, in aggiunta alle porte previste al punto c) il locale è dotato di almeno una porta che si apre nel verso dell'esodo avente larghezza minima di m 1,20 per ogni 50 lavoratori normalmente ivi occupati o frazione compresa tra 10 e 50, calcolati limitatamente all'eccedenza rispetto a 100 (Allegato IV, punto 1.6.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 4) Il numero complessivo delle porte di cui al punto 1.6.3 lettera d) può anche essere minore, purché la loro larghezza complessiva non risulti inferiore (Allegato IV, punto 1.6.4., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
 - 5) Alle porte per le quali è prevista una larghezza minima di m 1,20 è applicabile una tolleranza in meno del 5% (cinque per cento). Alle porte per le quali è prevista una larghezza minima di m 0,80 è applicabile una tolleranza in meno del 2% (due per cento) (Allegato IV, punto 1.6.5., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
 - 6) Le porte dei locali adibite a uscite di emergenza hanno altezza minima di 2 m e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio (Allegato IV, punto 1.6.6., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Tipologia di verifica: Porte e portoni - Saracinesche a rullo, scorrevoli e girevoli

- 1) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti saracinesche a rullo, porte scorrevoli verticalmente e girevoli su asse centrale (Allegato IV, punto 1.6.7., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Tipologia di verifica: Porte e portoni - Porte carraie

- 1) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti portoni per la circolazione dei pedoni comuni a quelli destinati essenzialmente alla circolazione dei veicoli (Allegato IV, punto 1.6.8., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 2) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti porte e portoni apribili nei due versi o tutte trasparenti (Allegato IV, punto 1.6.9., 1.6.10. e 1.6.11., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 3) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti porte scorrevoli (Allegato IV, punto 1.6.12., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Tipologia di verifica: Porte e portoni - Porte automatiche

- 1) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti porte e portoni ad azionamento meccanico (Allegato IV, punto 1.6.14., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Tipologia di verifica: Porte e portoni - 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 e s.m.i.).
- 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 e s.m.i.).
- 3) Quando i luoghi di lavoro sono occupati le porte possono essere aperte (Allegato IV, punto 1.6.16., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

1.7 Scale

Tipologia di verifica: Scale e parapetto - Scale fisse a gradini

- 1) Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, sono costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza, hanno pedate ed alzate dimensionate a regola e hanno larghezza adeguata alle esigenze del transito (Allegato IV, punto 1.7.1.1. e art. 113, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 2) Le scale fisse a gradini e i relativi pianerottoli sono provvisti, sui lati aperti, di parapetto o di altra difesa equivalente (Allegato IV, punto 1.7.1.2. e art. 113, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 3) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti scale a pioli (Allegato IV, punto 1.7.1.3., 1.7.1.4., 1.7.1.5. e 1.7.1.6. e art. 113, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 4) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti impalcature, passerelle, ripiani, rampe di accesso, balconi e posti di lavoro o di passaggio sopraelevati che devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti (Allegato IV, punto 1.7.3. e art. 113, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

1.8 Posti di lavoro e di passaggio e luoghi di lavoro esterni

- 1) I posti di lavoro e di passaggio non sono interessati da caduta o investimento di materiali in relazione all'attività lavorativa ivi svolta (Allegato IV, punto 1.8.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 2) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti posti di lavoro, vie di circolazione e altri luoghi o impianti all'aperto utilizzati od occupati dai lavoratori durante le loro attività (Allegato IV, punto

1.8.3., 1.8.4., 1.8.5., 1.8.6., 1.8.7., 1.8.7.1, 1.8.7.2, 1.8.7.3., 1.8.8., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

1.9 Microclima

Tipologia di verifica: Microclima - 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 e s.m.i.).

Tipologia di verifica: Microclima - Aerazione forzata

- 1) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione sono presenti luoghi di lavoro chiusi con aerazione ottenuta mediante impianti di aerazione forzata (Allegato IV, punto 1.9.1.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 2) Gli impianti di condizionamento dell'aria e di ventilazione meccanica funzionano in modo tale da non esporre i lavoratori a correnti d'aria fastidiose (Allegato IV, punto 1.9.1.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 3) 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 e s.m.i.).
- 4) 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 e s.m.i.).

Tipologia di verifica: 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. e 1.9.2.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di ambienti interessati da condizioni microclimatiche non idonee (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E1] = 3 (MODERATO)

- 2) L'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non è dotato di locali di riposo, pronto soccorso, per il personale addetto alla sorveglianza; è dotato di locali adibiti a servizi igienici per i quali la temperatura è conforme alla destinazione specifica degli stessi (Allegato IV, punto 1.9.2.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 3) Le aperture 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 e s.m.i.).

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di sistemi di oscuramento (veneziane) non funzionanti (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)

- 4) I lavoratori sono difesi dalle temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate (Allegato IV, punto 1.9.2.5., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 5) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti camini per il riscaldamento dei locali (Allegato IV, punto 1.9.2.6., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 6) Nei locali chiusi la temperatura e l'umidità sono compatibili con le esigenze lavorative (Allegato IV, punto 1.9.3.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di ambienti interessati da condizioni microclimatiche non idonee (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E1] = 3 (MODERATO)

1.10 Illuminazione naturale ed artificiale dei luoghi di lavoro

Tipologia di verifica: Illuminazione naturale ed artificiale - Requisiti generali

- 1) I luoghi di lavoro dispongono di luce naturale (Allegato IV, punto 1.10.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 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 nell'espletamento delle proprie mansioni (Allegato IV, punto 1.10.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

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 e s.m.i.).
- 2) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale (Allegato IV, punto 1.10.3.,

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

- 3) Le superfici vetrate illuminanti e 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 e s.m.i.).
- 4) Gli ambienti, i posti di lavoro e i passaggi sono illuminati con luce naturale o artificiale tale da assicurare una sufficiente visibilità (Allegato IV, punto 1.10.5., 1.10.6., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Tipologia di verifica: Illuminazione sussidiaria

- 1) I luoghi di lavoro sono dotati di dispositivi di illuminazione sussidiaria (lampade di emergenza) (Allegato IV, punto 1.10.7.1., 1.10.7.2., 1.10.7.3., 1.10.7.4., 1.10.7.8., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Difformità riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di lampade di emergenza non tutte correttamente funzionanti (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)

1.11 Locali di riposo e refezione

Tipologia di verifica: Locali di riposo e refezione - Locali di riposo - Attività interne

- 1) L'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non è dotato di locali di riposo (Allegato IV, punto 1.11.1.1., 1.11.1.2., 1.11.1.3., 1.11.1.4., 1.11.1.5., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Tipologia di verifica: Locali di refezione - Locali uso refettorio

- 1) L'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non è dotato di locali ad uso refettorio (Allegato IV, punto 1.11.2.2., 1.11.2.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 2) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non vi sono lavoratori esposti a materie insudicianti, sostanze polverose o nocive che fanno uso di detti locali (Allegato IV, punto 1.11.2.4., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

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

- 1) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non vengono conservate vivande e somministrate bevande (Allegato IV, punto 1.11.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 2) I lavoratori non dispongono di posti fissi per la conservazione delle loro vivande (Allegato IV, punto 1.11.3.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 3) I lavoratori non dispongono di mezzi per riscaldare le vivande e lavare i relativi recipienti (Allegato IV, punto 1.11.3.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 4) I lavoratori non dispongono di mezzi per lavare i recipienti contenenti le vivande (Allegato IV, punto 1.11.3.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 5) Non sono somministrate birra, vino e bevande alcoliche all'interno dell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione (Allegato IV, punto 1.11.3.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

1.12 Spogliatoi e armadi per il vestiario

Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti locali adibiti a spogliatoi e armadi per il vestiario (Allegato IV, punto 1.12., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

1.13 Servizi igienico assistenziali

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 e s.m.i.).

Nota: I controlli delle acque destinate al consumo umano (acqua potabile) sono a carico dell'ente proprietario delle strutture in qualità di "Gestore idrico" ai sensi del Decreto Dirigenziale Regione Campania n. 27 del 16 febbraio 2005 in quanto titolare e responsabile della gestione della manutenzione dell'edificio e delle strutture. L'Istituto richiederà all'Ente l'avvenuta attuazione dei controlli delle idoneità delle acque destinate al consumo umano.

- 2) La provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua è 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 e s.m.i.).

Tipologia di verifica: Servizi igienico assistenziali - Docce

- 1) Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti docce (Allegato IV, punto 1.13.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Tipologia di verifica: Servizi igienico assistenziali - Gabinetti e lavabi

- 1) I lavoratori dispongono, in prossimità dei loro posti di lavoro, di gabinetti e di lavabi 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 e s.m.i.).

- 2) I gabinetti sono separati per sesso (Allegato IV, punto 1.13.3.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

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

- 1) Le installazioni e gli arredi destinati 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 e s.m.i.).

1.14 Dormitori

Nell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non sono presenti locali adibiti a dormitorio (Allegato IV, punto 1.14., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

2) Presenza nei luoghi di lavoro di agenti nocivi

Nei luoghi di lavoro dell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non è stata riscontrata la presenza di agenti nocivi, pertanto, non è stata approfondita la trattazione normativa inerente a tale aspetto.

3) Vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, recipienti, silos

Nei luoghi di lavoro dell'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione non si è riscontrata la presenza di tipologie di vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, recipienti e silos indicati dalla normativa e utilizzati dai lavoratori durante l'espletamento delle proprie mansioni, pertanto, non è stata approfondita la trattazione inerente a tale aspetto.

4) Misure contro l'incendio e l'esplosione

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

Tipologia di verifica: Prevenzione incendi

- 1) Nei luoghi di lavoro è vietato fumare (Allegato IV, punto 4.1.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 2) Nei luoghi di lavoro è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti (Allegato IV, punto 4.1.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 3) Nei luoghi di lavoro sono predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento. Detti mezzi ed impianti sono mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto incaricato dall'ente proprietario delle strutture (Allegato IV, punto 4.1.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 4) Nei luoghi di lavoro l'acqua non è utilizzata per lo spegnimento di incendi, quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente di temperatura o da svolgere gas infiammabili o nocivi (Allegato IV, punto 4.2.1., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 5) Nei luoghi di lavoro parimenti l'acqua e le altre sostanze conduttrici non sono usate in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione (Allegato IV, punto 4.2.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 6) Nei luoghi di lavoro i divieti di cui ai punti 4.2.1 e 4.2.2 sono resi noti al personale mediante avvisi (Allegato IV, punto 4.2.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- 7) L'Istituto è soggetto, ai fini della prevenzione degli incendi, al controllo del Comando provinciale dei Vigili del Fuoco competente per il territorio (Allegato IV, punto 4.3., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Difformità riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Assenza del certificato di prevenzione incendi come evidenziato nelle specifiche segnalazioni inoltrate all'ente proprietario delle strutture (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

- 8) Gli impianti, le macchine, gli attrezzi, gli utensili utilizzati nell'Istituto oggetto della presente valutazione in genere non danno luogo nel loro uso a riscaldamenti pericolosi o a produzione di scintille; nell'Istituto, inoltre, non vengono prodotti, manipolati, trasportati materie infiammabili od esplodenti (Allegato IV, punto 4.5.1., 4.5.2., D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

5) Disposizioni relative alle aziende agricole

Tale aspetto non è pertinente alla tipologia di attività (Istituto Scolastico) oggetto della presente valutazione dei rischi e pertanto non viene trattato.

Esito dell'analisi e della valutazione

A conclusione della verifica effettuata sui "Luoghi di lavoro" circa la rispondenza ai requisiti di salute e sicurezza è risultato che la maggior parte dei requisiti di legge sono soddisfatti ad eccezione delle difformità riportate che sono oggetto di ulteriore analisi nel "Programma di miglioramento" dove è stato riportato il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza nonché i ruoli dell'organizzazione scolastica che dovranno provvedere alla loro attuazione.

Per tutte le specifiche segnalazioni inerenti a criticità in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro e relative

richieste di interventi di carattere generale e specifiche per i singoli ambienti componenti l'Istituto, si faccia riferimento alle note inviate all'ente proprietario delle strutture, all'ASL e al Comando provinciale dei VV.F., custodite agli atti presso gli uffici di segreteria, che sono da intendersi come aggiornamento, integrazione e completamento della valutazione dei rischi effettuata e costituiscono parte integrante e sostanziale della stessa.

Conclusioni - Misure preventive e protettive

La valutazione dei rischi effettuata ha evidenziato che le caratteristiche strutturali e manutentive degli ambienti di lavoro non sempre sono rispondenti alle norme vigenti di igiene e sicurezza, con la conseguente presenza di rischi connessi a tale situazione.

Come noto l'art. 18 comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. stabilisce che, nelle istituzioni scolastiche, gli interventi strutturali e manutentivi necessari per l'adeguamento alle norme di igiene e sicurezza sul lavoro sono a carico dell'Amministrazione tenuta alla fornitura e alla manutenzione degli immobili, difatti sono state elaborate note di richiesta documenti e interventi, inviate a mezzo raccomandata A.R./PEC, all'ente proprietario delle strutture, con l'elenco dei documenti e degli interventi strutturali e di manutenzione necessari alla salvaguardia della pubblica incolumità (Allegato n. 21).

Le conseguenti misure di prevenzione e protezione, necessarie per eliminare o ridurre i rischi rilevati e che vengono compiutamente indicate nel "Programma di attuazione delle misure di prevenzione", non sono, dunque, tutte a carico del Datore di Lavoro che, comunque, in attesa degli interventi strutturali e manutentivi esplicitati nelle sopracitate richieste d'intervento, adotta misure di prevenzione e protezione che garantiscano un adeguato livello di sicurezza.

In definitiva, al fine di rispettare le disposizioni normative ed assicurare un'efficace protezione e prevenzione dai rischi correlati alle situazioni strutturali e manutentive pericolose o non rispondenti alle norme di buona tecnica, per le situazioni che possono rappresentare un rischio per tutti gli occupanti l'Istituto, vengono previste le misure sostitutive di seguito elencate.

Norme generali relative ai luoghi di lavoro:

- Segnalare idoneamente le condizioni di pericolo;
- Interdire al personale e agli alunni l'utilizzo delle aree a rischio;
- Installare adeguata segnaletica di sicurezza.

Per quanto concerne gli impianti:

Elettrico

- Interdire l'uso di aree, macchine ed attrezzature a rischio;
- Verificare periodicamente la funzionalità dell'impianto ed, in particolare, degli interruttori differenziali;
- Installare adeguata segnaletica;
- Provvedere ad una specifica formazione ed informazione.

Termico (riscaldamento e climatizzazione ove presente)

- Interdire l'uso di aree, macchine ed attrezzature a rischio;
- Verificare periodicamente la funzionalità dell'impianto;
- Installare adeguata segnaletica;
- Provvedere ad una specifica formazione ed informazione;
- Manutenzione periodica dei filtri degli impianti di climatizzazione (prevenzione legionella).

Idrico

- Verificare periodicamente l'efficienza dei componenti;
- Manutenzione e disinfezione periodica di eventuali serbatoi di accumulo;
- Fare scorrere l'acqua (sia calda che fredda) dai rubinetti non sempre utilizzati per alcuni minuti almeno una volta a settimana;
- Mantenere il rompigetto dei rubinetti puliti e privi di incrostazioni, sostituendoli all'occorrenza.

Gas (caldaie)

- Verificare periodicamente l'efficienza dei componenti;
- Avere cura che i locali siano costantemente ben arieggiati;
- In caso di esalazioni di gas sospette, avvisare tempestivamente il Dirigente Scolastico o chi ne fa le veci per attuare gli opportuni provvedimenti del caso.

Prevenzione incendi

Anche per quanto concerne la prevenzione incendi, vale quanto esplicitato nel Piano di Emergenza e di Evacuazione e le informazioni, i documenti e gli interventi necessari alla tutela della pubblica incolumità sono stati richiesti all'ente proprietario delle strutture, nel già citato Allegato n. 21.

7. ANALISI DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE

Titolo III, Capo I, D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Uso delle attrezzature di lavoro

Come indicato all'art. 69 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., si intende per attrezzatura di lavoro qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro, mentre si intende per uso di un'attrezzatura di lavoro qualsiasi operazione lavorativa connessa ad un'attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio.

Qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di un'attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso viene definita zona pericolosa e qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa viene definito quale lavoratore esposto.

Requisiti di sicurezza

Come indicato all'art. 70 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto. Per le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto è stata controllata la conformità ai requisiti generali di sicurezza riportati nell'Allegato V del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Le attrezzature di lavoro, costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547 ovvero dell'articolo 28 del D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626, possono essere considerate conformi, come indicato al comma 3 dello stesso art. 70 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Sono messe a disposizione dei lavoratori esclusivamente attrezzature conformi ai requisiti di sicurezza indicati, idonee ai fini della salute e sicurezza ed adeguate al lavoro da svolgere che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie.

All'atto della scelta delle nuove attrezzature di lavoro, come indicato all'art. 71, comma 2, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., il Datore di Lavoro prende in considerazione:

- le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse;
- i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, verranno adottate all'interno dell'Istituto adeguate misure tecniche ed organizzative e verranno rispettate tutte quelle riportate nell'Allegato VI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Tutte le attrezzature di lavoro sono state installate correttamente e si controllerà, tramite un preposto a ciò incaricato, che le stesse vengano utilizzate conformemente alle istruzioni d'uso.

Si assicurerà, inoltre, che le attrezzature di lavoro:

- siano oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza;
- siano corredate da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione;
- siano assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza eventualmente stabilite con specifico provvedimento regolamentare o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione.

Controlli e registro

Verrà curata la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature.

Per le attrezzature di lavoro, la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione, si provvederà a che le stesse vengano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni eventuale successivo montaggio, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento.

Per le attrezzature soggette ad influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose, si provvederà a che esse siano sottoposte a:

- controlli periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero dalle norme di buona tecnica o, in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;
- controlli straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni, trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.

I controlli, volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro, saranno effettuati da personale competente.

I risultati dei controlli saranno riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni (art. 71 comma 9 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), verranno conservati e tenuti a disposizione degli Organi di Vigilanza.

Informazione e formazione

Come indicato nell'art. 73 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso disporranno di ogni necessaria informazione e istruzione e riceveranno una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza relativamente:

- alle condizioni di impiego delle attrezzature;
- alle situazioni anormali prevedibili.

I lavoratori saranno informati sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sui rischi relativi alle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature, come indicato al comma 2 dell'art. 73 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Tutte le informazioni e le istruzioni d'uso verranno impartite in modo comprensibile ai lavoratori interessati e ci si accerterà che esse siano state recepite.

Per le attrezzature che richiedono, in relazione ai loro rischi, conoscenze e responsabilità particolari di cui all'art. 71, comma 7, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., verrà impartita una formazione adeguata e specifica, tale da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone.

Macchine

Nell'Istituto Scolastico, oggetto del presente documento di valutazione dei rischi, non vengono utilizzate macchine per l'espletamento delle attività lavorative.

Attrezzature

Nell'Istituto Scolastico, oggetto del presente documento di valutazione dei rischi, vengono utilizzate le attrezzature di seguito elencate per l'espletamento delle attività lavorative.

Strumenti di uso comune per lo svolgimento delle attività didattiche

Si intendono per strumenti di uso comune per lo svolgimento delle attività didattiche gli utensili manuali azionati direttamente dalla forza dell'operatore, quali ad esempio matite, penne, pennarelli, colori, spillatrici, forbici, ecc.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Urti, colpi, impatti e compressioni	2	1	2 - BASSO
Punture, tagli e abrasioni	2	1	2 - BASSO

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Generale

- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti.
- Impugnare saldamente gli utensili.
- L'attrezzatura di lavoro deve essere usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone.

Dispositivi di Protezione Individuale (d.p.i.)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti d.p.i. marcati "CE": nessuno.

Distruggi documenti

Attrezzatura utilizzata per ridurre documenti cartacei da cestinare contenenti dati riservati in strisce larghe poche millimetri o piccole parti.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Elettrocuzione	1	2	2 - BASSO
Esposizione a rumore	TRASCURABILE		
Punture, tagli e abrasioni	2	1	2 - BASSO
Cesoiamento e stritolamento	2	2	4 - MODERATO
Inalazione di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle seguenti istruzioni ed

osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Generale

- L'attrezzatura di lavoro deve essere usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone.
- Verificare l'integrità dell'attrezzatura in tutte le sue parti.
- Effettuare periodica manutenzione.

Cesoimento e stritolamento

- Ai lavoratori è vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con l'attrezzatura in funzione.

