STUDIO TECNICO

dott. ing. Fabio R. Collamati

Via Zuretti, 10
20125 Milano
Tel. +39.02.87.18.69.34
Fax +39.02.36.21.58.65
fcollamati@taos.it

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI *RISCHI PER LA SICUREZZA* E LA SALUTE DURANTE IL LAVORO

(ai sensi D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

I.I.S. B. RUSSELL

Via Gatti, 16
20162 Milano

STATO DEL DOCUMENTO		
Rev.	Data	Natura della Modifica
-	04 Dicembre 2017	Emissione del documento di valutazione dei rischi
01	20 maggio 2020	Revisione del documento di valutazione dei rischi
02	29 marzo 2021	Revisione del documento di valutazione dei rischi
03	30 marzo 2023	Aggiornamento sez. 04
04	20 novembre 2023	Aggiornamento del documento di valutazione dei rischi

IL DIRIGENTE SCOLASTICO	
IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	
IL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	
MEDICO COMPETENTE	

1. Periodo di effettuazione della valutazione dei rischi

Il presente aggiornamento della valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori della sede dell' IIS Russel di Via Gatti, 16 20162 Milano, è stato effettuato nel mese di Novembre 2023.

2. Personale che ha effettuato la valutazione dei rischi

La valutazione dei rischi è stata effettuata dal Datore di Lavoro in collaborazione con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.

3. Elenco delle sezioni e dello stato di revisione

Sezione	Titolo	Revisione	Data
Sezione 00.1	Elenco delle sezioni e dello stato di revisione	03	20/nov/2023
Sezione 01.0	Organigramma, Compiti e Responsabilità	03	20/nov/2023
Sezione 01.1	Aspetti di carattere generale SPP	03	20/nov/2023
Sezione 02.0	Valutazione per reparti	03	20/nov/2023
Sezione 02.1	Aree per attività amministrative, gestionali, direzionali e depositi	03	20/nov/2023
Sezione 02.2	Aree per attività didattiche	03	20/nov/2023
Sezione 02.3	Aree per attività di laboratorio	03	20/nov/2023
Sezione 02.4	Aree per attività di servizio (Magazzini, Ripostigli, servizi igienici, Palestra, Centrale Termica)	03	20/nov/2023
Sezione 02.5	Aree esterne	03	20/nov/2023
Sezione 03.0	Valutazione per attività lavorative	03	20/nov/2023
Sezione 03.1	Impiegato/a	03	20/nov/2023
Sezione 03.2	Insegnante	03	20/nov/2023
Sezione 03.3	Insegnante/Assistente tecnico di laboratorio	03	20/nov/2023
Sezione 03.4	Commesso	03	20/nov/2023
Sezione 03.5	Alunno	03	20/nov/2023
Sezione 04.0	Valutazione rischio stress lavoro correlato	03	20/nov/2023
Sezione 05.0	Valutazione del rischio incendio	03	20/nov/2023
Sezione 06.0	Valutazione del rischio esplosione	03	20/nov/2023

ELENCO DELLE SEZIONI E DELLO STATO DI REVISIONE

Sezione 07.0	Relazione rischi fisici	03	20/nov/2023

SOMMARIO

1. Soggetti incaricati per il servizio di prevenzione e protezione 2

2. Servizio di Prevenzione e Protezione 3
2.1. Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione 3
2.2. Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori 4
2.3. Prevenzione incendi, evacuazione e pronto soccorso 6

3. Organigramma per la sicurezza 7

4. Compiti e responsabilità 8

5. Organizzazione della Sicurezza 10

1. Soggetti incaricati per il servizio di prevenzione e protezione

Dirigente scolastico 2023/2024	Prof.ssa Ida Buonocunto
Medico competente	Dott. Sara Mariasole Giacomini
RSPP	Ing. Fabio Raffaele Collamati
RLS	Prof.ssa Cinzia Mugnaini
D.S.G.A.	Giuseppe Esposito
Addetto primo soccorso	Brigitte Gentilissimo, Anna Patamia, Lucia Riviecchio coord.
Addetto antincendio	Simona Scuotto, Francesca Bonavita

2. Servizio di Prevenzione e Protezione

Il servizio di prevenzione e protezione sarà così composto:

2.1. Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

E' stato nominato Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione esterno il

Sig. Ing. Fabio Raffaele Collamati

INFORMAZIONE DEL RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Le capacità ed i requisiti professionali del responsabile esterno sono adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative.

ATTIVITÀ DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

1. Il servizio di prevenzione e protezione dai rischi professionali provvede:

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 scolastica;

b) ad elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive di cui all'articolo 28, comma 2, e i sistemi di controllo di tali misure;

c) ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività scolastiche;

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;

f) a fornire ai lavoratori le informazioni di cui all'articolo 36.