Elettrocuzione

- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Dispositivi di Protezione Individuale (d.p.i.)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti d.p.i. marcati "CE": nessuno.

Attrezzature per ufficio di uso comune

Si intendono per attrezzature comuni da ufficio gli utensili manuali azionati direttamente dalla forza dell'operatore quali ad esempio spillatrici, timbri, levapunti, forbici, taglierini, ecc. o anche dispositivi elettronici quali calcolatrici, POS, ecc.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Urti, colpi, impatti e compressioni	2	1	2 - BASSO
Punture, tagli e abrasioni	2	1	2 - BASSO
Proiezione di schegge	1	2	2 - BASSO

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Generale

- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti.
- Impugnare saldamente gli utensili.

Punture, tagli ed abrasioni

- Segregare le parti pericolose dei taglierini e badare a farne fuoriuscire solo quanto necessario al taglio.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti DPI marcati "CE": nessuno.

Personal computer (Pc)

Elaboratore elettronico per l'acquisizione, l'archiviazione e l'emissione programmata dei dati. Si compone di un'unità centrale con il compito di elaborare e conservare informazioni e di più unità periferiche che consentono l'acquisizione (tastiera, mouse, scanner, ecc.) e l'emissione (monitor, stampante, ecc.) di dati.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)	BASSO		
Videoterminali (VDT)	BASSO		
Ergonomia	BASSO		
Esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA)	BASSO		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle istruzioni contenute nella procedura specifica in allegato al presente documento (Allegato 11) ed osservare le sotto riportate 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.
- Effettuare una corretta informazione, formazione e sorveglianza sanitaria dei lavoratori che utilizzano in modo abituale un'attrezzatura munita di videoterminale per almeno 20 ore settimanali.

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.

Ergonomia

- 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. È necessario uno spazio sufficiente che permetta ai lavoratori una posizione comoda.
- 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.

Videoterminali (VDT)

- 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. È 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.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti DPI marcati "CE": nessuno.

Stampante

Unità periferica di output che permette di trasferire su carta le informazioni digitali.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Esposizione a rumore	TRASCURABILE		
Esposizione ad agenti chimici	SICURAMENTE IRRILEVANTE PER LA SALUTE		
Inalazioni di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate 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.
- Posizionare la stampante in ambienti opportuni.

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.

Inalazione di polveri e/o fibre

- La sostituzione del toner/cartucce deve essere effettuata dal personale addetto.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti DPI marcati "CE": mascherina e guanti di protezione da usare in caso di sostituzione del toner/cartucce.

Scanner

Dispositivo che digitalizza immagini bidimensionali analogiche.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Urti, colpi, impatti e compressioni	2	1	2 - BASSO
Radiazioni ottiche artificiali (ROA)	BASSO		
Ergonomia	BASSO		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate 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.
- Liberare l'area di lavoro da eventuali materiali d'ingombro.

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.
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici visibili e delle relative protezioni.
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione.

Ergonomia

- Assumere una posizione di lavoro adeguata.
- Evitare di mantenere la stessa posizione per tempi prolungati.

Radiazioni ottiche artificiali (ROA)

- Verificare il corretto funzionamento del pannello che copre lo schermo.
- Tenere sempre abbassato il pannello prima di azionare l'avvio della copiatura.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti DPI marcati "CE": nessuno.

Telefono

Strumento per le telecomunicazioni che trasmette la voce attraverso l'invio di segnali elettrici.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Ergonomia	BASSO		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate 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.

Ergonomia

- Assumere una posizione di lavoro adeguata.
- Evitare di mantenere la stessa posizione per tempi prolungati.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti DPI marcati "CE": nessuno.

Fax

Attrezzatura utilizzata per ricevere ed inviare documenti.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Inalazioni di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO
Esposizione ad agenti chimici	SICURAMENTE IRRILEVANTE PER LA SALUTE		
Ergonomia	BASSO		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto

riportate misure di prevenzione e protezione.

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.
- Accertare la stabilità ed il corretto posizionamento della macchina.
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici visibili e delle relative protezioni.
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione.
- Assumere una posizione di lavoro adeguata.
- Evitare di effettuare la sostituzione del toner se non si è addetti a tale operazione.
- L'operazione di sostituzione del toner va effettuata con cautela e da personale esperto.

Durante l'uso

- Evitare di mantenere la stessa posizione per tempi prolungati.
- Evitare di utilizzare o toccare l'apparecchiatura con mani umide.

Dopo l'uso

- Lasciare l'attrezzatura in perfetta efficienza in tutte le sue parti.
- Segnalare eventuali anomalie riscontrate.
- Provvedere ad una regolare manutenzione.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti DPI marcati "CE": nessuno.

Fotocopiatrice

Attrezzatura utilizzata per effettuare copie di documenti cartacei attraverso tecniche ottiche/fotografiche.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Inalazioni di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO
Urti, colpi, impatti e compressioni	2	1	2 - BASSO
Radiazioni ottiche artificiali (ROA)	BASSO		
Ergonomia	BASSO		
Esposizione a rumore	TRASCURABILE		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Prima dell'uso

- Verificare la stabilità ed il corretto posizionamento dell'attrezzatura.
- Verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti.
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici visibili e delle relative protezioni.
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione.
- Assumere una posizione di lavoro adeguata.
- Verificare il corretto funzionamento del pannello che copre lo schermo.
- 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

- Evitare di mantenere la stessa posizione per tempi prolungati.
- Tenere sempre abbassato il pannello prima di azionare l'avvio della copiatura.

Dopo l'uso

- Spegner tutti gli interruttori.
- Lasciare l'attrezzatura in perfetta efficienza in tutte le sue parti.
- Segnalare eventuali anomalie riscontrate.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti DPI marcati "CE": mascherina e guanti di protezione da usare in caso di sostituzione del toner.

Scala a mano/scaleo

Attrezzatura trasportabile a mano impiegato per spostarsi in quota e raggiungere la parte più alta degli scaffali con un massimo di 3 gradini.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Caduta a livello, scivolamento	2	2	4 - MODERATO
Urti, colpi, impatti e compressioni	2	1	2 - BASSO
Cesoiamenti e stritolamenti	1	1	1 - BASSO

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Prima dell'uso

- È vietata la riparazione dei gradini rotti.
- Il luogo dove viene utilizzata la scala deve essere sgombero da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso

- Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala.

Dopo l'uso

- Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria.
- Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti DPI marcati "CE": nessuno.

Attrezzature per uso domestico

Frigorifero e macchina da caffè con cialde per uso domestico. È assolutamente vietato l'uso di fornellini elettrici o di attrezzature alimentate a gas.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Urti, colpi, impatti e compressioni	2	1	2 - BASSO
Ustioni	1	1	1 - BASSO
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Rumore	TRASCURABILE		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Generale

Le attrezzature vengono utilizzate secondo le norme previste dai rispettivi manuali d'istruzione.

Dispositivi di Protezione Individuale (d.p.i.)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti d.p.i. marcati "CE": nessuno.

Carrello per la raccolta dei rifiuti

Recipiente atto a contenere rifiuti.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Inalazioni di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO
Urti, colpi, impatti e compressioni	2	1	2 - BASSO
Allergeni (irritazioni cutanee, reazioni allergiche, ecc.)	1	2	2 - BASSO
Cadute a livello, scivolamento	2	1	2 - BASSO
Esposizione ad agenti biologici	TRASCURABILE		
Ergonomia	BASSO		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle istruzioni contenute nella procedura specifica in allegato al presente documento (Allegato n. 18) ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Generale

- L'attrezzatura di lavoro deve essere usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone.
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza.
- Le ruote devono essere ben fissate ai mozzi e ruotare liberamente, avere la circonferenza uniforme priva di mancamenti significativi.
- Predisporre un idoneo stoccaggio dei rifiuti.
- Assicurarci che i contenitori dei rifiuti siano ben chiusi per evitare spandimenti e perdite lungo i percorsi, nonché contatti non voluti con l'operatore.

Urti, colpi, impatti e compressioni

- La sistemazione dei contenitori e delle attrezzature deve essere studiata per evitare al massimo gli urti accidentali ed altri gravi inconvenienti.
- Gli operatori devono muoversi e devono manovrare gli attrezzi manuali con attenzione per evitare impatti accidentali.

Cadute a livello, scivolamenti

- Assicurarci della stabilità dei percorsi durante l'utilizzo del carrello.
- Si effettuerà un'adeguata pulizia dell'area di lavoro da sostanze che possano essere causa di cadute e scivolamenti.
- Utilizzare dispositivi di protezione come calzature con puntale in acciaio e suola antiscivolo

Ergonomia

- Per ridurre i rischi derivanti dal lavoro in posture non ergonomiche è necessaria un'adeguata informazione e formazione alle posture corrette.
- Garantire una postura corretta della schiena, degli arti superiori e delle gambe.
- Il trasporto e il sollevamento in coppia, se abbinato a posture corrette, può evitare gravi conseguenze sull'apparato muscolo-scheletrico.
- Assumere posture di lavoro corrette per evitare torsioni del rachide.

Dispositivi di Protezione Individuale (d.p.i.)

I lavoratori addetti alla mansione dovranno utilizzare i seguenti d.p.i. marcati "CE": mascherina facciale filtrante; calzature con puntale in acciaio e suola antiscivolo; guanti in lattice.

Attrezzature per le pulizie di uso comune

Si intendono per attrezzature necessarie per l'effettuazione delle operazioni di pulizia degli ambienti la scopa a frange o lamellare, lo scopettone, la paletta per la raccolta dei materiali grossolani, le garze di cotone, le aste telescopiche, il tergivetro, la pelle scamosciata, il raschietto, i secchi, i mop con frange, ecc.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Inalazioni di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO
Urti, colpi, impatti e compressioni	2	1	2 - BASSO
Punture, tagli e abrasioni	2	1	2 - BASSO
Allergeni (irritazioni cutanee, reazioni allergiche, ecc.)	1	2	2 - BASSO
Cadute a livello, scivolamento	2	1	2 - BASSO
Esposizione ad agenti biologici	TRASCURABILE		
Ergonomia	BASSO		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle istruzioni contenute nella procedura specifica in allegato al presente documento (Allegati n. 18) ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Generale

- Le attrezzature di lavoro devono essere usate in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone.
- Le attrezzature di lavoro devono possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenute in buono stato di conservazione e di efficienza.

Dispositivi di Protezione Individuale (d.p.i.)

I lavoratori addetti alla mansione dovranno utilizzare i seguenti d.p.i. marcati "CE": mascherina facciale filtrante; calzature con suola antiscivolo; guanti in lattice; occhiali di protezione.

Utensili manuali quali martelli, ecc. azionati direttamente dalla forza dell'operatore.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Urti, colpi, impatti e compressioni	2	1	2 - BASSO
Punture, tagli e abrasioni	2	1	2 - BASSO
Caduta di materiale dall'alto	2	1	2 - BASSO
Proiezione di schegge	2	3	6 - MEDIO

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Generale

- L'attrezzatura di lavoro deve essere usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti.
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza.
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti.
- Evitare l'utilizzo di attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso.
- Impugnare saldamente gli utensili.
- Non lasciare mai gli attrezzi nelle vicinanze di alunni.
- Tenere sempre puliti gli attrezzi.
- Utilizzare l'attrezzo in condizioni di stabilità adeguata.
- I lavoratori non devono adoperare gli attrezzi manuali di uso comune su parti di impianti elettrici in tensione.
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione e, se necessario, provvedere subito a ripararli o sostituirli.
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso cui è destinato e nel modo più appropriato.
- Non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura degli attrezzi.
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile.
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti.
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature.
- Non lasciare incustoditi gli utensili nei luoghi di passaggio o nelle aule.

Dispositivi di Protezione Individuale (d.p.i.)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti d.p.i. marcati "CE": guanti di protezione contro i rischi meccanici; calzature antifuoco e puntale in acciaio.

Lavagna interattiva multimediale (LIM)

La L.I.M. è una periferica hardware collegabile con un computer che utilizza la tecnologia *touch* - rilevazione del tocco - realizzata con varie soluzioni per acquisire come input la posizione del puntatore del mouse e la pressione dei suoi tasti destro e sinistro. La L.I.M. consente a chi ne fa uso di interagire su di una superficie di grandi dimensioni sulla quale viene proiettata l'immagine prodotta da un computer, utilizzando varie tipologie di stilo - apparati di puntamento denominati nel gergo "penne" - o, in alcuni casi, le dita. Il sistema identifica istantaneamente la posizione dello stilo, o del dito, che viene mosso sulla superficie e, nel punto in cui viene esercitata una pressione, esegue la funzione scelta sul software applicativo (scrittura a mano libera, disegno assistito, ecc.) o di sistema (movimenti del puntatore e "click" del mouse) che si sta utilizzando in quel momento.

In poche parole, la L.I.M. è una superficie interattiva sulla quale viene riprodotta l'uscita video di un computer, che opera come parte (periferica di input) agendo come un grande *touch screen*.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)			BASSO
Videoterminali			MEDIO
Ergonomia			BASSO

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate 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.

Elettrocuzione

- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Videoterminali

- 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 e facilmente adattabili alle condizioni ambientali.

Prima dell'uso

- Prima di iniziare, verificare che i collegamenti siano stati effettuati in modo corretto. Tutti gli apparecchi devono essere collegati alla rete elettrica tramite i rispettivi cavi di alimentazione. Un cavo VGA deve collegare il computer con il proiettore. Un cavo USB collega la lavagna al computer. Quando tutti i collegamenti sono stati effettuati si può procedere ad accendere la lavagna.
- Accertare la stabilità alla parete ed il corretto posizionamento della lavagna.
- Verificare la disposizione dei suddetti cavi affinché non intralcino i passaggi e non siano esposti a danneggiamenti.
- Procedere all'acquisto di "spiraline" onde evitare la presenza di "cavi volanti".
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e relative protezioni.
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione.
- Eliminare la luce diretta proveniente da finestre o da fonti artificiali non opportunamente schermate.

Durante l'uso

- Adeguare la postazione di lavoro.
- Evitare di mantenere la stessa posizione per tempi prolungati.
- Non manomettere o smontare parti della lavagna o dei componenti ad essa associati soprattutto quando questi sono in tensione.
- Evitare di utilizzare per lo schermo colori molto intensi e fastidiosi.

Dopo l'uso

- Spegnerne tutti gli interruttori.
- Lasciare la lavagna in perfetta efficienza in tutte le sue parti.
- Segnalare eventuali anomalie riscontrate.

Dispositivi di Protezione Individuale (d.p.i.)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti d.p.i. marcati "CE": nessuno.

Videoproiettore

Apparecchio elettronico per la visualizzazione di diversi formati di file (documenti, video e immagini) su una superficie qualsiasi attraverso un processo di proiezione che utilizza la luce.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Ustioni	1	2	2 - BASSO

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate 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.
- 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 deve essere installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Prima dell'uso

- Prima di iniziare, verificare che i collegamenti siano stati effettuati in modo corretto. Tutti gli apparecchi devono essere collegati alla rete elettrica tramite i rispettivi cavi di alimentazione. Un cavo VGA deve collegare il proiettore con il computer.
- Quando tutti i collegamenti sono stati effettuati si può procedere ad utilizzare il proiettore.
- Accertare la stabilità del fissaggio alla parete, al soffitto o su ripiano qualsiasi ed il corretto posizionamento del proiettore.
- Verificare la disposizione dei suddetti cavi affinché non intralcino i passaggi e non siano esposti a danneggiamenti.
- Procedere all'acquisto di "spiraline" onde evitare la presenza di "cavi volanti".
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e relative protezioni.
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione.
- Non posizionare oggetti pesanti, quali libri o borse, sopra al proiettore.
- Sistemare il proiettore in posizione orizzontale.
- L'angolo di inclinazione del proiettore non deve superare i 15°, né il proiettore deve essere installato in modo diverso da un'installazione a soffitto o su tavolo.
- Lasciare almeno 50 cm di spazio attorno alla ventola di uscita dell'aria calda.
- Assicurarsi che le ventole di aspirazione dell'aria non riciclino aria calda espulsa dalla ventola dell'aria calda.
- Usare solo il cavo di alimentazione specificato.
- Non posizionare alcun oggetto sopra al cavo di alimentazione.

Durante l'uso

- Quando si utilizza il proiettore in uno spazio chiuso, verificare che la temperatura dell'aria circostante all'interno dello spazio chiuso non superi i 5-35°C quando il proiettore è in funzione, e che la feritoia di aspirazione dell'aria e la ventola di uscita dell'aria calda non siano ostruite.
- Non aprire il proiettore. A parte la lampada di proiezione, non vi sono componenti accessibili all'utente. Per l'assistenza rivolgersi a personale qualificato.
- Non manomettere o smontare parti del proiettore o dei componenti ad esso associati soprattutto quando questi sono in tensione.
- La lampada di proiezione è stata progettata per essere estremamente luminosa. Per evitare danni alla vista, non guardare dentro all'obiettivo quando la lampada è accesa. Evitare di usare l'unità in prossimità di acqua, della luce diretta del sole o vicino a una fonte di calore.
- Non posizionare oggetti pesanti, quali libri o borse, sopra al proiettore.

Dopo l'uso

- Spegnerne l'interruttore.
- Lasciare il proiettore in perfetta efficienza in tutte le sue parti.
- Segnalare eventuali anomalie riscontrate.
- Rimuovere le batterie dal telecomando quando l'unità viene messa via o quando non dovrà essere utilizzata per un periodo prolungato di tempo.
- Se eseguita in modo scorretto l'operazione di sostituzione della lampada può essere pericolosa. Avvalersi di personale qualificato. Se si è addetti alla mansione, prima di sostituire la lampada, lasciarla raffreddare per almeno un'ora e staccare il cavo di alimentazione dalla presa della corrente.
- Prima delle operazioni di pulizia, lasciare raffreddare la lampada per almeno un'ora e staccare il cavo di alimentazione dalla presa della corrente.

Dispositivi di Protezione Individuale (d.p.i.)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti d.p.i. marcati "CE": nessuno.

Lavagna

Una lavagna è una superficie piana rigida usata come piano di scrittura che viene solitamente utilizzata per l'espletamento delle attività didattiche.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Inalazione di polveri e/o fibre	3	1	3 - MODERATO
Allergeni (irritazioni cutanee, reazioni allergiche, ecc.)	3	1	3 - MODERATO
Ergonomia	BASSO		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate 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.
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza.

Ergonomia

- Non mantenere a lungo posizioni scomode. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura.

Inalazione di polveri e/o fibre

- Non sbattere il cassino in modo da alzare la polvere di gesso.
- Pulire periodicamente il cassino.

Dispositivi di Protezione Individuale (d.p.i.)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti d.p.i. marcati "CE": nessuno.

Attrezzature ginniche

Attrezzature utilizzate in palestra per lo svolgimento delle attività motorie quali: spalliere, pertiche, funi, quadro svedese, cavallo, cavallina, pedana elastica, asse e trave d'equilibrio, palloni, canestri, rete da pallavolo, ecc.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Urti, colpi, impatti e compressioni	3	1	3 - MODERATO
Punture, tagli e abrasioni	2	1	2 - BASSO
Cadute a livello, scivolamento	3	2	6 - MEDIO
Caduta dall'alto	2	3	6 - MEDIO
Investimento, ribaltamento oggetti	2	2	4 - MODERATO

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle istruzioni contenute nella procedura specifica in allegato al presente documento (Allegato n. 18) ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Generale

- Le attrezzature di lavoro devono essere usate in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone.
- Le attrezzature devono possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenute in buono stato di conservazione e di efficienza.
- Impugnare saldamente le attrezzature.
- I depositi devono essere tenuti costantemente in ordine e devono essere dotati di idonee attrezzature per riporre i materiali in sicurezza.
- Tenere sempre puliti gli attrezzi.
- Utilizzare le attrezzature in condizioni di stabilità adeguata.
- Verifica dei luoghi e della stabilità delle attrezzature sospese (a soffitto, a parete, ecc.) e verifica della tenuta alle sollecitazioni, in modo particolare se causate dall'uso di palloni;
- Verifiche periodiche della stabilità e dell'idoneità delle attrezzature utilizzate per le attività motorie o ludiche.

Punture, tagli ed abrasioni

- Proteggere le parti pungenti o taglienti degli attrezzi.

Dispositivi di Protezione Individuale (d.p.i.)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti d.p.i. marcati "CE": nessuno.

Attrezzature comuni da laboratorio

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Punture, tagli e abrasioni	2	2	4 - MODERATO
Gas e vapori	2	2	4 - MODERATO

Getti e schizzi	3	2	6 - MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	1	2	2 - BASSO
Inalazioni di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO
Ustioni	2	3	6 - MEDIO
Esposizione ad agenti chimici	Vedi valutazione specifica (Allegato 1)		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

I lavoratori che utilizzeranno le presenti attrezzature dovranno attenersi alle istruzioni contenute nella procedura specifica in allegato al presente documento (Allegato 11) ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Generale

- Le attrezzature devono essere utilizzate in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone.
- Le attrezzature devono essere mantenute in buono stato di conservazione e di efficienza.
- Impugnare saldamente le attrezzature.
- Gli armadietti devono essere tenuti costantemente in ordine e sotto chiave e devono essere dotati di idonei strumenti per riporre le attrezzature in sicurezza.
- Tenere sempre pulite le attrezzature.
- Utilizzare gli strumenti in condizioni di stabilità adeguata.

Punture, tagli ed abrasioni

- Manipolare con cautela la vetreria e le attrezzature fragili per evitare rotture con conseguenze infortunistiche.

Getti e schizzi

- Predisporre dispositivi di sicurezza che non consentano l'apertura accidentale del coperchio.

Ustioni

- In caso di contatto cutaneo con superfici ad elevata temperatura o con getti e schizzi, si possono verificare infortuni per ustioni di vario grado e lesioni cutanee. Allertare immediatamente l'Addetto al primo soccorso.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

I lavoratori addetti all'utilizzo delle attrezzature dovranno impiegare i seguenti DPI marcati "CE": guanti di protezione contro i rischi chimici, occhiali di sicurezza, camice, mascherine.

Apparecchiature elettroniche

Trattasi di apparecchiature utilizzate nei laboratori multimediali e nelle sale polivalenti, aule magne, teatri, ecc. quali cuffie, amplificatori, casse audio, microfoni, ecc.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)	BASSO		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle istruzioni contenute nelle procedure specifiche in allegato al presente documento (Allegato n. 18) ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Generale

- Le apparecchiature devono essere installate, disposte ed usate in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone.

Elettrocuzione

- Le apparecchiature devono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Prima dell'uso

- Accertare la stabilità ed il corretto posizionamento delle apparecchiature.
- Verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i passaggi e non siano esposti a danneggiamenti.
- Procedere all'acquisto di "spiraline" onde evitare la presenza di "cavi volanti".
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra e relative protezioni.
- Verificare l'efficienza degli interruttori di alimentazione.

Durante l'uso

- Non manomettere o smontare parti delle attrezzature soprattutto quando sono in tensione.

Dopo l'uso

- Spegnerle le apparecchiature.
- Lasciare le apparecchiature in perfetta efficienza in tutte le sue parti.
- Segnalare eventuali anomalie riscontrate.

Aspirapolvere/Bidone aspiratutto

Apparecchiatura destinata alle pulizie provvista di motore ventilatore che crea una depressione che permette l'aspirazione di polvere e altre particelle. Tramite un filtro l'aria aspirata viene depurata dalle particelle di polvere che vengono accumulate in un contenitore apposito.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Esposizione a rumore	TRASCURABILE		
Esposizione a vibrazioni	TRASCURABILE		
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Cadute a livello, scivolamento	2	1	2 - BASSO
Inalazioni di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle istruzioni contenute nelle procedure specifiche in allegato al presente documento (Allegato n. 18) ed osservare le sotto riportate 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.

Elettrocuzione

- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- Assicurarli dell'integrità dei collegamenti elettrici dell'attrezzatura.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti DPI marcati "CE": mascherina antipolvere.

Apparecchiature nebulizzatrici

Attrezzature utilizzate per l'effettuazione delle operazioni disinfezione in maniera rapidamente dei punti di contatto, riducendo il rischio di infezione nel rispetto dei protocolli indicati. Sistema di facile pulizia, manutenzione e utilizzo. Si possono utilizzare i disinfettanti previsti dalla scheda tecnica. Il disinfettante deve essere mantenuto a temperatura normale e non deve superare i 40°C. Sono vietati l'uso di liquidi infiammabili, esplosivi o altamente corrosivi.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Urti, colpi, impatti e compressioni	2	1	2 - BASSO
Punture, tagli e abrasioni	2	1	2 - BASSO
Allergeni (irritazioni cutanee, reazioni allergiche, ecc.)	1	2	2 - BASSO
Cadute a livello, scivolamento	2	1	2 - BASSO
Esposizione ad agenti biologici	TRASCURABILE		
Ergonomia	BASSO		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzano la presente attrezzatura devono attenersi alle istruzioni contenute nella procedura specifica in allegato al presente documento (Allegati n. 18) ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione.

Generale

- Le attrezzature di lavoro devono essere usate in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone.
- Le attrezzature di lavoro devono possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenute in buono stato di conservazione e di efficienza.

Dispositivi di Protezione Individuale (d.p.i.)

I lavoratori addetti alla mansione dovranno utilizzare i seguenti d.p.i. marcati "CE": mascherina facciale filtrante; calzature con suola antiscivolo; guanti in lattice; occhiali di protezione.

Lavapavimenti uomo a terra

Macchinario costituito da spazzole rotanti, due serbatoi (uno per l'acqua pulita e uno per quella sporca), un aspiratore. La macchina rilascia sulle superfici una soluzione di acqua e detergente, le spazzole sfregano e incominciano a lavare. Posteriormente l'aspiratore risucchia l'acqua mista a sporco, lasciando le superfici asciutte e pulite.

Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Esposizione a rumore	TRASCURABILE		
Esposizione a vibrazioni	TRASCURABILE		
Elettrocuzione	1	2	2 - BASSO
Cadute a livello, scivolamento	1	2	2 - BASSO
Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)	TRASCURABILE		

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione, i lavoratori che utilizzano detta attrezzatura devono attenersi alle istruzioni contenute nel libretto di uso e manutenzione ed osservare le indicazioni sotto riportate.

Generale

- L'attrezzatura deve essere utilizzata secondo le norme previste dal manuale d'istruzione.
- L'attrezzatura di lavoro deve essere usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone.
- Effettuare una manutenzione periodica.
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.
- Durante l'utilizzo apporre segnaletica di "attenzione pavimento bagnato/scivoloso".

Elettrocuzione

- Controllare l'integrità dell'attrezzatura prima dell'uso con particolare riferimento al cavo di alimentazione.
- Non sovraccaricare le prese multiple (vedere la compatibilità tra l'ampereaggio della presa e quello degli apparecchi da collegare).
- Non staccare la spina dalla presa tirando il cavo.
- Non lasciare cavi sul pavimento in zone di passaggio.
- Non effettuare interventi di manutenzione di propria iniziativa ma richiedere l'intervento di personale specializzato.
- Non toccare parti elettriche (interruttori o altro) con le mani umide.
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- Assicurarsi dell'integrità dei collegamenti elettrici dell'attrezzatura.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

I lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno impiegare i seguenti DPI marcati "CE": occhiali protettivi; guanti di protezione; calzature di sicurezza con suola antiscivolo; indumenti protettivi; mascherine protettive delle vie respiratorie. Per i dettagli dei presenti DPI si faccia riferimento alla tabella riportata nella sezione specifica del presente documento.

8. ANALISI DELLE ATTIVITÀ E FASI DI LAVORO

Per la valutazione dei rischi si è proceduto preliminarmente all'individuazione delle mansioni presenti nell'Istituto e delle relative attività lavorative ivi svolte cui sono state associate:

- macchine e attrezzature utilizzate;
- eventuali sostanze e preparati pericolosi impiegati;
- dispositivi di protezione individuale (d.p.i.).

Ad ogni singola mansione sono stati attribuiti i rischi:

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

Di seguito sono riportate le diverse **Mansioni** svolte dai lavoratori dell'Istituto con la specifica delle **Attività** svolte:

Mansioni	Attività
Impiegato amministrativo (DSGA e assistenti)	Lavori d'ufficio

Mansioni	Attività
Docente	Attività didattico-educative teoriche Attività in aula magna-atrio Attività didattico-educative pratiche in aula di informatica o multimediale Attività didattico-educative pratiche in laboratorio scientifico/chimico/fisico Attività didattico-educative pratiche in palestra

Mansioni	Attività
Collaboratore scolastico	Attività di accoglienza e vigilanza Attività di supporto al personale scolastico Attività di pulizia locali e servizi igienici Attività di minuta manutenzione

Una volta individuate le mansioni e le relative fasi lavorative, si è proceduto, poi, per ognuna di esse, secondo la metodologia indicata, ad individuare e valutare oltre ai rischi propri anche quelli legati alle attrezzature utilizzate e alle eventuali sostanze impiegate o prodotte dalle attrezzature medesime.

In funzione dei rischi rilevati sono stati, infine, indicati i dispositivi di protezione individuale (d.p.i.), laddove necessari, ed è stato indicato, ove ritenuto opportuno, l'attivazione della sorveglianza sanitaria.

Impiegato amministrativo (DSGA e assistenti)			
Attività <u>Lavori d'ufficio:</u> trattasi dei lavori tipici della direzione e della segreteria dell'istituzione scolastica, sia per quanto concerne gli aspetti amministrativi e contabili sia per quelli relativi alla gestione del personale. L'attività comporta anche l'attuazione dei rapporti con l'utenza e con i fornitori di prodotti e servizi sussidiari all'attività scolastica. Luogo di lavoro: uffici amministrativi, archivi e relative pertinenze.			
Lavorazioni inerenti alla mansione Attività generica d'ufficio Archiviazione pratiche Uso delle attrezzature di ufficio Rapporti relazionali interni ed esterni Gestione del personale e dei servizi Circolazione all'interno e all'esterno dell'Istituto			
Macchine, attrezzature, utensili, apparecchiature, impianti utilizzati Attrezzature per ufficio di uso comune Stampante Scanner Telefono Fax Fotocopiatrice Distruggi documenti Scala a mano/scaleo Personal computer Attrezzature per uso domestico		Sostanze utilizzate Toner Inchiostri Polveri	
Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Rischi non normati			
Elettrocuzione	2	3	6 - MEDIO
Ustioni	2	2	4 - MODERATO
Cesoimento e stritolamento	1	1	1 - BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2 - BASSO
Cadute a livello, scivolamento	3	1	3 - MODERATO
Caduta dall'alto	1	1	1 - BASSO
Caduta materiali dall'alto	2	1	2 - BASSO
Punture, tagli ed abrasioni	2	1	2 - BASSO
Investimento, ribaltamento oggetti	1	1	1 - BASSO
Investimento, ribaltamento mezzi	NON PRESENTE		
Allergeni (irritazioni cutanee, reazioni allergiche, ecc.)	2	1	2 - BASSO
Inalazione di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO
Punture e morsi di insetti	1	1	1 - BASSO
Bullismo e vandalismo	1	1	1 - BASSO
Getti e schizzi	1	1	1 - BASSO
Proiezione di schegge	NON PRESENTE		
Gas e vapori	NON PRESENTE		
Rischi normati			
Movimentazione manuale dei carichi (MMC)	FORZE DI SOLLEVAMENTO E DI TRASPORTO ACCETTABILI		
Videoterminali (VDT)	BASSO		
Esposizione al rumore	TRASCURABILE		
Esposizione a infrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a ultrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a vibrazioni	NON PRESENTE		
Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)	TRASCURABILE		
Esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA)	TRASCURABILE		
Microclima	MEDIO		
Esposizione ad agenti chimici	SICURAMENTE IRRILEVANTE PER LA SALUTE		
Esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni	NON PRESENTE		
Esposizione ad amianto	NON PRESENTE		
Esposizione ad agenti biologici	TRASCURABILE		
Atmosfere esplosive (ATEX)	NON PRESENTE		
Incendio	ALTO		
Scariche atmosferiche	STRUTTURA AUTOPROTETTA		
Ambienti confinati	NON PRESENTE		
Lavori monotoni e ripetitivi	NON PRESENTE		
Ergonomia	MEDIO		
Illuminazione	TRASCURABILE		
Sicurezza alimentare	NON PRESENTE		
Recipienti in pressione	NON PRESENTE		
Macchine	NON PRESENTE		
Rischi psicosociali	TRASCURABILE		
Stress lavoro-correlato	vedi specifico rapporto di valutazione		
Lavoratrici madri	NON PRESENTE		

Alcol e droga	NON PRESENTE
Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
Guanti e mascherine monouso per le operazioni di sostituzione toner stampanti e fotocopiatrici (se addetti a tale mansione).	La mansione comporta per il personale amministrativo/segreteria situazioni di rischio, in particolare rischi legati all'utilizzo di VDT per un tempo superiore alle 20 ore settimanali, per le quali si ritiene necessaria l'attivazione della sorveglianza sanitaria.
Principali misure di prevenzione ed istruzioni	
Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati, i lavoratori addetti a tale mansione dovranno attenersi alle istruzioni contenute nelle misure preventive e protettive e nelle specifiche procedure in allegato al presente documento (Allegato n. 18) ed osservare le sotto riportate prescrizioni. Videoterminali (VDT) L'uso di attrezzature munite di videoterminale può comportare per i lavoratori addetti affaticamento mentale, visivo e posturale. Al fine di ridurre la probabilità di accadimento, i lavoratori devono attenersi a quanto di seguito specificato. - All'atto dell'elaborazione, della scelta, dell'acquisto del software o allorché questo venga modificato, come anche nel definire le mansioni che implicano l'utilizzazione di unità videoterminali, il Datore di Lavoro terrà conto dei seguenti fattori: -il software deve essere adeguato alla mansione da svolgere; -il software deve essere di facile uso e, se del caso, adattabile al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore; nessun dispositivo o controllo quantitativo o qualitativo può essere utilizzato all'insaputa dei lavoratori; -i sistemi debbono fornire ai lavoratori indicazioni sul loro svolgimento; -i principi dell'ergonomia devono essere applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo. - Le lampade di lavoro devono garantire un'illuminazione sufficiente ed un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore. Fastidiosi abbagliamenti e riflessi sullo schermo o su altre attrezzature devono essere evitati strutturando l'arredamento del locale e del posto di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce artificiale e delle loro caratteristiche tecniche. - Il monitor utilizzato deve essere privo di difetti quali sfarfallii, mancanza di luminosità o contrasto. - I posti di lavoro devono essere sistemati in modo che le fonti luminose quali le finestre e le altre aperture, le pareti trasparenti o traslucide, nonché le attrezzature e le pareti di colore chiaro non producano 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. - La risoluzione dello schermo deve essere tale da garantire una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente di caratteri ed, 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 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 del lavoratore. - Lo schermo deve essere posizionato su un sostegno separato o su di un piano regolabile. - Sullo schermo non devono essere presenti riflessi e riverberi che possono causare disturbi al lavoratore durante lo svolgimento della propria attività. - Per i posti di lavoro in cui è assunta preferenzialmente la posizione seduta, lo schermo deve essere posizionato di fronte al lavoratore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto leggermente più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi del lavoratore e ad una distanza dagli occhi pari a circa 50-70 centimetri. - La tastiera deve essere separata dallo schermo e facilmente regolabile; deve essere dotata, inoltre, di meccanismo di variazione della pendenza per consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e deve essere tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani. - Lo spazio sul ripiano di lavoro deve consentire l'appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenuto conto delle caratteristiche antropometriche del lavoratore. - La tastiera deve avere una superficie opaca per evitare riflessi. - La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti devono essere tali da agevolare l'uso della stessa. - I simboli dei tasti della tastiera devono presentare sufficiente contrasto e devono essere leggibili dalla normale posizione del lavoratore. - 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 deve disporre di uno spazio adeguato per il suo uso. - Il posto di lavoro deve essere ben dimensionato e allestito in modo da avere spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi. - L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) devono 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. - Le attrezzature di lavoro non devono produrre un eccesso di calore che può essere causa di discomfort per i lavoratori. Punture, tagli ed abrasioni Poiché molti piccoli incidenti o infortuni accadono negli uffici a causa dell'utilizzo improprio di forbici, tagliacarte, taglierini, ecc. deve essere evitata l'abitudine di riporre oggetti appuntiti o taglierini privi di protezione nei cassetti o nei portamatite. Anche l'utilizzo delle cucitrici a punti può essere causa di infortuni: occorre, soprattutto in caso di inceppamento, prestare attenzione alle operazioni di sblocco della stessa. Elettrocuzione - Il rischio di elettrocuzione è legato alla possibilità di elettrocuzione per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro o per sovraccarico delle prese, pertanto, tutte le attrezzature di lavoro devono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica e i cavi devono essere sistemati all'interno di guide e posizionate all'interno di apposite canalizzazioni. - Le macchine da ufficio alimentate elettricamente devono essere collegate all'impianto di messa a terra tramite spina di alimentazione o devono possedere un doppio involucro d'isolamento (doppia protezione), garantito dal marchio e da documentazione rilasciata dal fabbricante. Per l'utilizzo occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nelle specifiche schede d'uso e manutenzione. Rumore Il rumore emesso dalle attrezzature deve essere preso in considerazione al momento della sistemazione del posto di lavoro, in particolare al fine di non perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale. Di norma negli uffici, da rilevazioni effettuate da organismi specialisti, i livelli di rumorosità non sono tali da mettere a rischio la salute dei lavoratori e da turbare l'attenzione e la comunicazione verbale dei lavoratori poiché il limite d'esposizione giornaliera riscontrato è abbondantemente inferiore a quello stabilito dalla normativa (80 dB), al di sotto del quale è ragionevole considerare che non sussistono rischi di ipoacusia (indebolimento o perdita dell'udito) da rumore.	

Microclima

- Per il mantenimento di una qualità dell'aria e di un microclima soddisfacente è necessario in primo luogo, laddove siano presenti elementi inquinanti, procedere alla rimozione degli stessi o ridurne entro limiti accettabili la presenza (ad esempio dotando i locali di arredi e attrezzature che provocano basso inquinamento, rimuovendo tappeti, ecc.).
- Occorre poi garantire una buona aerazione dei luoghi, provvedere ad opportune misure di manutenzione (ad esempio filtri aria condizionata, ove presente) ed igiene dei locali (pulizia frequente ed efficace). È necessario, inoltre, che anche i lavoratori adottino comportamenti personali responsabili come, ad esempio, mantenere temperature che garantiscano il benessere termico evitando correnti d'aria dirette, schermare le finestre in caso di raggi troppo forti, non fumare nei locali (tra l'altro tale comportamento è specificatamente vietato dalla normativa vigente), adottare consone misure di igiene personale.
- Le condizioni microclimatiche non devono essere causa di discomfort per i lavoratori.

Ergonomia

- 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.
- Il piano di lavoro deve essere di dimensioni sufficienti e permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.
- L'altezza dello schienale della sedia d'ufficio deve essere di 48-52 cm sopra il sedile, la parte superiore concava, la larghezza 32-52 cm; tutte le parti debbono essere realizzate in modo da evitare danni alle persone e deterioramento degli indumenti: i bordi, gli spigoli e gli angoli devono essere lisci ed arrotondati; tutte le parti con cui l'utente può avere un prolungato contatto debbono essere realizzate con materiali a bassa conducibilità termica; gli elementi mobili e regolabili debbono essere realizzati in modo da evitare danni all'operatore sia nelle normali condizioni di funzionamento sia in concomitanza con funzioni accidentali.
- I materiali di rivestimento dei sedili e degli schienali devono consentire la pulitura senza danneggiamenti dell'imbottitura ed essere permeabili all'acqua e al vapore acqueo; la base di appoggio deve avere almeno cinque bracci muniti di rotelle; le rotelle e gli elementi di appoggio debbono essere facilmente sostituibili anche dall'utilizzatore; l'operatore deve poter eseguire tutti gli adattamenti possibili stando seduto, con facilità e senza utilizzare congegni difficilmente raggiungibili o che richiedono forza per essere manovrati.
- L'altezza del piano di lavoro fissa o regolabile deve essere compresa fra i 70 e gli 80 cm.
- Lo spazio a disposizione al di sotto del piano di lavoro 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 assicurare un'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.
- Il sedile di lavoro deve essere stabile e deve permettere all'utilizzatore libertà nei movimenti nonché una posizione comoda.
- Il sedile di lavoro deve avere l'altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale.
- Il sedile di lavoro deve avere dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche del lavoratore.
- Lo schienale deve fornire un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell'utente e deve avere altezza e inclinazione regolabile.
- I computer portatili, qualora siano impiegati in modo prolungato, devono essere forniti di tastiera, mouse o altro dispositivo di puntamento nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo.