2.2. Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori

NOMINATIVO

I lavoratori hanno individuato come RLS le seguenti figure:

Prof.ssa Cinzia Mugnaini.

ATTRIBUZIONI DEL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (ARTICOLO 50)

1. Fatto salvo quanto stabilito in sede di contrattazione collettiva, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:

a) accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni;

b) è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nella scuola o unità produttiva;

c) è consultato sulla designazione del responsabile e degli addetti al servizio di prevenzione, alla attività di prevenzione incendi, al primo soccorso, alla evacuazione dei luoghi di lavoro e del medico competente;

d) è consultato in merito all'organizzazione della formazione di cui all'articolo 37;

e) riceve le informazioni e la documentazione scolastica inerente alla valutazione dei rischi e le misure di prevenzione relative, nonché quelle inerenti alle sostanze ed ai preparati pericolosi, alle macchine, agli impianti, alla organizzazione e agli ambienti di lavoro, agli infortuni ed alle malattie professionali;

f) riceve le informazioni provenienti dai servizi di vigilanza;

g) riceve una formazione adeguata e, comunque, non inferiore a quella prevista dall'articolo 37;

h) promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;

i) formula osservazioni in occasione di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti,

dalle quali è, di norma, sentito;

l) partecipa alla riunione periodica di cui all'articolo 35;

m) fa proposte in merito alla attività di prevenzione;

n) avverte il responsabile della scuola dei rischi individuati nel corso della sua attività;

o) può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro o dai dirigenti e i mezzi impiegati per attuarle non siano idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

2. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza deve disporre del tempo necessario allo svolgimento dell'incarico senza perdita di retribuzione, nonché dei mezzi e degli spazi necessari per l'esercizio delle funzioni e delle facoltà riconosciutegli, anche tramite l'accesso ai dati, di cui all'articolo 18, comma 1, lettera r), contenuti in applicazioni informatiche. Non può subire pregiudizio alcuno a causa delle svolgimento della propria attività e nei suoi confronti si applicano le stesse tutele previste dalla legge per le rappresentanze sindacali.

3. Le modalità per l'esercizio delle funzioni di cui al comma 1 sono stabilite in sede di contrattazione collettiva nazionale.

4. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, su sua richiesta e per l'espletamento della sua funzione, riceve copia del documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a).

5. I rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza dei lavoratori rispettivamente del datore di lavoro committente e delle imprese appaltatrici, su loro richiesta e per l'espletamento della loro funzione, ricevono copia del documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 26, comma 3.

6. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza è tenuto al rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 e del segreto industriale relativamente alle informazioni contenute nel documento di valutazione dei rischi e nel documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 26, comma 3, nonché al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengono a conoscenza nell'esercizio delle funzioni.

7. L'esercizio delle funzioni di rappresentante dei lavoratori per la sicurezza è incompatibile con la nomina di responsabile o addetto al servizio di prevenzione e protezione.