Urti, colpi, impatti, compressioni

Lesioni traumatiche da urti e cadute possono avvenire per utilizzo improprio di arredi: urti contro le ante degli armadi e i cassetti delle scrivanie e degli schedari lasciati aperti; caduta di materiale disposto in modo disordinato e non razionale sui ripiani degli armadi o sulle mensole; caduta delle mensole per eccessivo carico; ribaltamento di scaffalature non opportunamente fissate al muro o di schedari non provvisti di dispositivi che impediscono la contemporanea apertura di più cassetti, ecc. Al fine di ridurre la probabilità di accadimento, i lavoratori devono attenersi a quanto di seguito specificato.

- Le ante degli armadi realizzate in vetro, senza bordo, poco visibili, devono essere evidenziate con appositi segnali.
- La documentazione, il materiale cartaceo ed i raccoglitori devono essere riposti sui ripiani degli armadi e sulle scaffalature in modo ordinato e razionale, osservando la corretta distribuzione dei carichi.

Esposizione ad agenti chimici

Tale rischio è dovuto alla presenza di sostanze chimiche reagenti di fotocopiatrice (diazobenzene cloruro, cloruro di zinco, tiourea, ammonio, stirene, ecc.). Conseguenze possono essere patologie allergiche o irritative oculari e delle vie respiratorie da formaldeide ed altre sostanze chimiche rilasciate da arredi, impianti di condizionamento e da uso di eliografi e/o fotocopiatrici. Al fine di ridurre la probabilità di accadimento, i lavoratori devono attenersi a quanto di seguito specificato.

- Il ricambio d'aria dei locali deve avvenire frequentemente.
- I filtri degli impianti di condizionamento devono essere regolarmente puliti e/o sostituiti.
- La progettazione dei luoghi di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi.
- Le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e devono essere mantenute nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici.
- Il numero di lavoratori presenti durante l'attività lavorativa deve essere minimo in funzione della necessità della lavorazione nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici.
- La durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici deve essere ridotta al minimo, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque ridurre, i rischi derivanti.
- Devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici.
- Le quantità di agenti chimici presenti sul posto di lavoro devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti.

Investimento, ribaltamento oggetti

Le pratiche sono archiviate su scaffalature. Quando le scaffalature non sono adeguatamente fissate alle pareti e/o di portata non adeguata, è possibile il loro ribaltamento accidentale a seguito di: urto da parte degli addetti, sbilanciamento del carico, trascinamento della struttura nel caso un addetto vi si appigli cadendo dalla scala portatile. È anche possibile la caduta della scaffalatura per cedimento strutturale nel caso in cui il carico superi la portata o se la struttura è deteriorata. Al fine di ridurre la probabilità di accadimento, i lavoratori devono attenersi a quanto di seguito specificato.

- Le scaffalature devono essere di portata idonea ai carichi.

- Le scaffalature devono essere stabilmente fissate al soffitto o alle pareti o comunque realizzate con una struttura tale che sia impossibile la caduta per ribaltamento.
- Le scaffalature devono essere soggette a periodica verifica del buono stato.

Caduta dall'alto

L'uso degli scalei per l'archiviazione delle pratiche nelle parti alte delle scaffalature può comportare pericolo di caduta per l'operatore. Al fine di ridurre la probabilità di accadimento, i lavoratori devono attenersi a quanto di seguito specificato.

- Gli scalei portatili (a mano) devono essere costruiti con materiale adatto alle condizioni di impiego e sufficientemente resistente nell'insieme e nei singoli elementi.
- Gli scalei portatili devono avere dimensioni appropriate all'uso.
- Gli scalei portatili devono disporre di dispositivi antidrucciolevoli alle estremità inferiori.
- Le lavoratrici, durante il periodo della gravidanza e fino al termine del periodo di interdizione, devono essere allontanate da mansioni che le espongono a lavori su scale.
- Devono essere presenti solo scalei portatili a norma per raggiungere i libri o la documentazione riposta sui ripiani alti delle librerie e degli scaffali. Non devono essere assolutamente utilizzati mezzi inappropriati per raggiungere le parti più alte delle scaffalature (es. sedie, altri arredi o i davanzali delle finestre) o scalei con più di 3 gradini; in caso di necessità di uso di una scala più lunga, chiedere preventivamente l'autorizzazione al Datore di Lavoro.

Incendio

Rischio di incendio per presenza di materiale combustibile (cartaceo); può essere determinato da inneschi accidentali (sovracorrenti negli impianti elettrici generali, presenza di prodotti infiammabili) o dolosi. Onde evitare il verificarsi di incendi occorre attenersi a quanto di seguito riportato.

- Nei locali è vietato fumare ed usare fiamme libere.
- La manutenzione elettrica generale e la manutenzione delle attrezzature deve essere effettuata regolarmente.
- Lo stoccaggio di prodotti infiammabili deve avvenire in idonei locali.

Docente			
Attività <i>Attività didattico-educative teoriche:</i> l'attività è caratterizzata dallo svolgimento di lezioni frontali da parte del docente che si avvale di strumenti cartacei, tra cui testi, fotocopie e dispense oltre che di strumenti informatici quali, ad esempio, il videoproiettore, la lavagna multimediale (L.I.M.) e le attrezzature comuni. <i>Attività in aula magna-atrio:</i> si tratta di attività culturali a scopo didattico e non, come conferenze, seminari o riunioni. I diversi eventi sono caratterizzati soprattutto dalla presenza di microfoni, amplificatori, arredi per scenografie, ecc. Nel complesso tutte queste attività prevedono a volte la presenza di persone non appartenenti all'organico dell'Istituto. Il docente ha la responsabilità degli alunni durante lo svolgimento delle suddette attività. Luogo di lavoro: aule, atri, aula magna, spazi esterni di pertinenza dell'Istituto.			
Lavorazioni inerenti alla mansione Organizzazione e svolgimento delle attività previste Svolgimento delle lezioni Rapporti relazionali Vigilanza alunni Circolazione all'interno e all'esterno dell'Istituto			
Macchine, attrezzature, utensili, apparecchiature, impianti utilizzati Lavagna in ardesia o in plastica Strumenti di uso comune per lo svolgimento delle attività didattiche (gessi, pennarelli, penne, libri, quaderni, ecc.) Attrezzature per ufficio di uso comune L.I.M. Videoproiettore Microfono e amplificatore Personal computer		Sostanze utilizzate Polveri (gesso) Inchiostro	
Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Rischi non normati			
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Ustioni	1	1	1 - BASSO
Cesoiamento e stritolamento	1	1	1 - BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3 - MODERATO
Cadute a livello, scivolamento	3	1	3 - MODERATO
Caduta dall'alto	NON PRESENTE		
Caduta materiali dall'alto	1	2	2 - BASSO
Punture, tagli ed abrasioni	2	1	2 - BASSO
Investimento, ribaltamento oggetti	1	1	1 - BASSO
Investimento, ribaltamento mezzi	NON PRESENTE		
Allergeni (irritazioni cutanee, reazioni allergiche, ecc.)	2	1	2 - BASSO
Inalazione di polveri e/o fibre	3	1	3 - MODERATO
Punture e morsi di insetti	1	1	1 - BASSO
Bullismo e vandalismo	2	2	4 - MODERATO
Disturbi alle corde vocali	3	2	6 - MEDIO
Stress da rapporto con minori	3	2	6 - MEDIO
Getti e schizzi	1	1	1 - BASSO
Proiezione di schegge	NON PRESENTE		
Gas e vapori	NON PRESENTE		
Rischi normati			
Movimentazione manuale dei carichi (MMC)	TRASCURABILE		
Videoterminali (VDT)	TRASCURABILE		
Esposizione al rumore	TRASCURABILE		
Esposizione a infrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a ultrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a vibrazioni	NON PRESENTE		
Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)	TRASCURABILE		
Esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA)	TRASCURABILE		
Microclima	BASSO		
Esposizione ad agenti chimici	SICURAMENTE IRRILEVANTE PER LA SALUTE		
Esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni	NON PRESENTE		
Esposizione ad amianto	NON PRESENTE		
Esposizione ad agenti biologici	TRASCURABILE		
Atmosfere esplosive (ATEX)	NON PRESENTE		
Incendio	ALTO		
Scariche atmosferiche	STRUTTURA AUTOPROTETTA		
Ambienti confinati	NON PRESENTE		
Lavori monotoni e ripetitivi	NON PRESENTE		
Ergonomia	BASSO		

Illuminazione	TRASCURABILE
Sicurezza alimentare	NON PRESENTE
Recipienti in pressione	NON PRESENTE
Macchine	NON PRESENTE
Rischi psicosociali	TRASCURABILE
Stress lavoro-correlato	vedi specifico rapporto valutazione
Lavoratrici madri	NON PRESENTE
Alcol e droga	NON PRESENTE
Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
Nessun d.p.i.	La mansione non comporta situazioni di rischio per le quali è necessaria l'attivazione della sorveglianza sanitaria. Relativamente all'utilizzo di attrezzature munite di videoterminali, si ritiene non necessaria l'attivazione della sorveglianza sanitaria in quanto il personale docente, per la tipologia di attività svolta, non utilizza dette attrezzature per un tempo superiore alle 20 ore settimanali.
Principali misure di prevenzione ed istruzioni	
Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati, i lavoratori addetti a tale mansione dovranno attenersi alle istruzioni contenute nelle misure preventive e protettive e nelle specifiche procedure in allegato al presente documento (Allegato n. 18) ed osservare le sotto riportate prescrizioni. - Verifica dello stato di conservazione delle attrezzature utilizzate durante l'attività. - Divieto di utilizzo di utenze non a norma rispetto ai requisiti minimi di sicurezza elettrica. - Evitare di parlare continuamente per più ore consecutive ed alternare le attività didattiche opportunamente. - Accertarsi della corretta igiene delle aule. - Far aerare frequentemente i locali.	

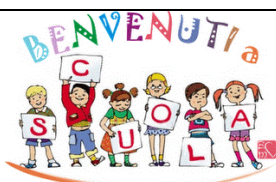
Docente e/o Tecnico di laboratorio			
Attività <i>Attività didattico-educative pratiche in aula di informatica o multimediale:</i> trattasi delle attività che si svolgono ordinariamente all'interno di un laboratorio informatico scolastico o in un'aula multimediale per l'apprendimento delle lingue o delle materie informatiche o per altri insegnamenti che si avvalgono dell'utilizzo di apparecchiature elettroniche per lo svolgimento di esercitazioni. Il docente e/o il tecnico di laboratorio hanno la responsabilità degli alunni durante lo svolgimento delle suddette attività. Luogo di lavoro: laboratori vari.			
Lavorazioni inerenti alla mansione Organizzazione e svolgimento delle attività didattico-educative Svolgimento delle lezioni Rapporti relazionali Circolazione interna all'Istituto Vigilanza alunni			
Macchine, attrezzature, utensili, apparecchiature, impianti utilizzati	Sostanze utilizzate		
Strumenti di uso comune per lo svolgimento delle attività didattiche (gessi, pennarelli, penne, libri, quaderni, ecc.) Attrezzature per ufficio di uso comune Lavagna in ardesia o in plastica L.I.M. Videoproiettore Stampante Personal computer Cuffie	Toner Inchiostri		
Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Rischi non normati			
Elettrocuzione	2	3	6 - MEDIO
Ustioni	1	1	1 - BASSO
Cesoiamento e stritolamento	1	1	1 - BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3 - MODERATO
Cadute a livello, scivolamento	3	1	3 - MODERATO
Caduta dall'alto	NON PRESENTE		
Caduta materiali dall'alto	2	2	4 - MODERATO
Punture, tagli ed abrasioni	2	1	2 - BASSO
Investimento, ribaltamento oggetti	2	1	2 - BASSO
Investimento, ribaltamento mezzi	NON PRESENTE		
Allergeni (irritazioni cutanee, reazioni allergiche, ecc.)	2	1	2 - BASSO
Inalazione di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO
Punture e morsi di insetti	1	1	1 - BASSO
Bullismo e vandalismo	2	2	4 - MODERATO
Disturbi alle corde vocali	3	2	6 - MEDIO
Stress da rapporto con minori	3	2	6 - MEDIO
Getti e schizzi	1	1	1 - BASSO
Proiezione di schegge	NON PRESENTE		
Gas e vapori	NON PRESENTE		
Rischi normati			
Movimentazione manuale dei carichi (MMC)	TRASCURABILE		
Videoterminali (VDT)	BASSO		
Esposizione al rumore	TRASCURABILE		
Esposizione a infrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a ultrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a vibrazioni	NON PRESENTE		
Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)	TRASCURABILE		
Esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA)	TRASCURABILE		
Microclima	TRASCURABILE		
Esposizione ad agenti chimici	SICURAMENTE IRRILEVANTE PER LA SALUTE		
Esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni	NON PRESENTE		
Esposizione ad amianto	NON PRESENTE		
Esposizione ad agenti biologici	TRASCURABILE		
Atmosfere esplosive (ATEX)	NON PRESENTE		
Incendio	ALTO		
Scariche atmosferiche	STRUTTURA AUTOPROTETTA		
Ambienti confinati	NON PRESENTE		
Lavori monotoni e ripetitivi	NON PRESENTE		
Ergonomia	BASSO		
Illuminazione	TRASCURABILE		
Sicurezza alimentare	NON PRESENTE		
Recipienti in pressione	NON PRESENTE		
Macchine	NON PRESENTE		

Rischi psicosociali	TRASCURABILE
Stress lavoro-correlato	vedi specifico rapporto valutazione
Lavoratrici madri	NON PRESENTE
Alcol e droga	NON PRESENTE
Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
Guanti e mascherine monouso per le operazioni di sostituzione toner stampanti (se addetti a tale mansione).	La mansione non comporta per i docenti situazioni di rischio per le quali è necessaria l'attivazione della sorveglianza sanitaria in quanto anche i docenti impegnati in attività che prevedono l'utilizzo di apparecchiature munite di videoterminali, non utilizzano dette attrezzature per un tempo superiore alle 20 ore settimanali. La mansione comporta per i tecnici di laboratorio situazioni di rischio per le quali è necessaria l'attivazione della sorveglianza sanitaria in quanto prevedono l'utilizzo di apparecchiature munite di videoterminali per un tempo superiore alle 20 ore settimanali.
Principali misure di prevenzione ed istruzioni	
Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati, i lavoratori addetti a tale mansione dovranno attenersi alle istruzioni contenute nelle misure preventive e protettive e nelle specifiche procedure in allegato al presente documento (Allegato n. 18).	

Docente e/o Tecnico di laboratorio scientifico/fisico/chimico – Alunni			
Attività <i>Attività didattico-educative pratiche in laboratorio scientifico/fisico/chimico:</i> trattasi delle attività che consistono in applicazioni pratiche delle materie studiate che necessitano di locali adeguatamente attrezzati. Il docente e/o il tecnico di laboratorio hanno la responsabilità degli alunni durante lo svolgimento delle suddette attività. Luogo di lavoro: laboratori vari.			
Lavorazioni inerenti alla mansione Organizzazione e svolgimento delle attività didattico-educative Svolgimento di una specifica attività di laboratorio Circolazione interna all'Istituto Vigilanza alunni			
Macchine, attrezzature, utensili, apparecchiature, impianti utilizzati		Sostanze utilizzate	
Attrezzature specifiche di laboratorio Utensili manuali di uso comune		Eventuali sostanze chimiche da laboratorio	
Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Rischi non normati			
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Ustioni	2	2	4 - MODERATO
Cesoiamento e stritolamento	1	1	1 - BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2 - BASSO
Cadute a livello, scivolamento	3	1	3 - MODERATO
Caduta dall'alto	NON PRESENTE		
Caduta materiali dall'alto	2	1	2 - BASSO
Punture, tagli ed abrasioni	2	2	4 - MODERATO
Investimento, ribaltamento oggetti	2	1	2 - BASSO
Investimento, ribaltamento mezzi	NON PRESENTE		
Allergeni (irritazioni cutanee, reazioni allergiche, ecc.)	2	2	4 - MODERATO
Inalazione di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO
Punture e morsi di insetti	1	1	1 - BASSO
Bullismo e vandalismo	2	2	4 - MODERATO
Disturbi alle corde vocali	3	2	6 - MEDIO
Stress da rapporto con minori	3	2	6 - MEDIO
Getti e schizzi	2	1	2 - BASSO
Proiezione di schegge	NON PRESENTE		
Gas e vapori	3	1	3 - MODERATO
Rischi normati			
Movimentazione manuale dei carichi (MMC)	NON PRESENTE		
Videoterminali (VDT)	BASSO		
Esposizione al rumore	TRASCURABILE		
Esposizione a infrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a ultrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a vibrazioni	NON PRESENTE		
Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)	TRASCURABILE		
Esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA)	TRASCURABILE		
Microclima	TRASCURABILE		
Esposizione ad agenti chimici	SUPERIORE A IRRILEVANTE PER LA SALUTE (Tecnico laboratorio chimico)		
Esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni	NON PRESENTE		
Esposizione ad amianto	NON PRESENTE		
Esposizione ad agenti biologici	TRASCURABILE		
Atmosfere esplosive (ATEX)	NON PRESENTE		
Incendio	ALTO		
Scariche atmosferiche	STRUTTURA AUTOPROTETTA		
Ambienti confinati	NON PRESENTE		
Lavori monotoni e ripetitivi	NON PRESENTE		
Ergonomia	BASSO		
Illuminazione	TRASCURABILE		
Sicurezza alimentare	NON PRESENTE		
Recipienti in pressione	NON PRESENTE		
Macchine	NON PRESENTE		
Rischi psicosociali	TRASCURABILE		
Stress lavoro-correlato	vedi specifico rapporto valutazione		
Lavoratrici madri	NON PRESENTE		

Alcol e droga	NON PRESENTE
Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
I d.p.i. necessari sono quelli previsti dalle schede di sicurezza in relazione alle attrezzature e alle sostanze utilizzate; ad ogni modo in laboratorio si raccomanda sempre l'utilizzo di guanti, mascherine e occhiali protettivi.	La mansione comporta situazioni di rischio per le quali è necessaria l'attivazione della sorveglianza sanitaria da parte del tecnico di laboratorio.
Principali misure di prevenzione ed istruzioni	
Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati, i lavoratori addetti a tale mansione dovranno attenersi alle istruzioni contenute nelle misure preventive e protettive e nelle specifiche procedure in allegato al presente documento (Allegato n. 18) ed osservare le sotto riportate prescrizioni: - Verifica dello stato di conservazione delle attrezzature utilizzate durante l'attività. - Divieto di utilizzo di utenze non a norma rispetto ai requisiti minimi di sicurezza elettrica. Elettrocuzione - È vietato qualsiasi intervento sulle parti elettriche e sui quadri elettrici, se non effettuati da personale esperto ed abilitato. Nessun intervento dovrà essere comunque effettuato sulle attrezzature in tensione. - Non toccare parti elettriche (interruttori o altro) con le mani umide. Primo soccorso - In caso di scottature, richiedere l'intervento dell'Addetto al primo soccorso e utilizzare uno specifico preparato antiustione.	

Docente			
Attività			
<i>Attività didattico-educative pratiche in palestra:</i> si tratta delle attività motorie che vengono svolte nelle palestre o negli spazi esterni di pertinenza agli stessi e comprendono svariate discipline quali pallavolo, pallacanestro e attività varie che prevedono o meno l'utilizzo di attrezzature ginniche. Durante lo svolgimento delle sopracitate attività gli alunni sono seguiti da docenti che hanno una specifica formazione.			
Luogo di lavoro: palestre e spazi esterni appositamente adibiti all'espletamento delle attività motorie.			
Lavorazioni inerenti alla mansione			
Organizzazione e svolgimento delle attività motorie Circolazione interna all'Istituto Vigilanza alunni			
Macchine, attrezzature, utensili, apparecchiature, impianti utilizzati	Sostanze utilizzate		
Attrezzature ginniche (cavalletti, funi, palloni, spalliere, ecc.)	Nessuna		
Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Rischi non normati			
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Ustioni	NON PRESENTE		
Cesoimento e stritolamento	1	1	1 - BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	6 - MEDIO
Cadute a livello, scivolamento	3	2	6 - MEDIO
Caduta dall'alto	2	3	6 - MEDIO
Caduta materiali dall'alto	1	1	1 - BASSO
Punture, tagli ed abrasioni	3	1	3 - MODERATO
Investimento, ribaltamento oggetti	1	1	1 - BASSO
Investimento, ribaltamento mezzi	NON PRESENTE		
Allergeni (irritazioni cutanee, reazioni allergiche, ecc.)	1	1	1 - BASSO
Inalazione di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO
Punture e morsi di insetti	2	1	2 - BASSO
Bullismo e vandalismo	2	2	4 - MODERATO
Disturbi alle corde vocali	3	2	6 - MEDIO
Stress da rapporto con minori	3	2	6 - MEDIO
Getti e schizzi	NON PRESENTE		
Proiezione di schegge	NON PRESENTE		
Gas e vapori	NON PRESENTE		
Rischi normati			
Movimentazione manuale dei carichi (MMC)	NON PRESENTE		
Videoterminali (VDT)	NON PRESENTE		
Esposizione al rumore	TRASCURABILE		
Esposizione a infrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a ultrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a vibrazioni	NON PRESENTE		
Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)	NON PRESENTE		
Esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA)	NON PRESENTE		
Microclima	TRASCURABILE		
Esposizione ad agenti chimici	NON PRESENTE		
Esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni	NON PRESENTE		
Esposizione ad amianto	NON PRESENTE		
Esposizione ad agenti biologici	TRASCURABILE		
Atmosfere esplosive (ATEX)	NON PRESENTE		
Incendio	ALTO		
Scariche atmosferiche	STRUTTURA AUTOPROTETTA		
Ambienti confinati	NON PRESENTE		
Lavori monotoni e ripetitivi	NON PRESENTE		
Ergonomia	BASSO		
Illuminazione	TRASCURABILE		
Sicurezza alimentare	NON PRESENTE		
Recipienti in pressione	NON PRESENTE		
Macchine	NON PRESENTE		
Rischi psicosociali	TRASCURABILE		
Stress lavoro-correlato	vedi specifico rapporto valutazione		
Lavoratrici madri	NON PRESENTE		
Alcol e droga	NON PRESENTE		
Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria		
Nessun d.p.i.	La mansione non comporta situazioni di rischio per le quali è necessaria l'attivazione della sorveglianza sanitaria.		
Principali misure di prevenzione ed istruzioni			
Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati, i lavoratori addetti a tale mansione dovranno attenersi alle istruzioni contenute nelle misure preventive e protettive e nelle specifiche procedure in allegato al presente documento (Allegato n. 18).			

Collaboratore scolastico			
Attività <i>Attività di accoglienza e vigilanza:</i> consiste nell'attività di accoglienza degli allievi, dei genitori e di quanti accedono agli edifici scolastici nonché di vigilanza e controllo sugli stessi. <i>Attività di supporto al personale scolastico:</i> consiste nell'attività di supporto ai docenti o al personale amministrativo dell'Istituto. Luogo di lavoro: aule, atri, corridoi, disimpegni, servizi igienici.			
Lavorazioni inerenti alla mansione Circolazione interna ed esterna all'Istituto Vigilanza alunni e utenti esterni Rapporti con l'utenza Utilizzo di fotocopiatrice Assistenza ai docenti e al personale amministrativo			
Macchine, attrezzature, utensili, apparecchiature, impianti utilizzati Telefono Fotocopiatrice		Sostanze utilizzate Inchiostri Toner	
Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Rischi non normati			
Elettrocuzione	1	3	3 - MODERATO
Ustioni	1	1	1 - BASSO
Cesoimento e stritolamento	1	1	1 - BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2 - BASSO
Cadute a livello, scivolamento	2	2	4 - MODERATO
Caduta dall'alto	NON PRESENTE		
Caduta materiali dall'alto	1	1	1 - BASSO
Punture, tagli ed abrasioni	3	1	3 - MODERATO
Investimento, ribaltamento oggetti	1	1	1 - BASSO
Investimento, ribaltamento mezzi	NON PRESENTE		
Allergeni (irritazioni cutanee, reazioni allergiche, ecc.)	2	1	2 - BASSO
Inalazione di polveri e/o fibre	2	1	2 - BASSO
Punture e morsi di insetti	2	1	2 - BASSO
Bullismo e vandalismo	1	2	2 - BASSO
Disturbi alle corde vocali	2	2	4 - MODERATO
Stress da rapporto con minori	2	2	4 - MODERATO
Getti e schizzi	NON PRESENTE		
Proiezione di schegge	NON PRESENTE		
Gas e vapori	NON PRESENTE		
Rischi normati			
Movimentazione manuale dei carichi (MMC)	FORZE DI SOLLEVAMENTO E DI TRASPORTO ACCETTABILI		
Videoterminali (VDT)	NON PRESENTE		
Esposizione al rumore	TRASCURABILE		
Esposizione a infrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a ultrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a vibrazioni	NON PRESENTE		
Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)	TRASCURABILE		
Esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA)	TRASCURABILE		
Microclima	TRASCURABILE		
Esposizione ad agenti chimici	SICURAMENTE IRRILEVANTE PER LA SALUTE		
Esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni	NON PRESENTE		
Esposizione ad amianto	NON PRESENTE		
Esposizione ad agenti biologici	TRASCURABILE		
Atmosfere esplosive (ATEX)	NON PRESENTE		
Incendio	ALTO		
Scariche atmosferiche	STRUTTURA AUTOPROTETTA		
Ambienti confinati	NON PRESENTE		
Lavori monotoni e ripetitivi	NON PRESENTE		
Ergonomia	BASSO		
Illuminazione	TRASCURABILE		
Sicurezza alimentare	NON PRESENTE		
Recipienti in pressione	NON PRESENTE		
Macchine	NON PRESENTE		
Rischi psicosociali	TRASCURABILE		
Stress lavoro-correlato	vedi specifico rapporto valutazione		
Lavoratrici madri	NON PRESENTE		
Alcol e droga	NON PRESENTE		
Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria		
Guanti e mascherine monouso per le operazioni di sostituzione toner fotocopiatrici (se addetti a tale mansione).	La mansione non comporta situazioni di rischio per le quali è necessaria l'attivazione della sorveglianza sanitaria.		
Principali misure di prevenzione ed istruzioni			
Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati, i lavoratori addetti a tale mansione dovranno attenersi alle istruzioni contenute nelle misure preventive e protettive e nelle specifiche procedure in allegato al presente documento (Allegato n. 18).			

Collaboratore scolastico			
Attività			
<u>Attività di pulizia locali e servizi igienici:</u> tale attività consiste nella pulizia e nella disinfezione dei locali dell'Istituto e delle relative pertinenze esterne, compresi i pavimenti, le pareti e le apparecchiature igienico-sanitarie presenti nei servizi igienici con spostamento di arredi. <u>Attività di minuta manutenzione:</u> tale attività consiste nelle operazioni di piccola manutenzione, riparazione di arredi scolastici e di piccoli interventi manutentivi negli immobili dell'Istituto e nelle relative pertinenze esterne. Luogo di lavoro: uffici, aule, atri, corridoi, disimpegni, servizi igienici, laboratori, aula magna, palestre, spazi antistanti l'ingresso.			
Lavorazioni inerenti alla mansione			
Spolveratura ad umido di arredi e ritiro rifiuti Ramazzatura dei pavimenti Lavaggio dei pavimenti Pulizia delle superfici verticali (interne) Pulizia e disinfezione dei servizi igienici Pulizia Detersione e disinfezione Riassetto locali con spostamento di arredi Piccole riparazioni Operazioni manutentive semplici			
Macchine, attrezzature, utensili, apparecchiature, impianti utilizzati		Sostanze utilizzate	
Carrello per la raccolta dei rifiuti Attrezzature per le pulizie di uso comune Attrezzi manuali di uso comune Aspirapolvere Attrezzature nebulizzatrici		Spray catturapolvere Detergenti Disinfettanti e Antisettici Disincrostante Sgrassatore Alcool denaturato	
Rischi evidenziati dall'analisi	Probabilità [P]	Danno [E]	Livello di Rischio [P x E]
Rischi non normati			
Elettrocuzione	2	3	6 - MEDIO
Ustioni	1	2	2 - BASSO
Cesoimento e stritolamento	2	1	2 - BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3 - MODERATO
Cadute a livello, scivolamento	3	2	6 - MEDIO
Caduta dall'alto*	NON PRESENTE		
Caduta materiali dall'alto	2	1	2 - BASSO
Punture, tagli ed abrasioni	3	1	3 - MODERATO
Investimento, ribaltamento oggetti	2	1	2 - BASSO
Investimento, ribaltamento mezzi	NON PRESENTE		
Allergeni (irritazioni cutanee, reazioni allergiche, ecc.)	3	1	3 - MODERATO
Inalazione di polveri e/o fibre	3	1	3 - MODERATO
Punture e morsi di insetti	2	1	2 - BASSO
Getti e schizzi	3	2	6 - MEDIO
Proiezione di schegge	2	2	4 - MODERATO
Gas e vapori	2	2	4 - MODERATO
Rischi normati			
Movimentazione manuale e meccanica dei carichi (MMC)	FORZE DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO ACCETTABILI		
Videoterminali (VDT)	NON PRESENTE		
Esposizione al rumore	TRASCURABILE		
Esposizione a infrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a ultrasuoni	NON PRESENTE		
Esposizione a vibrazioni	TRASCURABILE		
Esposizione a campi elettromagnetici (CEM)	TRASCURABILE		
Esposizione a radiazioni ottiche artificiali (ROA)	NON PRESENTE		
Microclima	TRASCURABILE		
Esposizione ad agenti chimici	IRRILEVANTE PER LA SALUTE		
Esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni	NON PRESENTE		
Esposizione ad amianto	NON PRESENTE		
Esposizione ad agenti biologici	TRASCURABILE		
Atmosfere esplosive (ATEX)	NON PRESENTE		
Incendio	ALTO		
Scariche atmosferiche	STRUTTURA AUTOPROTETTA		
Ambienti confinati	NON PRESENTE		
Lavori monotoni e ripetitivi	ACCETTABILE - ZONA VERDE		
Ergonomia	MEDIO		
Illuminazione	TRASCURABILE		
Sicurezza alimentare	NON PRESENTE		
Recipienti in pressione	NON PRESENTE		
Macchine	NON PRESENTE		

Rischi psicosociali	TRASCURABILE
Stress lavoro-correlato	vedi specifico rapporto valutazione
Lavoratrici madri	NON PRESENTE
Alcol e droga	NON PRESENTE
* Nota Per tale tipo di attività non è presente il RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO poiché è interdetto ai collaboratori scolastici l'utilizzo di qualsivoglia tipologia di scala o arredi per la pulizia di superfici poste ad un'altezza non raggiungibile in condizioni ordinarie. Data, però, l'esistenza di superfici poste ad un'altezza elevata che sono comunque da mantenere in condizioni igieniche adeguate, si provvederà a fornire ai collaboratori scolastici attrezzature per l'ordinaria pulizia dotate di prolunghe (aste telescopiche) che consentono di raggiungere altezze elevate, rimanendo sempre con i piedi ben saldi al suolo. Per le operazioni di pulizia straordinaria, il Dirigente Scolastico provvederà a darne notizia all'ente proprietario che incaricherà una ditta esterna specializzata in tali operazioni e dotata di opportuni macchinari. In tal caso il suddetto ente darà, con congruo anticipo, un preavviso scritto a questo Istituto sulla data di inizio delle operazioni di modo che si possano organizzare in tempo utile le misure di tutela più adeguate.	
Dispositivi di protezione individuale (d.p.i.)	Sorveglianza sanitaria
I lavoratori addetti alla mansione dovranno utilizzare i seguenti d.p.i. marcati "CE": mascherina; calzature con puntale in acciaio e suola antiscivolo; guanti in lattice; occhiali di protezione; guanti rischi meccanici.	La mansione comporta per il personale addetto particolari situazioni di rischio per le quali si ritiene necessaria l'attivazione della sorveglianza sanitaria.
Principali misure di prevenzione ed istruzioni	
Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione dai rischi individuati, i lavoratori addetti a tale mansione dovranno attenersi alle istruzioni contenute nelle misure preventive e protettive e nelle specifiche procedure in allegato al presente documento (Allegato n. 18) ed osservare le sotto riportate prescrizioni.	
Generali - Prima di iniziare il lavoro, l'operatore deve indossare l'abito da lavoro, i guanti di protezione, le calzature adeguate. - Assicurarsi dell'integrità degli attrezzi in tutte le loro parti, soprattutto per quelle elettriche. - Durante l'uso delle sostanze per le pulizie devono essere adottati gli accorgimenti necessari per evitare il contatto con la pelle, con gli occhi o con altre parti del corpo. - Ogni sostanza utilizzata per le pulizie deve essere opportunamente conservata. - Durante l'uso delle sostanze per le pulizie non devono essere consumati cibi e bevande. - Prevedere idonea etichettatura delle sostanze presenti. - Durante i lavori di pulizia attenersi alle schede tecniche dei prodotti in uso, mantenere le etichette, non usare contenitori inadeguati. - Per le pulizie utilizzare i prodotti meno nocivi e sostituire quelli maggiormente nocivi. - Adottare una scrupolosa igiene personale: abito da lavoro e pulizia frequente delle mani. - Nelle operazioni di pulizia utilizzare le sostanze meno tossiche e meno volatili possibili. - Scegliere prodotti detergenti con pH vicini al nostro. - Dotarsi sempre di d.p.i. idonei nelle fasi di pulizia delle attrezzature. - Acquisire le schede tecniche delle sostanze utilizzate.	
Esposizione ad agenti chimici Il rischio principale di questa attività è l'inalazione e la conseguente intossicazione connessa alla manipolazione dei prodotti utilizzati. Onde evitare problemi ai lavoratori addetti a tale mansione, occorre attenersi a quanto di seguito specificato. - Nella scelta dei prodotti impiegati devono preferirsi quelli che alla lettura delle etichette e delle schede di sicurezza sono meno pericolosi. - I prodotti devono essere impiegati nei contenitori originali e non si effettuano miscele tra sostanze (ad esempio se si miscela un detergente contenente cloro con uno contenente un acido si produce una miscela che se respirata, anche solo per cinque minuti, è letale). - La progettazione e l'organizzazione dei luoghi di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici. - Le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e devono essere mantenute adeguatamente nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici. - Il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere minimo in funzione della necessità della lavorazione nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici. - La durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici deve essere ridotta al minimo, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque ridurre, i rischi derivanti. - Devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici. - Le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti.	
Esposizione ad agenti biologici Il fattore di rischio principale è quello biologico, dovuto al contatto con i materiali raccolti, soprattutto durante lo svuotamento del bidone o del sacchetto. Onde evitare problemi ai lavoratori addetti a tale mansione, occorre attenersi a quanto di seguito specificato. - Nel caso di sostituzione del sacchetto si devono utilizzare gli adeguati dispositivi di protezione individuale. - L'utilizzo di secchi e di panni distinti per colore a seconda della superficie da lavare riduce il rischio di esposizione (per esempio: rosso per superfici esterne dei vasi e degli orinatoi; giallo per le superfici dei lavabi; blu per porte e mensole).	
Cadute a livello, scivolamento Nell'attività si prevede che il pavimento, nel mentre dello svolgimento della mansione, sia scivoloso per cui sono possibili fattori di rischio di tipo traumatico (contusioni, distorsioni, fratture) e strappi muscolari agli arti e alla colonna. Onde evitare problemi ai lavoratori addetti a tale mansione e ad altri eventualmente presenti, occorre attenersi a quanto di seguito specificato. - Durante le operazioni di lavaggio devono essere utilizzate adeguate calzature antiscivolo. - Deve essere apposta adeguata segnaletica indicante il pericolo di pavimento scivoloso. - È fatto divieto di utilizzare cere per i pavimenti in tutti i luoghi di lavoro, compresi gli uffici amministrativi, causa di pericolosi scivolamenti da parte dei lavoratori e di eventuali visitatori esterni. - Le operazioni di pulizia dei locali devono essere effettuate al di fuori dell'orario didattico.	

9. SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI

Titolo IX, D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Si tratta di tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli che nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati nelle attività lavorative, che sono potenzialmente pericolosi per i lavoratori che li utilizzano.

Al fine di evitare il verificarsi di infortuni, è bene che i lavoratori che utilizzano sostanze e prodotti chimici nell'espletamento delle proprie mansioni, si attengano alle procedure di seguito elencate.

Prima dell'attività

- Tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono riportati nel prosieguo);
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l'attività

- È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, camice, occhiali protettivi, ecc.) da adottarsi in funzione degli specifici agenti chimici presenti.

Dopo l'attività

- Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

Pronto soccorso e misure di emergenza

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario contattare subito l'addetto al primo soccorso che effettuerà le operazioni del caso e provvederà a contattare i soccorsi esterni qualora lo reputi necessario.

Sorveglianza sanitaria

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del Medico Competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

In funzione delle sostanze utilizzate, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati "CE" e quelli indicati in modo specifico dalle procedure di sicurezza di dettaglio:

- calzature di sicurezza;
- guanti specifici a seconda dell'agente chimico manipolato;
- occhiali protettivi;
- indumenti protettivi adeguati (camice);
- maschere per la protezione delle vie respiratorie.

Riconoscimento delle sostanze pericolose nei prodotti chimici

Le norme, discendenti dalla Legge 29 maggio 1974, n. 256 concernente la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono di ottenere informazioni estremamente utili.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda di sicurezza relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante. Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi. Solitamente le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti: dal simbolo, dal richiamo a rischi specifici, dai consigli di prudenza.

Simbologia, frasi di rischio e consigli di prudenza

Sono stampati in **nero** su fondo **bianco** con bordo **rosso** e sono i seguenti:

Simbolo	Significato e descrizione del simbolo	Pericoli e Precauzioni
	Classificazione: sostanze o preparazioni che possono esplodere a causa di una scintilla o che sono molto sensibili agli urti o allo sfregamento.	Pericolo: questo simbolo indica prodotti che possono esplodere in determinate condizioni. Precauzioni: evitare urti, attriti, scintille, calore.
	Classificazione: sostanze che si comportano da ossidanti rispetto alla maggior parte delle altre sostanze o che liberano facilmente ossigeno atomico o molecolare e che, quindi, facilitano l'incendiarsi di sostanze combustibili.	Pericolo: sostanze ossidanti che possono infiammare materiale combustibile o alimentare incendi già in atto rendendo più difficili le operazioni di spegnimento. Precauzioni: tenere lontano da materiale combustibile.
	Classificazione: 1. sostanze o preparazioni che possono surriscaldarsi e successivamente infiammarsi al contatto con l'aria a una temperatura normale senza impiego di energia. 2. solidi che possono infiammarsi facilmente per una breve azione di una fonte di fiamma e che continuano ad ardere. 3. liquidi che possiedono un punto di combustione compreso tra i 21 e i 55 °C. 4. gas infiammabili al contatto con l'aria a pressione ambiente. 5. gas che a contatto con l'acqua o l'aria umida creano gas facilmente infiammabili in quantità pericolosa.	Pericolo: sostanze autoinfiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria. Precauzioni: conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. Pericolo: prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili. Precauzioni: evitare il contatto con umidità o acqua. Pericolo: liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C. Precauzioni: tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille. Pericolo: sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione. Precauzioni: conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. Pericolo: liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 0°C e con punto di ebollizione/punto di inizio dell'ebollizione non superiore a 5°C. Precauzioni: conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. Pericolo: sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica. Precauzioni: evitare la formazione di miscele aria-gas infiammabili e tenere lontano da fonti di accensione.
	Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o penetrazione nella pelle, possono implicare rischi gravi, acuti o cronici, e anche la morte.	Pericolo: sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. Precauzioni: evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	Classificazione: sostanze o preparazioni non corrosive che, al contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose possono espletare un'azione irritante. Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono implicare rischi per la salute non mortali; oppure sostanze che per inalazione o contatto possono causare reazioni allergiche o asmatiche; oppure sostanze dagli effetti mutageni sospetti o certi.	Pericolo: nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. Precauzioni: evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico. Pericolo: questo simbolo indica sostanze che possono avere effetto irritante per pelle, occhi ed apparato respiratorio. Precauzioni: non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle.
	Classificazione: questi prodotti chimici causano la distruzione di tessuti viventi e/o materiali inerti.	Pericolo: prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi che attrezzature. Precauzioni: non respirare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi ed indumenti.
	Classificazione: bombole o altri contenitori di gas sotto pressione, compressi, liquefatti, refrigerati, disciolti.	Precauzioni: trasportare, manipolare e utilizzare con la necessaria cautela.
	Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento attraverso la pelle, provocano rischi estremamente gravi, acuti o cronici, e facilmente la morte.	Pericolo: sostanze estremamente pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. Precauzioni: evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	Classificazione: il contatto dell'ambiente con queste sostanze o preparazioni può provocare danni all'ecosistema a corto o a lungo periodo.	Pericolo: sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso. Precauzioni: non disperdere nell'ambiente.

Il codice dei rischi specifici

I rischi vengono indicati mediante le cosiddette “frasi H”, sintetizzate tramite la lettera **H** ed un numero:

Codice	Significato
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.
H227	Liquido combustibile.
H228	Solido infiammabile.
H229	Recipiente sotto pressione: può esplodere per riscaldamento.
H230	Può scoppiare anche in assenza di aria.
H231	Può scoppiare anche in assenza di aria, a elevata pressione e/o temperatura.
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	Contiene gas refrigerato; 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.
H303	Può essere nocivo in caso di ingestione.
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H305	Può essere nocivo 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.
H313	Può essere nocivo per contatto con la pelle.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H315	Provoca irritazione cutanea.
H316	Provoca una lieve irritazione cutanea.
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H319	Provoca grave irritazione oculare.
H320	Provoca irritazione oculare.
H330	Letale se inalato.
H331	Tossico se inalato.
H332	Nocivo se inalato.
H333	Può essere 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.
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche.
H350	Può provocare il cancro.
H351	Sospettato di provocare il cancro.
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto.
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.
H370	Provoca danni agli organi.
H371	Può provocare danni agli organi.
H372	Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
H373	Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.

Codice	Significato
Pericoli per l'ambiente	
H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.
H401	Tossico per gli organismi acquatici.
H402	Nocivo 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.
H420	Nuoce alla salute pubblica e all'ambiente distruggendo l'ozono dello strato superiore dell'atmosfera.

Informazioni supplementari sui pericoli

Codice	Significato
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.

Codice	Significato
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.

Codice	Significato
Proprietà pericolose per l'ambiente	
EUH 059	Pericoloso per lo strato di ozono.

Elementi dell'etichetta e informazioni supplementari per talune sostanze e miscele

Codice	Significato
EUH 201	Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.
EUH 201A	Attenzione! Contiene piombo.
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 ... Può provocare una reazione allergica.
EUH 209	Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso.
EUH 209A	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.

I consigli di prudenza

I consigli di prudenza sono indicati con la lettera **P** seguita da un numero, secondo il seguente codice:

Consigli di prudenza di carattere generale

Codice	Significato
P101	In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.
P102	Tenere fuori dalla portata dei bambini.
P103	Leggere l'etichetta prima dell'uso.

Consigli di prudenza - prevenzione

Codice	Significato
P201	Procurarsi istruzioni specifiche prima dell'uso.
P202	Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.
P210	Tenere lontano da fonti di calore / scintille / fiamme libere / superfici riscaldate. Non fumare.
P211	Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione.
P220	Tenere/conservare lontano da indumenti / ... / materiali combustibili.
P221	Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili.
P222	Evitare il contatto con l'aria.
P223	Evitare qualsiasi contatto con l'acqua: pericolo di reazione violenta e di infiammazione spontanea.
P230	Mantenere umido con ...

Codice	Significato
P231	Manipolare in atmosfera di gas inerte.
P232	Proteggere dall'umidità.
P233	Tenere il recipiente ben chiuso.
P234	Conservare soltanto nel contenitore originale.
P235	Conservare in luogo fresco.
P240	Mettere a terra / massa, il contenitore e il dispositivo ricevente.
P241	Utilizzare impianti elettrici / di ventilazione / d'illuminazione / ... / a prova di esplosione.
P242	Utilizzare solo utensili antiscintillamento.
P243	Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche.
P244	Mantenere le valvole di riduzione libere da grasso e olio.
P250	Evitare le abrasioni / gli urti / ... / gli attriti.
P251	Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso.
P260	Non respirare la polvere / i fumi / i gas / la nebbia / i vapori / gli aerosol.
P261	Evitare di respirare la polvere / i fumi / i gas / la nebbia / i vapori / gli aerosol.
P262	Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti.
P263	Evitare il contatto durante la gravidanza / l'allattamento.
P264	Lavare accuratamente dopo l'uso.
P270	Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.
P271	Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.
P272	Gli indumenti da lavoro contaminati non devono essere portati fuori dal luogo di lavoro.
P273	Non disperdere nell'ambiente.
P280	Indossare guanti / indumenti protettivi. Proteggere gli occhi / il viso.
P281	Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto.
P282	Utilizzare guanti termici / schermo facciale. Proteggere gli occhi.
P283	Indossare indumenti completamente ignifughi o in tessuti ritardanti di fiamma.
P284	Utilizzare un apparecchio respiratorio.
P285	In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio.
P231+P232	Manipolare in atmosfera di gas inerte. Tenere al riparo dall'umidità.
P235+P410	Tenere in luogo fresco. Proteggere dai raggi solari.

Consigli di prudenza - reazione

Codice	Significato
P301	IN CASO DI INGESTIONE:
P302	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE:
P303	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (O CON I CAPELLI):
P304	IN CASO DI INALAZIONE:
P305	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI:
P306	IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI:
P307	IN CASO DI ESPOSIZIONE:
P308	IN CASO DI ESPOSIZIONE O DI POSSIBILE ESPOSIZIONE:
P309	IN CASO DI ESPOSIZIONE O DI MALESSERE:
P310	Contattare immediatamente un centro antiveleni o un medico.
P311	Contattare un centro antiveleni o un medico.
P312	In caso di malessere, contattare un centro antiveleni o un medico.
P313	Consultare un medico.
P314	In caso di malessere, consultare un medico.
P315	Consultare immediatamente un medico.
P320	Trattamento specifico urgente (vedere ... su questa etichetta).
P321	Trattamento specifico (vedere ... su questa etichetta).
P322	Misure specifiche (vedere ... su questa etichetta).
P330	Sciacquare la bocca.
P331	NON provocare il vomito.
P332	IN CASO DI IRRITAZIONE DELLA PELLE:
P333	IN CASO DI IRRITAZIONE O ERUZIONE DELLA PELLE:
P334	Immergere in acqua fredda / avvolgere con un bendaggio umido.
P335	Rimuovere le particelle depositate sulla pelle.
P336	Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata.
P337	SE L'IRRITAZIONE DEGLI OCCHI PERSISTE:
P338	Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P340	Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P341	Se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P342	IN CASO DI SINTOMI RESPIRATORI:
P350	Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.
P351	Sciacquare accuratamente per parecchi minuti.
P352	Lavare abbondantemente con acqua e sapone.
P353	Sciacquare la pelle / fare una doccia.
P360	Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti.
P361	Togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati.
P362	Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.
P363	Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente.
P370	IN CASO DI INCENDIO:
P371	IN CASO DI INCENDIO GRAVE E DI QUANTITÀ RILEVANTI:
P372	Rischio di esplosione in caso di incendio.

Codice	Significato
P373	NON utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi.
P374	Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole.
P375	Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.
P376	Bloccare la perdita se non c'è pericolo.
P377	In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.
P378	Estinguere con ...
P380	Evacuare la zona.
P381	Eliminare ogni fonte di accensione se non c'è pericolo.
P390	Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali.
P391	Raccogliere il materiale fuoriuscito.
P301+P310	In caso di ingestione: contattare immediatamente un centro antiveneni o un medico.
P301+P312	In caso di ingestione accompagnata da malessere: contattare un centro antiveneni o un medico.
P301+P330+P331	In caso di ingestione: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito.
P302+P334	In caso di contatto con la pelle: immergere in acqua fredda / avvolgere con un bendaggio umido.
P302+P350	In caso di contatto con la pelle: lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.
P302+P352	In caso di contatto con la pelle: lavare abbondantemente con acqua e sapone.
P303+P361+P353	In caso di contatto con la pelle (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle / fare una doccia.
P304+P340	In caso di inalazione: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P304+P341	In caso di inalazione: se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P305+P351+P338	In caso di contatto con gli occhi: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P306+P360	In caso di contatto con gli indumenti: sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti.
P307+P311	In caso di esposizione, contattare un centro antiveneni o un medico.
P308+P313	In caso di esposizione o di possibile esposizione, consultare un medico.
P309+P311	In caso di esposizione o di malessere, contattare un centro antiveneni o un medico.
P332+P313	In caso di irritazione della pelle: consultare un medico.
P333+P313	In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico.
P335+P334	Rimuovere le particelle depositate sulla pelle. Immergere in acqua fredda / avvolgere con un bendaggio umido.
P337+P313	Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.
P342+P311	In caso di sintomi respiratori: contattare un centro antiveneni o un medico.
P370+P376	In caso di incendio: bloccare la perdita se non c'è pericolo.
P370+P378	In caso di incendio: estinguere con...
P370+P380	Evacuare la zona in caso di incendio.
P370+P380+P375	In caso di incendio: evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.
P371+P380+P375	In caso di incendio grave e di grandi quantità: evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.

Consigli di prudenza - conservazione

Codice	Significato
P401	Conservare.
P403	Conservare in luogo ben ventilato.
P404	Conservare in un recipiente chiuso.
P405	Conservare sotto chiave.
P406	Conservare in recipiente resistente alla corrosione / provvisto di rivestimento interno resistente.
P407	Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali / i pallet.
P410	Proteggere dai raggi solari.
P411	Conservare a temperature non superiori a ... °C / ... °F.
P412	Non esporre a temperature superiori a 50 °C / 122 °F.
P413	Conservare le rinfuse di peso superiore a ... kg / ... lb a temperature non superiori a ... °C / ... °F.
P420	Conservare lontano da altri materiali.
P422	Conservare sotto ...
P402 + P404	Conservare in recipiente chiuso.
P403 + P233	Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.
P403 + P235	Conservare in luogo fresco e ben ventilato.
P410 + P403	Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.
P410 + P412	Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50 °C / 122 °F.
P411 + P235	Conservare in luogo fresco a temperature non superiori a ... °C / ... °F.

Consigli di prudenza - smaltimento

Codice	Significato
P501	Smaltire il prodotto / recipiente in ...

10. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (d.p.i.)

Titolo III, D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Come indicato all'art. 74 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., si intende per Dispositivo di Protezione Individuale, per brevità solitamente denominato d.p.i., 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.

Come esplicitato nelle schede di valutazione dei rischi per le singole mansioni, tenuto conto delle attività lavorative e delle attrezzature e sostanze utilizzate, in ottemperanza all'art. 75 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., è stato previsto l'impiego obbligatorio dei d.p.i. quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

I d.p.i. saranno conformi alle norme di cui al D.Lgs. 4 dicembre 1992 n. 475 e sue successive modificazioni e saranno:

- adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro.

Essi, inoltre:

- terranno conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- potranno essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

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

Ai fini della scelta dei d.p.i., il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro:

- ha effettuato l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
- ha individuato le caratteristiche dei d.p.i. necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi stessi, tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi d.p.i.;
- ha valutato, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei d.p.i., le caratteristiche dei d.p.i. disponibili sul mercato e le ha raffrontate con le caratteristiche individuate nella scelta degli stessi;
- provvederà ad aggiornare la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

Anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, sono state individuate, come indicato all'art. 77, comma 2 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., le condizioni in cui i d.p.i. devono essere usati, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

- entità del rischio;
- frequenza dell'esposizione al rischio;
- caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
- prestazioni del d.p.i.

Sarà cura del Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro:

- fornire a tutto il personale che ne abbia necessità gli idonei d.p.i. necessari per lo svolgimento delle mansioni loro assegnate, previa consultazione del R.L.S., secondo quanto previsto dalle norme vigenti;
- mantenere in efficienza i d.p.i. e assicurarne le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;
- provvedere a che i d.p.i. siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
- fornire istruzioni dettagliate ma comprensibili per i lavoratori;
- destinare ogni d.p.i. ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso d.p.i. da parte di più persone, prendere misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
- informare preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il d.p.i. lo protegge;
- rendere disponibile nell'ambito scolastico informazioni adeguate su ogni d.p.i.;
- stabilire le procedure da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei d.p.i.;
- assicurare una formazione adeguata e organizzare uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei d.p.i.

Particolare addestramento verrà effettuato in caso di utilizzo dei DPI di protezione dell'udito e dei DPI rientranti in terza categoria.

All'atto della distribuzione dei DPI saranno controfirmati i moduli attestanti l'avvenuta consegna nonché l'avvenuta informazione e formazione relativa ai requisiti degli stessi (Allegato 4).

Di seguito si riportano le mansioni e le situazioni che richiedono la fornitura e l'utilizzo dei d.p.i.

Mansione	Attività interessata	Dispositivi protezione individuale
<i>Impiegati amministrativi</i>	<i>Sostituzione materiali consumo (toner, cartucce inchiostro, ecc.) durante lo svolgimento di lavori di ufficio</i>	<i>guanti monouso mascherina antipolvere</i>
<i>Collaboratori scolastici</i>	<i>Attività di minuta manutenzione</i>	<i>occhiali protettivi guanti monouso guanti rischi meccanici scarpe di sicurezza mascherina antipolvere</i>
	<i>Attività di pulizia locali e servizi igienici</i>	<i>guanti in gomma guanti monouso camice scarpe antiscivolo mascherina antipolvere</i>
<i>Docenti</i>	<i>Attività didattico-educative pratiche in laboratorio</i>	<i>guanti monouso guanti specifici a seconda dell'attività mascherina occhiali protettivi</i>
<i>Addetti alle emergenze</i>	<i>Primo soccorso</i>	<i>guanti monouso occhiali protettivi mascherina</i>

11. SORVEGLIANZA SANITARIA

Art. 41, D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

La sorveglianza sanitaria di cui all'art. 41 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. va attuata allorché l'attività lavorativa può comportare rischi per la salute dei lavoratori e comprende:

- visita preventiva intesa a constatare l'assenza di controindicazioni all'espletamento dell'attività cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;
- visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
- visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal Medico Competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
- visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;
- visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente;
- visita medica preventiva in fase preassuntiva;
- visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione.

Tali visite mediche comprendono gli esami clinici e biologici e le indagini diagnostiche mirati al rischio e ritenuti necessari dal Medico Competente e sono altresì finalizzate alla verifica di assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti.

La periodicità delle visite mediche è stabilita dal Medico Competente in accordo col Datore di Lavoro ed ha cadenza annuale, fatta eccezione per i videoterminalisti, le cui visite sono effettuate secondo la cadenza stabilita dalla normativa vigente (biennale o quinquennale, art. 176, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). Maggiori informazioni si ritrovano solitamente nel protocollo sanitario adottato.

Dalla documentazione esaminata, dall'analisi effettuata e dalla relativa valutazione dei rischi nell'Istituto sono emerse situazioni di rischio che, ai sensi della vigente normativa, richiedono l'attivazione della sorveglianza sanitaria e la nomina del Medico Competente.

Le possibili situazioni di rischio considerate e da monitorare nel tempo riguardano:

- **L'utilizzo di attrezzature dotate di schermo video (VDT)**
L'attività al videoterminale negli uffici amministrativi viene svolta unitamente ad altre attività lavorative non comportanti l'utilizzo di schermi video. Dall'esame effettuato e dalle dichiarazioni rese dal personale risulta un'esposizione settimanale superiore alle 20 ore settimanali.
Nelle aule d'informatica e nei laboratori multimediali o anche nelle aule didattiche in cui vi è la presenza della L.I.M., l'attività al videoterminale viene svolta solo in alcune ore di didattica, pertanto, i lavoratori hanno un periodo di esposizione ridotto che non raggiunge in alcun caso il limite di esposizione settimanale pari a 20 ore.
- **Utilizzo di sostanze pericolose (nell'espletamento delle attività di laboratorio, di ufficio e di pulizia dei locali)**
Per le sostanze pericolose, l'utilizzo occasionale e la quantità utilizzata fanno ragionevolmente ritenere che vi è un rischio chimico basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute dei lavoratori e che le misure di prevenzione adottate, unitamente all'uso dei dispositivi di protezione individuali e ad una specifica formazione ed informazione, siano sufficienti ad evitare situazioni di rischio senza dover ricorrere alla sorveglianza sanitaria.
- **Movimentazione manuale carichi**
La movimentazione manuale dei carichi, conseguente allo spostamento di arredi e di attrezzature, se eseguita correttamente, non comporta particolari rischi per la salute dei lavoratori interessati.
- **Esposizione ad agenti biologici**
Si tratta di una possibile esposizione dovuta esclusivamente alla pulizia dei locali adibiti a servizi igienici. L'uso di idonei dispositivi di protezione individuale è sufficiente ad evitare situazioni di danno.
- **Esposizione a polveri**
Si tratta dell'esposizione, soprattutto da parte del personale docente, alle polveri di gesso, nel corso dello svolgimento delle normali lezioni frontali in aula, per i quali non si ritiene opportuno dover attivare la sorveglianza sanitaria, come anche per i collaboratori scolastici che, nel corso delle operazioni di pulizia dei locali, vengono spesso a contatto con materiali pulverulenti. L'uso di idonei dispositivi di protezione individuale e delle altre misure di prevenzione indicate nella specifica sezione sono sufficienti ad evitare situazioni di danno.

12. FORMAZIONE ED INFORMAZIONE

Artt. 36 e 37, D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Il programma di informazione, formazione e addestramento dei lavoratori adottato dall'Istituto Scolastico oggetto della presente valutazione è svolto conformemente alle disposizioni di cui agli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. ed è riportato nell'Allegato n. 15 al presente documento.

Ciascun lavoratore è adeguatamente informato:

- sui rischi per la salute e la sicurezza sul lavoro connessi all'attività lavorativa in generale;
- sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
- sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di emergenza (primo soccorso e prevenzione incendi);
- sui nominativi del Responsabile e degli Addetti del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP e ASPP) e del Medico Competente;
- sui rischi specifici cui è sottoposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni in materia;
- sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previsti dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- sulle misure e le attività di prevenzione e protezione adottate.

Ciascun lavoratore riceve una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, con particolare riferimento a:

- concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione, diritti e doveri dei vari soggetti con compiti in materia di salute e sicurezza sul lavoro, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici delle attività lavorative svolte.

In allegato al presente documento (Allegato n. 18) le procedure di sicurezza cui i lavoratori sono tenuti ad attenersi per evitare danni a sé stessi e agli altri.

Il Datore di Lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai titoli del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti verrà periodicamente ripetuta in relazione alle scadenze normative, all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

La formazione e l'informazione, di cui ai punti precedenti, andranno ripetute in occasione:

- del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, tecnologie, sostanze e preparati pericolosi.

13. SEGNALETICA DI SICUREZZA

In relazione alle disposizioni normative concernenti le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute nei luoghi di lavoro ed a seguito del processo di valutazione dei rischi, di cui al presente documento, sarà ripristinata e/o integrata l'idonea segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Nell'Istituto, conformemente alle prescrizioni riportate negli allegati XXIV, XXV e XXXII al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., saranno a breve integrate le seguenti tipologie di cartellonistica:

Cartelli di divieto

Forma rotonda - Pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossi

Esempi: Vietato fumare

Cartelli di avvertimento

Forma Triangolare - Pittogramma nero su fondo giallo

Esempi: Pericolo di inciampo - Pericolo apparecchiature sotto tensione

Cartelli di prescrizione

Forma rotonda - Pittogramma bianco su fondo azzurro

Esempi: Guanti di protezione obbligatoria

Cartelli di salvataggio

Forma quadrata o rettangolare - Pittogramma bianco su fondo verde
Esempi: Pronto soccorso, Percorso, Uscita di emergenza

Cartelli per le attrezzature antincendio

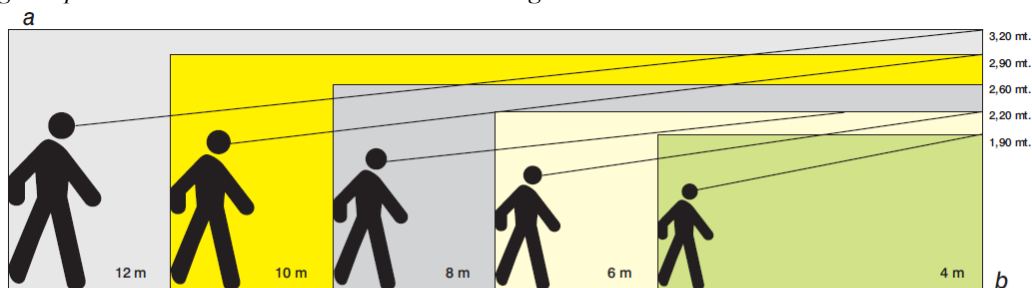
Forma quadrata o rettangolare - Pittogramma bianco su fondo rosso
Esempi: Estintore, Manichetta antincendio

Ostacoli

Per la segnalazione di ostacoli e/o di zone di pericolo, per segnalare i rischi di urto contro ostacoli o parti pericolanti, andranno utilizzate fasce gialle e nere ovvero rosse e bianche.

Le dimensioni dei cartelli adottati sono desunte dalla formula $A > L^2 / 2000$ (applicabile fino ad una distanza di 50 metri) dove A è la superficie del cartello in m^2 ed L è la distanza in metri alla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile.

Misure consigliate per l'altezza media di installazione della segnaletica



a = distanza di visibilità

b = altezza ottimale riferita al centro del segnale

14. METODOLOGIA DI DEFINIZIONE DEL PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO

Per definire il programma di miglioramento e di attuazione delle misure di prevenzione e protezione sono stati utilizzati, in ordine, i principi cardini della prevenzione dei rischi:

- eliminazione dei rischi;
- sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
- combattere i rischi alla fonte;
- applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
- adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

Le misure di prevenzione e protezione adottate non devono assolutamente:

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

Tale rappresentazione è un importante punto di partenza per la definizione delle priorità e la programmazione temporale degli interventi di miglioramento e di prevenzione e protezione da adottare.

È necessario peraltro precisare che in ogni caso per tutti i rischi normati valgono le prescrizioni previste dalla legislazione vigente specifica in termini di tipi di interventi e loro tempistica.

In base al risultato di classificazione dei rischi e della loro quantificazione, il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro avrà semplificato il compito di stabilire un ordine di priorità con il quale attuare le misure di prevenzione/protezione individuate per ciascun rischio.

Il metodo utilizzato è un valido aiuto per cercare di rendere il più oggettivo possibile il giudizio sui vari rischi residui presenti, in quanto scompone la decisione di priorità in una serie di scelte successive più semplici.

All'inevitabile soggettività, che sempre rimarrà nella scelta della scala di probabilità e di gravità del danno, si potrà ovviare con il confronto continuo con più operatori e con coloro che di fatto eseguono le varie operazioni o utilizzano le varie attrezzature.

L'ordine di priorità delle misure da attuare dovrebbe prescindere dal discorso economico ma naturalmente i vincoli economici possono suggerire modifiche nell'ordine che deriva dalla pura applicazione del metodo seguito.

15. CONTENUTI DEL PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO

Programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza

Art. 28, comma 2, lettere c) e d), D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

In ottemperanza a quanto individuato dagli artt. 28 e 29 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., che stabiliscono le modalità di elaborazione del documento di cui all'art. 17, una volta completate le fasi di identificazione dei pericoli e la relativa valutazione dei rischi ad essi associati, occorre procedere alla definizione delle misure necessarie per eliminare o quantomeno ridurre a livelli accettabili le situazioni di rischio riscontrate e garantire il mantenimento e il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.

Laddove le misure necessarie non sono realizzabili nell'immediato o sono di competenza dell'ente proprietario tenuto alla fornitura e alla manutenzione degli immobili, saranno attuati interventi sostitutivi, messi in atto dal Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro, per garantire, comunque, le condizioni di sicurezza. Tali interventi e/o misure preventive o anche norme di comportamento sono esplicitati nel presente documento e all'occorrenza saranno redatti ex novo nel corso dell'attività a seconda delle necessità e successivamente divulgati a tutto il personale; in tal caso si intendono comunque integrativi al presente documento. Il personale docente e non docente, gli allievi, gli eventuali visitatori o ditte esterne hanno l'obbligo di rispettare in maniera puntuale le direttive impartite dal Dirigente Scolastico. I docenti hanno, altresì, l'obbligo di comunicare ed esplicitare tali direttive agli allievi e, congiuntamente al personale A.T.A., di vigilare e richiederne l'osservanza. I preposti (nominati e di fatto) sovrintenderanno alle attività lavorative e garantiranno l'attuazione delle direttive impartite dal Dirigente Scolastico, controllandone la corretta esecuzione da parte di tutti i presenti ed esercitando un funzionale potere di iniziativa nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente.

Per il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza è prevista l'attuazione nell'Istituto di quanto di seguito specificato:

- sistemazione dei luoghi, degli ambienti e delle attrezzature di lavoro esistenti e programma di controllo e manutenzione degli stessi;
- valutazione preventiva dei rischi ogni qualvolta verranno introdotte nuove attrezzature o nuove sostanze o comunque modificati i regimi di esposizione;
- controlli periodici degli impianti, delle attrezzature, delle sostanze e dei dispositivi di protezione individuali a garanzia che tutti i processi vengano svolti in conformità alle specifiche di sicurezza;
- definizione di istruzioni scritte per l'utilizzo corretto delle attrezzature di lavoro;
- periodica informazione, formazione e addestramento dei lavoratori sui rischi lavorativi e sui modi per prevenirli;
- controllo del comportamento in sicurezza dei lavoratori;
- controllo sanitario periodico, ove prescritto, per prevenire l'insorgenza di eventuali malattie professionali;
- procedure per la gestione dell'emergenza per fronteggiare le situazioni anomale con l'intento di minimizzare i danni alle persone ed al patrimonio scolastico;
- procedure per la disciplina dei lavori affidati ad imprese esterne per garantire che i lavori stessi vengano svolti in sicurezza e senza pericolo per gli occupanti gli ambienti dell'Istituto.

Nel presente capitolo è riportato il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento, nel tempo, dei livelli di sicurezza; esso è stato definito, a conclusione del processo valutativo, in base alle criticità risultanti dalle verifiche dei requisiti di salute e sicurezza dei luoghi di lavoro, delle attività lavorative e delle attrezzature di lavoro.

Tale programma viene supportato, nel breve termine, da specifiche iniziative formative ed informative, dalla messa a disposizione di dispositivi di protezione individuale e dalla messa in opera di un'adeguata segnaletica di sicurezza e di emergenza.

Al fine di verificare l'attuazione delle misure di prevenzione e garantire il mantenimento ed il miglioramento nel tempo, viene attivata una specifica procedura di verifica e di segnalazione che coinvolge, insieme al Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro, ai Preposti ed all'intero Servizio di Prevenzione e Protezione, tutti i lavoratori dell'Istituto.

Priorità di attuazione delle misure

La gamma di priorità di attuazione delle misure, di seguito riportata, è graduata in funzione della soglia di rischio.

Priorità di attuazione delle misure	Rischio	Tempistica di attuazione
Priorità immediata	Rischio Alto	Immediato
Priorità adottabile nel breve termine	Rischio Rilevante	1 mese
Priorità adottabile nel medio termine	Rischio Medio e Moderato	3/6 mesi
Priorità adottabile nel lungo termine	Rischio Basso	1 anno

Luoghi di lavoro

Nel presente paragrafo, relativamente ai luoghi di lavoro, sono elencate le misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza e le relative procedure di attuazione, con l'indicazione dei ruoli dell'istituzione scolastica che vi debbono provvedere e delle priorità d'intervento.

Misure ritenute opportune e procedure di attuazione:**Tipologia di verifica:** Stabilità e solidità - Requisiti - Manutenzione e riparazione

- 1) Appurare la natura delle lesioni presenti al fine di scongiurare problematiche di natura statica; ispezione periodica delle zone controsoffittate con particolare riferimento ai solai; verifica del fissaggio e della stabilità dei corpi sospesi.

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel breve termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di strutture e impianti occultati da controsoffittature che ne impediscono un controllo visivo (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)
b)	Presenza di corpi sospesi (a soffitto, a parete, a pavimento, ecc.) in tutti gli ambienti dell'Istituto, comprese le controsoffittature e le veneziane, i termosifoni e i videoproiettori e le lampade illuminanti a soffitto, oltre che i canestri, le spalliere, le barre metalliche, le unità radianti, la rete da pallavolo, ecc. presenti nelle palestre e/o comunque nei luoghi all'aperto dove si svolgono le attività ludico/motorie (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)
c)	Presenza di lesioni nell'interno di alcuni ambienti componenti l'Istituto e sulle facciate esterne (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

Da ottemperarsi entro: 1 mese dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

Tipologia di verifica: Stabilità e solidità - Depositi

- 1) Installazione di adeguata segnaletica indicante il carico massimo dei solai dei locali destinati a deposito, espresso in chilogrammi per metro quadro di superficie.

Ruolo: Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro (previa ricezione informazioni da parte dell'ente proprietario delle strutture)

Priorità: Adottabile nel medio termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
	Luogo di lavoro: Locali destinati a deposito	[P1] x [E3] = 3 (MODERATO)
a)	Assenza segnaletica (tutti i plessi componenti l'Istituto)	

Da ottemperarsi entro: 6 mesi dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

Tipologia di verifica: Pavimenti, muri, soffitti e finestre - Requisiti dei locali chiusi adibiti a lavori di carattere continuativo

- 1) Risoluzioni problematiche di umidità e infiltrazioni d'acqua.

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel breve termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di umidità da risalita locali piano seminterrato (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)
b)	Presenza di infiltrazioni d'acqua provenienti dalla copertura (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

Da ottemperarsi entro: 3 mesi dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

- 2) Riparazione pavimentazioni scivolose e sconnesse.

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel medio termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di pavimentazioni scivolose (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)
b)	Presenza di pavimentazioni sconnesse (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)

Da ottemperarsi entro: 6 mesi dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

Tipologia di verifica: Pavimenti, muri, soffitti e finestre - Finestre, lucernari e dispositivi di ventilazione

- 1) Adeguamento degli infissi ai criteri di sicurezza e funzionalità, eliminando gli spigoli taglienti o sostituzione degli stessi con finestre che presentano la parte inferiore fissa e apertura a vasistas o comunque installazione provvisoria di tubolari interni che ne delimitano l'ingombro in apertura impedendo il possibile contatto accidentale con gli spigoli delle ante.

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel medio termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Verifica delle stabilità delle aperture (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

Da ottemperarsi entro: 3 mesi dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

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

- 1) Riparazione pavimentazioni sconnesse e installazione strisce antiscivolo per vie di circolazione (corridoi e scale) e sostituzione dei pavimenti realizzati con piastrelle che risultano essere scivolose in caso di pioggia o forte umidità (spazi comuni) o presenza di acqua (servizi igienici) con adeguato materiale antisdrucciolevole. Migliorare l'aderenza delle scale in acciaio (interne ed esterne) e dei relativi pianerottoli che si presentano scivolosi soprattutto nelle giornate piovose con apposizione di strisce antiscivolo e antisdrucciolo adesive per pedate in grigliato di acciaio.

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel medio termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di pavimentazioni scivolose e che presentano fonti di inciampo (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)

Da ottemperarsi entro: 6 mesi dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

Tipologia di verifica: Vie e uscite di emergenza

- 1) Le porte delle uscite di emergenza sono apribili nel verso dell'esodo

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel breve termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Assenza di un porte non apribili nel verso dell'esodo utilizzate come uscite di emergenza (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

Da ottemperarsi entro: 3 mesi dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

- 2) Installazione di un'illuminazione di sicurezza che entra in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico.

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel medio termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Assenza di un'illuminazione di sicurezza (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)

Da ottemperarsi entro: 6 mesi dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

Tipologia di verifica: Temperatura dei locali

- 1) Adeguamento condizioni microclimatiche per gli ambienti che presentano condizioni microclimatica non idonee.

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel medio termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di ambienti interessati da condizioni microclimatiche non idonee (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E1] = 3 (MODERATO)

Da ottemperarsi entro: 6 mesi dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

- 2) Sostituzione/Manutenzione delle veneziane alcune delle quali si presentano non funzionanti; è opportuno, pertanto, procedere all'installazione di più sicuri e moderni sistemi per la protezione degli ambienti dall'irraggiamento solare.

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel medio termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di sistemi di oscuramento (veneziane) non funzionanti e da pulire (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)

Da ottemperarsi entro: 6 mesi dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

Tipologia di verifica: Illuminazione sussidiaria

- 1) Verifica, manutenzione/sostituzione ed eventuale integrazione delle lampade di emergenza esistenti negli ambienti componenti l'Istituto affinché risultino essere ben visibili i percorsi da seguire in caso di emergenza e le vie di esodo.

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel medio termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Presenza di lampade di emergenza non tutte correttamente funzionanti (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P2] x [E2] = 4 (MODERATO)

Da ottemperarsi entro: 6 mesi dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

Misure contro l'incendio e l'esplosione

Nel presente paragrafo sono elencate le misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza e le relative procedure di attuazione, con l'indicazione dei ruoli dell'istituzione scolastica che vi debbono provvedere e delle priorità d'intervento.

Misure ritenute opportune e procedure di attuazione:

Tipologia di verifica: Prevenzione incendi

- 1) Assenza del certificato di prevenzione incendi dell'Istituto.

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel breve termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Assenza del certificato di prevenzione incendi come evidenziato nelle specifiche segnalazioni inoltrate all'ente proprietario della struttura (tutti i plessi componenti l'Istituto)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

Da ottemperarsi entro: 1 mese dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

- 2) La campanella utilizzata come segnale di evacuazione non è percepibile in tutti gli ambienti dell'Istituto.

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel breve termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	La campanella utilizzata come segnale di evacuazione non è percepibile in tutti gli ambienti dell'Istituto (ITE + Liceo Linguistico)	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

Da ottemperarsi entro: 1 mese dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

Informazione e formazione

Misura ritenuta opportuna e procedura di attuazione:

- 1) Aggiornamento corsi di informazione, formazione base e relativi aggiornamenti in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro per tutti i lavoratori dell'Istituto.

Ruolo: Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro

Priorità: Adottabile nel medio termine

Azioni per il miglioramento continuo		Rischio derivante
	Attività lavorativa: per tutte le attività	[P1] x [E3] = 3 (MODERATO)
a)	Effettuazione corsi di informazione, formazione base e relativi aggiornamenti	

Da ottemperarsi entro: 6 mesi dalla data di approvazione del presente elaborato;

Ottemperato in data: _____

Misurazioni

Misure ritenute opportune e procedure di attuazione:

Tipologia di verifica: effettuazioni misurazioni gas RADON

- 1) Effettuazioni della campagna di misurazione del gas RADON.

Ruolo: Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro

Priorità: Adottabile nel breve termine

Difficoltà riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Da programmare	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

Da ottemperarsi entro: 1 anno dalla data di approvazione del presente elaborato;
Ottemperato in data: _____

Valutazione vulnerabilità sismica degli edifici

Misure ritenute opportune e procedure di attuazione:

Tipologia di verifica: valutazione della vulnerabilità sismica

1) Rimessa documenti sulla valutazione della vulnerabilità sismica dei plessi scolastici.

Ruolo: Ente proprietario delle strutture a cui il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro ha presentato richiesta

Priorità: Adottabile nel breve termine

Difformità riscontrata in fase di sopralluogo		Rischio derivante
a)	Assenza di valutazioni sulla vulnerabilità sismica dei plessi scolastici	[P3] x [E3] = 9 (RILEVANTE)

Da ottemperarsi entro: 1 mese dalla data di approvazione del presente elaborato;

Man mano che si provvederà ad ottemperare a tutto quanto sopra elencato, il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro provvederà a redigere appositi verbali, datati e firmati anche dal RLS, ad attestazione dell'avvenuto adeguamento, che si allegheranno al presente documento, nonché ad aggiornare la presente sezione (inserimento data in cui è stato effettuato l'intervento migliorativo).

Misure di prevenzione e protezione

Facendo riferimento alle risultanze emerse in fase di sopralluogo (cfr. Allegato n. 21) e tenuto conto delle segnalazioni effettuate dal personale operante nell'Istituto, nel mentre dell'effettuazione dei necessari interventi, al fine di salvaguardare la pubblica incolumità, il Dirigente Scolastico attuerà le misure preventive e protettive di seguito specificate:

- Ispezioni quotidiane da parte del personale dell'Istituto.
- Tenuta del registro dei controlli periodici.
- Tempestiva segnalazione di eventuali anomalie riscontrate o situazioni di pericolo in generale.
- Adeguata segnalazione di eventuali pericoli rilevati. In caso di pericolo grave, si procederà ad interdire l'accesso, il transito o la sosta degli occupanti l'Istituto in prossimità delle zone interessate, provvedendo a delimitarle nell'immediato con nastro a strisce gialle e nere ovvero rosse e bianche o con qualsiasi altro mezzo che si riterrà maggiormente efficace, dandone informazione scritta a tutti gli occupanti l'Istituto. Se necessario si provvederà ad interdire l'accesso all'Istituto.
- Adeguata formazione/informazione del personale.
- Maggiore sorveglianza da parte del personale in forza all'Istituto con particolare riferimento a docenti e collaboratori scolastici.
- Sarà evitato l'utilizzo di:
 - prolunghes per alimentare stabilmente apparecchiature e/o attrezzature elettriche;
 - apparecchiature che necessitano di messa a terra se prima non sono avvenuti, in maniera ufficiale e con adeguata documentazione, i controlli richiesti all'ente proprietario;
 - prese e spine elettriche non a norma (es. prese multiple, ecc.);
 - attrezzature non conformi alla normativa o che presentano evidenti problemi di funzionamento o con parti deteriorate.
- Si provvederà a segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate a livello impiantistico o di attrezzature/macchine o situazioni di pericolo in generale.
- Sarà interdetto lo svolgimento delle attività ludico-motorie negli spazi esterni o interni dell'Istituto che presentano caratteristiche non idonee a tale scopo o che presentano pavimentazioni sconnesse in quanto costituiscono possibili fonti di inciampo.
- Si dovrà evitare di tenere aperte le finestre che si trovano in prossimità di banchi durante le ore di lezione.
- Sarà disposto l'allontanamento dalle finestre di banchi, sedie e di qualunque altro arredo o suppellettile che possa essere utilizzato per spostarsi in quota e sporgersi.
- Si procederà ad indicare a pavimento il massimo ingombro dell'apertura delle porte che invadono gli spazi comuni di passaggio (es. corridoi, atri, ecc.).

Le misure preventive e protettive saranno diffuse a tutto il personale dell'Istituto a mezzo note, lezioni informative, circolari redatte dal Dirigente Scolastico in collaborazione con il R.L.S., e si intendono integrative al presente documento.

16. ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE E DELLE CERTIFICAZIONI

N.	Documento	SI	NO	R	NN
1	Planimetria con destinazione d'uso dei locali	X			
2	Certificato di agibilità (idoneità statica ed igienico-sanitaria)			X	
3	Certificato di idoneità igienico sanitaria (mensa)				X
4	Certificato di conformità impianto elettrico			X	
5	Denuncia dell'impianto di terra			X	
6	Verifiche periodiche dell'impianto di terra			X	
7	Denuncia impianto protezione scariche atmosferiche			X	
8	Verifiche periodiche impianto di protezione scariche atmosferiche			X	
9	Libretto collaudo e verifica annuale ascensori di portata >200Kg			X	
10	Contratto di manutenzione ascensori			X	
11	Omologazione ISPEL per centrali termiche			X	
12	Libretto di manutenzione degli apparecchi termici >100.000Kcal/h			X	
13	Verifiche periodiche dell'impianto termico			X	
14	Certificato di prevenzione incendi		X	X	
15	Contratto di affidamento verifica semestrale estintori ed idranti			X	
16	Certificato di conformità impianto di adduzione e distribuzione gas			X	
17	Deroga al lavoro in locali seminterrati				X
18	Deroga per il lavoro in locali di minore altezza				X
19	Prospetto d'adeguamento al DPR 503/96 (Barriere architettoniche)			X	
20	Schede tecniche di sicurezza di sostanze e preparati pericolosi	X			
21	Dichiarazioni di conformità di macchine e attrezzature	X			
22	Libretto d'uso e manutenzione delle macchine	X			
23	Registro degli infortuni	X			
24	Piano di emergenza e di evacuazione	X			
25	Designazioni, nomine dell'organizzazione per la prevenzione	X			
26	Documentazione relativa alla formazione/informazione lavoratori	X			
27	Scheda di consegna dei dispositivi di protezione individuale	X			
28	Registro dei controlli periodici e manutenzione antincendio	X			

(SI = esistente; NO = non reperita; R = richiesta agli enti proprietari delle strutture; NN= non necessario)

17. GESTIONE DELL'EMERGENZA

Compiti e procedure generali

Come previsto dall'art. 43, comma 1 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., sono stati organizzati i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza.

Sono stati, infatti, designati preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza.

Ai fini delle designazioni si è tenuto conto delle dimensioni dell'Istituto e dei rischi specifici delle stesse secondo i criteri previsti nei decreti di cui all'articolo 46 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (Decreto del Ministero dell'Interno 10 marzo 1998 e Decreto Legislativo 8 marzo 2006, n. 139).

All'interno dell'Istituto saranno sempre presenti gli addetti al primo soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione.

Sono stati informati tutti i lavoratori, che possono essere esposti ad un pericolo grave ed immediato, circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare.

Sono stati programmati gli interventi, presi i provvedimenti e date le istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività e mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro.

Sono stati adottati i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

In una situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità, ecc.) il lavoratore dovrà avvisare l'Addetto all'Emergenza, che si attiverà secondo le indicazioni riportate nel Piano di Evacuazione e di Emergenza, allegato al presente documento (Allegato n. 3), attenendosi alle procedure specifiche di cui all'Allegato n. 18. Solo in assenza dell'Addetto all'Emergenza, il lavoratore potrà attivare direttamente la procedura prevista per la chiamata dei soccorsi esterni.

18. MANTENIMENTO E MIGLIORAMENTO DELLE MISURE DI PREVENZIONE

Al fine di conseguire nel tempo il mantenimento ed il miglioramento delle misure di prevenzione e protezione viene attivata una specifica procedura che si avvale di:

- monitoraggio attivo da parte di tutti i lavoratori;
- monitoraggio quotidiano e periodico sugli impianti tecnologici da parte di lavoratori incaricati;
- verifiche specifiche assegnate ai lavoratori designati nell'ambito del Servizio di Prevenzione e Protezione e agli Addetti alle emergenze;
- verifiche periodiche da parte di ditte di manutenzione (su commissione dell'ente tenuto alla fornitura e alla manutenzione degli immobili che ospitano gli ambienti dell'Istituto).

Per il monitoraggio attivo da parte dei lavoratori sono state predisposte specifiche schede di rilevazione con le quali i lavoratori possono segnalare eventuali anomalie riscontrate nell'ambiente di lavoro o l'insorgere di rischi legati all'organizzazione e alle procedure di lavoro. Le schede, raccolte e verificate dal/dai Coordinatore/i dell'Emergenza vengono segnalate al/ai Preposto/i o al Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro e, se il caso, al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, per l'eventuale aggiornamento della valutazione dei rischi e del relativo piano di prevenzione. In tal modo eventuali interventi, di piccola manutenzione o organizzativi, possono essere attivati immediatamente risolvendo la situazione riscontrata mentre per gli altri interventi possono essere definite le relative misure di prevenzione e la relativa programmazione nell'ambito del programma di attuazione.

Il monitoraggio quotidiano e periodico sugli impianti tecnologici, da parte di lavoratori incaricati, prevede:

Collaboratori scolastici in servizio ai piani (per il piano di competenza):

- verifica quotidiana dei corpi illuminanti;
- verifica quotidiana della funzionalità dei servizi igienici e dell'impianto idrico;
- verifica quotidiana dell'integrità e della chiusura dei quadri elettrici di piano;
- verifica settimanale della funzionalità degli interruttori differenziali nei quadri elettrici di piano;
- verifica periodica della segnaletica e della funzionalità dei dispositivi di sicurezza degli impianti tecnologici.

Collaboratore scolastico in servizio in guardiola:

- verifica quotidiana dell'integrità e della chiusura del quadro elettrico generale;
- verifica settimanale della funzionalità degli interruttori differenziali nel quadro elettrico generale.

I compiti specifici assegnati ai lavoratori designati nell'ambito dell'organizzazione interna per le emergenze sono invece riferiti a tutte quelle situazioni (impianti, ecc.) che potrebbero sfuggire al monitoraggio quotidiano di tutti i lavoratori.

Addetti al primo soccorso:

- verifica quotidiana relativa alla collocazione delle cassette di primo soccorso;

- verifica periodica della completezza e dell'eventuale sostituzione o reintegrazione del contenuto delle cassette di primo soccorso;
- verifica periodica del registro infortuni.

Addetti all'emergenza antincendio:

- verifica quotidiana relativa alla collocazione dei presidi antincendio;
- verifica settimanale dell'efficienza dei presidi antincendio.

Addetti all'evacuazione di emergenza:

- verifica quotidiana della fruibilità delle uscite di emergenza;
- verifica quotidiana della segnaletica di emergenza;
- verifica quotidiana della funzionalità dell'illuminazione di emergenza;
- verifica quotidiana della fruibilità delle vie di fuga con particolare riferimento ad eventuali ostacoli;
- verifica settimanale del sistema di segnalazione di allarme ed evacuazione.

19. MISURE DI PREVENZIONE AGGIUNTIVE SPECIFICHE IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA DEGLI ALUNNI FREQUENTANTI L'ISTITUTO

Al fine di adempiere al combinato disposto di cui alle lettere a), b), c), n), dell'art. 15, comma 1 del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., nonché dall'art. 2, lettera a) del sopra citato decreto, il Dirigente Scolastico disporrà di limitare il peso dei sussidi didattici che gli allievi quotidianamente trasportano negli zaini o nelle cartelle, durante i percorsi che compiono tra casa e scuola.

Più precisamente, recependo le raccomandazioni dell'Assemblea Generale del Consiglio Superiore della Sanità, è opportuno che il peso dello zaino non superi un *range* compreso tra il 10 e il 15% del peso corporeo. Tale intervallo deve essere incoraggiato dai docenti, con particolare riferimento ai soggetti di costituzione gracile e con scarsa massa muscolare, soprattutto se obbligati a percorrere lunghi tragitti, al fine di garantire la prevenzione delle rachialgie in età adolescenziale.

20. LA SOMMINISTRAZIONE DEI FARMACI A SCUOLA

La somministrazione dei farmaci agli studenti durante l'orario scolastico può avvenire solo per i farmaci salvavita o indispensabili, con puntuale prescrizione medica e nei casi autorizzati dai genitori. La somministrazione deve essere tale da poter essere effettuata anche da personale non specializzato senza prevedere procedure sanitarie specialistiche o invasive (es. somministrazione per via iniettiva).

Al fine di prevedere interventi coordinati, si suggerisce di attivare collaborazioni, formalizzate in apposite convenzioni, con le strutture delle ASL o di stipulare accordi e convenzioni con associazioni di volontariato.

Il Dirigente Scolastico, a seguito della richiesta di somministrazione di farmaci presentata dai genitori, espletterà i seguenti adempimenti:

- individuare all'interno della scuola un luogo fisico idoneo ove somministrare e conservare i farmaci, che andranno sempre custoditi in armadietto chiuso a chiave (con chiave reperibile). All'uopo sarebbe opportuno sentire anche il parere del Medico Competente, sul luogo da destinare per la custodia dei farmaci, onde evitare disguidi con gli ausili e presidi per il primo soccorso;
 - concedere, ove richiesta, l'autorizzazione all'accesso ai locali scolastici durante l'orario scolastico ai genitori degli alunni per la somministrazione dei farmaci;
 - verificare, nel caso non possa essere assicurata la presenza dei genitori, la disponibilità degli operatori scolastici in servizio a garantire la continuità della somministrazione dei farmaci. Il personale dovrà essere individuato, su base volontaria, preferibilmente tra il personale docente e ATA che abbia seguito i corsi di primo soccorso ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e dovrà essere formato/informato sulle modalità di somministrazione del farmaco. A tal proposito è opportuno prevedere un incontro con il medico curante dell'alunno.
- I genitori (o gli esercenti la potestà genitoriale) degli alunni che necessitano di somministrazione in orario scolastico di farmaco indispensabile devono:
- rivolgersi al medico o al pediatra di fiducia per il rilascio di certificazione medica attestante lo stato di malattia e la specifica prescrizione dei farmaci da assumere;
 - presentare alla direzione della scuola la richiesta (sottoscritta da entrambi i genitori) di somministrazione dei farmaci allegando la prescrizione medica di cui al punto precedente. In particolare, la prescrizione dovrà specificare:
 - il nome del farmaco;
 - la posologia;
 - la modalità e i tempi di somministrazione;
 - la modalità di conservazione del farmaco;
 - la durata del trattamento;

- consegnare al Dirigente Scolastico in confezione integra, da conservare a scuola nel locale appositamente individuato, il farmaco e gli eventuali presidi, provvedendo anche al loro reintegro.

21. IL CANTIERE NELLA SCUOLA

In tali circostanze è più che mai fondamentale la cooperazione tra i vari datori di lavoro ai quali l'articolo 26 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. impone preliminarmente l'obbligo di informarsi reciprocamente al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra le diverse attività lavorative. È quindi importante che i responsabili dell'organizzazione della sicurezza sul fronte dell'istituzione scolastica sappiano esattamente con quali soggetti interloquire in funzione degli obblighi e delle responsabilità che la norma impone loro sul fronte del cantiere edile.

Il Titolo IV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., che dà attuazione ad una direttiva europea concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili, individua come figura centrale il committente dei lavori. In caso di lavori edili relativi ad interventi sugli immobili che ospitano strutture scolastiche, il committente viene individuato nell'ambito dell'ente locale proprietario della struttura (in genere è il responsabile dell'Ufficio Tecnico in quanto responsabile del procedimento). A lui vengono affidati i compiti organizzativi principali, molti dei quali da attuarsi già nella fase di progettazione. In particolare, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, tra gli obblighi del committente c'è quello di designare il "coordinatore per la progettazione" e il "coordinatore per l'esecuzione dei lavori". Il primo, in fase progettuale dei lavori, redige un "piano di sicurezza e coordinamento" (PSC) contenente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, compresi quelli derivanti dalla presenza contemporanea e non di più attività, e le conseguenti procedure atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Relativamente all'area di cantiere, il piano deve riportare indicazioni sulla eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e sui rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. Il coordinatore nella fase di esecuzione dei lavori provvede, invece, a verificare il rispetto da parte di tutte le imprese esecutrici delle disposizioni contenute nel piano, riferendo le eventuali inadempienze al committente per l'adozione dei provvedimenti conseguenti che possono comportare anche la sospensione dei lavori e la risoluzione del contratto con le imprese inadempienti. Dal canto loro, i datori di lavoro delle imprese esecutrici, destinatari e responsabili dell'organizzazione della prevenzione nell'ambito della propria impresa, dovranno redigere un "piano operativo di sicurezza" (POS) con il quale indicare, tra l'altro, la natura delle lavorazioni svolte in cantiere, i rischi che queste comportano e le misure di prevenzione e protezione che saranno adottate. Sarà compito dei coordinatori integrare e rendere compatibili tramite eventuali opportune modifiche i singoli piani operativi con il piano di sicurezza generale. Si ritiene necessario che gli interventi più critici (ad esempio quelli che espongono al rischio amianto, incendio, rumore, polveri, ecc.) vengano effettuati, a seconda dei casi, con sospensione dell'attività didattica, compartimentazione delle aree interessate o addirittura a scuola chiusa in base agli esiti della valutazione dei rischi. Da quanto sopra esplicitato si evince l'importanza che nella fase di progettazione dei lavori, e non dopo, siano individuate tutte le criticità attraverso il reciproco scambio di informazioni ed esigenze operative tra il Dirigente Scolastico (inteso nella sua veste di Datore di Lavoro dell'attività scolastica) e il coordinatore per la progettazione che avrà cura di riportare nel piano di sicurezza tutti gli accorgimenti individuati e concordati per far sì che l'attività della scuola (ma anche quella del cantiere) possano coesistere in sicurezza.

22. LA SICUREZZA NEGLI APPALTI

Per qualsiasi intervento effettuato da soggetti terzi all'interno della scuola deve comunque essere espletato un preciso obbligo di valutazione dei rischi interferenziali che, a seconda delle circostanze, comportano l'applicazione di specifici adempimenti previsti dalla norma. Ad esempio: per quanto attiene i cantieri edili si farà riferimento, come detto, al Titolo IV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; per la gestione dei contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione si farà riferimento all'art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; negli altri casi, come l'intervento diretto di personale dell'ente proprietario, si dovrà far riferimento agli obblighi generali di valutazione dei rischi di cui all'art. 29 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., integrando preventivamente il documento di valutazione dei rischi. Al riguardo si suggerisce che la scuola predisponga disposizioni che contemplino i criteri generali di sicurezza nei casi di lavori che comportino interferenza, quali ad esempio la previsione che i lavori vengano effettuati in assenza degli allievi o in fasce orarie protette, ecc.

In caso di affidamento di lavori, servizi o forniture ad imprese o a lavoratori autonomi, attraverso un contratto d'appalto, d'opera o di somministrazione (mensa scolastica, cooperative o imprese di pulizie) nel caso in cui tali lavori non presuppongano l'allestimento di un "cantiere edile ad organizzazione complessa" (si intende un cantiere all'interno del quale opera più di un'impresa, nel qual caso gli obblighi di prevenzione sarebbero indicati nel piano di sicurezza e coordinamento), trova applicazione l'art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Preliminarmente si impone l'obbligo al Datore di Lavoro committente di verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi con le modalità previste al comma 1, lettera a) dello stesso articolo 26. Inoltre, il Datore di Lavoro committente dovrà fornire agli appaltatori dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività. Tutti i datori di lavoro interessati (committente, appaltatore, subappaltatore, ecc.) dovranno cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione, coordinando gli interventi e informandosi reciprocamente al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva. Il Datore di Lavoro committente al fine di promuovere la cooperazione e il coordinamento di cui sopra, deve elaborare un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze, il cosiddetto DUVRI, documento unico di valutazione dei rischi interferenti. Nel campo di applicazione del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e successive modificazioni, che regola i contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, il DUVRI è redatto dal soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dello specifico appalto. Nella pratica i rischi da interferenza disciplinati dall'art. 26 interessano prevalentemente le attività di manutenzione eseguite

nell'edificio scolastico da parte di imprese incaricate dall'ente proprietario e le attività svolte dal personale che opera all'interno della scuola. Si verifica quindi una disgiunzione tra il soggetto committente dei lavori (ente proprietario) e il Datore di Lavoro della struttura ove i lavori vengono realizzati. In tal caso il comma 3-ter dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. prevede che la redazione del DUVRI avvenga in due momenti: 1. il soggetto che affida il contratto (ente proprietario) redige il documento di valutazione dei rischi da interferenze recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard, relativi alla tipologia della prestazione, che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto. 2. Il soggetto presso il quale deve essere eseguito il contratto (scuola), prima dell'inizio dell'esecuzione, integra il predetto documento riferendolo ai rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto; l'integrazione, sottoscritta per accettazione dall'esecutore, integra gli atti contrattuali. La redazione del DUVRI non deve essere intesa come un mero adempimento formale ma al contrario deve rappresentare la formalizzazione di un processo di valutazione dei rischi interferenziali che interessi tutti i soggetti coinvolti (scuola, ente proprietario, imprese appaltatrici e subappaltatrici, lavoratori autonomi, ecc.). In particolare, il DUVRI deve costituire un documento di pianificazione che in termini operativi definisca tempi e modalità di esecuzione degli interventi in condizioni di massima sicurezza possibile. Si ritiene necessario che gli interventi più critici (ad esempio quelli che espongono al rischio amianto, incendio, rumore, polveri, ecc.) vengano effettuati, a seconda dei casi, con sospensione dell'attività didattica, compartimentazione delle aree interessate o addirittura a scuola chiusa in base agli esiti valutazione dei rischi.

La redazione del DUVRI non è necessaria per i servizi di natura intellettuale, per le mere forniture di materiali o attrezzature, nonché per lavori o servizi la cui durata non sia superiore ai due giorni, sempre che essi non comportino rischi derivanti dalla presenza di agenti cancerogeni, biologici, atmosfere esplosive o dalla presenza dei rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Secondo l'art. 96, comma 2, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., per quanto riguarda i cantieri edili che rientrano nell'obbligo di redazione del piano di sicurezza e di coordinamento (nonché della redazione del piano operativo di sicurezza da parte delle imprese esecutrici) non sussiste l'obbligo di redazione del DUVRI. Peraltro, quando i rischi da interferenza riguardano anche altre imprese e altri lavoratori che non hanno la possibilità di accettare il PSC e redigere il POS (perché ad esempio non svolgono lavori edili), gli obblighi dell'art. 26 non risultano automaticamente adempiuti. Si pensi ad esempio agli interventi di manutenzione edile realizzati nelle scuole ma commissionati da Province o Comuni. In che modo la redazione del PSC e la redazione dei POS da parte delle imprese esecutrici potrebbe inserirsi nella pianificazione delle misure di prevenzione della scuola che non ha alcuna parte nel processo di elaborazione di tali documenti? Dunque, anche in questo caso, conformemente all'art. 26, comma 3 ter, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., accanto al POS e al PSC dovrà essere redatto il DUVRI "ricognitivo" da parte della stazione appaltante e lo stesso dovrà essere integrato dal Datore di Lavoro della scuola; anche in questo caso sarà quantomeno opportuno che gli estensori di tali documenti di pianificazione della sicurezza operino in stretta collaborazione.

Concessione in uso dei locali scolastici

In diversi casi i locali (palestre, auditorium, locali speciali, ecc. o anche l'intera struttura o parte di essa in occasione di centri estivi) e/o le attrezzature della scuola vengono concessi direttamente dalle scuole o dagli enti proprietari a soggetti terzi (società sportive, associazioni culturali, ecc.). In questi casi, è necessario stipulare tra scuole, amministrazioni proprietarie e soggetti utilizzatori delle apposite convenzioni, che definiscano i tempi di utilizzo delle strutture e i compiti posti a carico del Dirigente Scolastico e degli altri soggetti coinvolti. In particolare, occorre garantire a tutti gli utenti delle strutture condizioni di sicurezza e, nel contempo, definire le responsabilità dei soggetti interessati. È necessario che le strutture e le attrezzature fornite in concessione a terzi e successivamente reimpiegate dalle attività scolastiche siano oggetto di una corretta manutenzione e un controllo periodico che ne garantisca nel tempo le condizioni di sicurezza. Si suggerisce, inoltre, di definire e attuare procedure formali (ad es. attraverso l'uso di liste di controllo) che consentano una verifica delle condizioni delle strutture e delle attrezzature all'atto del passaggio di consegne da parte di personale specificamente incaricato e adeguatamente formato.

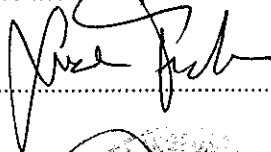
23. ALLEGATI

- Allegato n. 1** - Rapporti di valutazione dei rischi
Allegato n. 2 - Informativa in materia di sicurezza
Allegato n. 3 - Piano di Emergenza e di Evacuazione
Allegato n. 4 - Registri (denominazione prodotto - tipo di utilizzazione - quantità in deposito) e schede tecniche dei prodotti utilizzati all'interno dell'Istituto
Allegato n. 5 - Incarico R.S.P.P.
Allegato n. 6 - Registro consegna d.p.i.
Allegato n. 7 - Registro infortuni
Allegato n. 8 - Nomina Addetto alla vigilanza per il rispetto del divieto di fumo ed indicazioni operative
Allegato n. 9 - Verbale di consegna chiavi armadietti/locali contenenti sostanze e preparati pericolosi
Allegato n. 10 - Registro di controllo delle attrezzature
Allegato n. 11 - Schede miglioramento misure di prevenzione
Allegato n. 12 - Modulo di controllo dei presidi sanitari
Allegato n. 13 - Verbale elezione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
Allegato n. 14 - Procedura di valutazione del rischio stress lavoro-correlato
Allegato n. 15 - Piano di informazione e formazione dei lavoratori e delle figure con compiti in materia di sicurezza
Allegato n. 16 - Rapporto di valutazione rischio rumore
Allegato n. 17 - Rapporto di valutazione rischio esposizione ai campi elettromagnetici (C.E.M.)
Allegato n. 18 - Procedure di sicurezza: misure preventive e protettive; operazioni di pulizia e disinfezione negli ambienti scolastici - utilizzo di attrezzature munite di videoterminali - movimentazione manuale dei carichi - attività motorie - attività di laboratorio; norme di comportamento e di sicurezza in caso di emergenza; norme di comportamento e di sicurezza durante le visite/viaggi di istruzione; la tutela della sicurezza e della salute per le lavoratrici madri (D.Lgs. 151/2001)
Allegato n. 19 - Nomine delle figure con compiti in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro
Allegato n. 20 - Comunicazione R.S.P.P. in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro
Allegato n. 21 - Specifiche segnalazioni inerenti a criticità in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro e relative richieste di interventi di carattere generale e specifiche per l'Istituto inviate, ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., all'ente proprietario delle strutture
Allegato n. 22 - Modulo controllo defibrillatore automatico esterno (DAE)
Allegato n. 23 - Controlli antincendio
Allegato n. 24 - Riepilogo controlli sicurezza

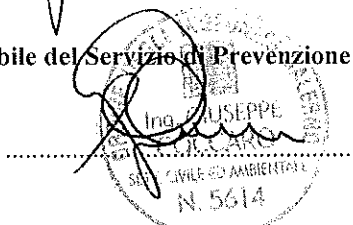
24. SOTTOSCRIZIONE DEL DOCUMENTO

Il presente documento, comprensivo degli allegati di cui al precedente elenco, è composto di n. 147 pagine ed è stato elaborato dal Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro in collaborazione con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.

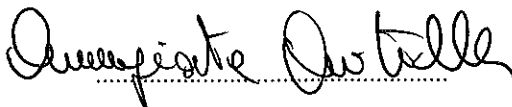
Il Dirigente Scolastico in qualità di Datore di Lavoro



Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione



Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza



Il Medico Competente