2.3. Prevenzione incendi, evacuazione e pronto soccorso

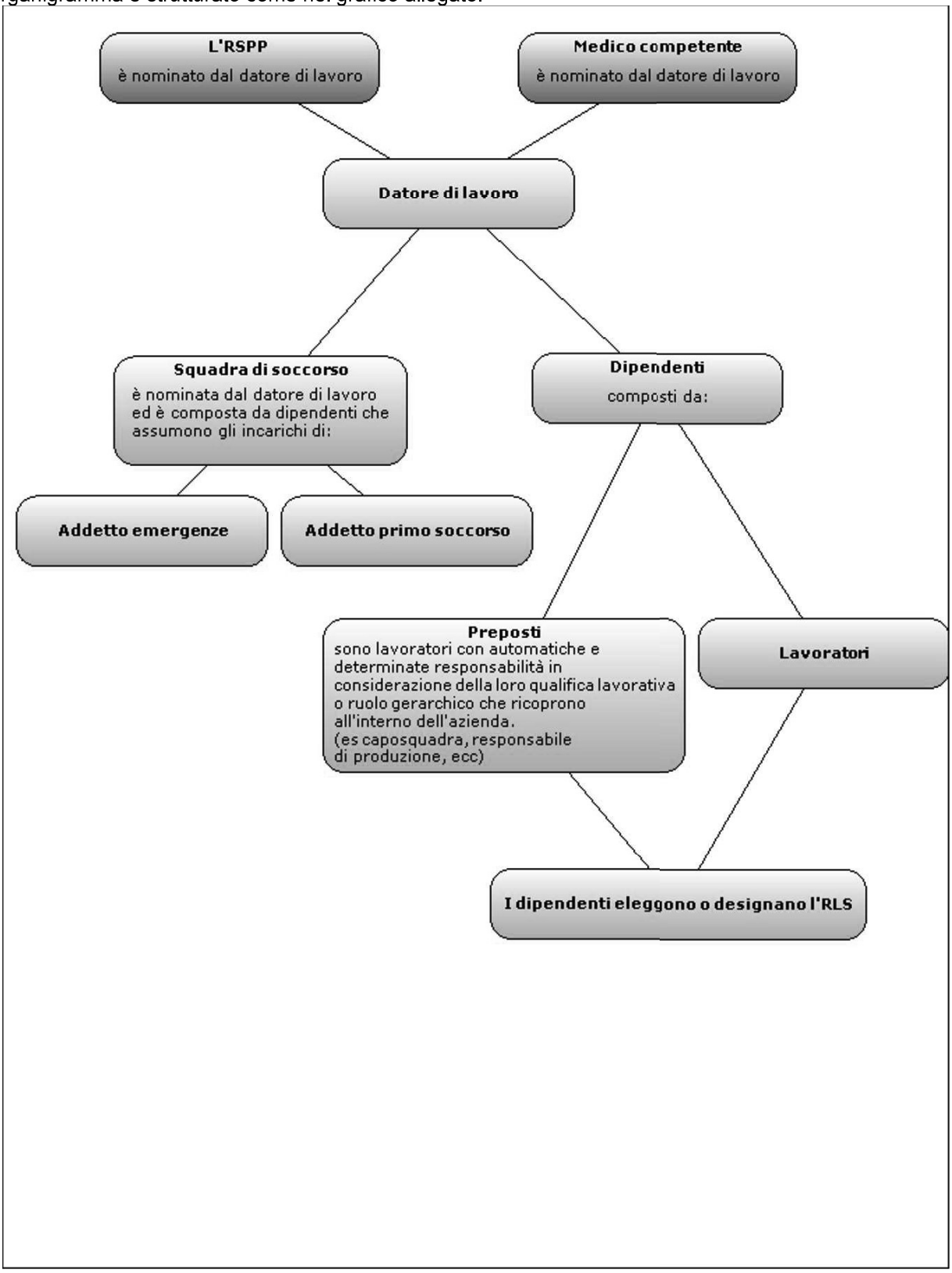
Il datore di lavoro ha provveduto a designare gli addetti all'attività di prevenzione incendi, evacuazione e pronto soccorso.

NOMINATIVI ADDETTI ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE

Addetti antincendio	Simona Scuotto, Francesca Bonavita
Addetti al primo soccorso	Brigitte Gentilissimo, Anna Patamia, Lucia Riviecchio coord

3. Organigramma per la sicurezza

L'organigramma è strutturato come nel grafico allegato.



4. Compiti e responsabilità

COMPITI E RESPONSABILITA'

Le responsabilità e competenze in materia di sicurezza, attribuite alle varie figure che compongono l'organigramma, sono in sintesi quelle stabilite dagli artt. 17, 18 e 19 del D.Lgs. 81/08, riportati nel seguito.

Articolo 17 - Obblighi del datore di lavoro non delegabili

1. Il datore di lavoro non può delegare le seguenti attività:
a) la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28;
b) la designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

Articolo 18 - Obblighi del datore di lavoro e del dirigente

1. Il datore di lavoro, che esercita le attività di cui all'articolo 3, e i dirigenti, che organizzano e dirigono le stesse attività secondo le attribuzioni e competenze ad essi conferite, devono:
a) nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dal presente decreto legislativo.
b) 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 e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
c) nell'affidare i compiti ai lavoratori, tenere conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza;
d) 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;
e) prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
f) richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni scolastiche 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;
g) richiedere al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico nel presente decreto;
h) 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;
i) 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;
l) adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento di cui agli articoli 36 e 37;
m) astenersi, salvo eccezione debitamente motivata da esigenze di tutela della salute e sicurezza, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e 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), nonché consentire al medesimo rappresentante di accedere ai dati di cui alla lettera r);
p) elaborare il documento di cui all'articolo 26, comma 3, e, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, consegnarne tempestivamente copia ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
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 all'INAIL, o all'IPSEMA, in relazione alle rispettive competenze, a fini statistici e informativi, i dati relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, le informazioni relative agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni;
s) consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza nelle ipotesi di cui all'articolo 50;

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. Tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni della scuola o dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti;
u) nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro;
v) nelle unità produttive con più di 15 lavoratori, convocare la riunione periodica di cui all'articolo 35;
z) 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;
aa) comunicare annualmente all'INAIL i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
bb) 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.

2. Il datore di lavoro fornisce al servizio di prevenzione e protezione ed al medico competente informazioni in merito a:
a) la natura dei rischi;
b) l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
d) i dati di cui al comma 1, lettera r e quelli relativi alle malattie professionali;
e) i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.
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.

Articolo 19 - Obblighi del preposto

1. In riferimento alle attività indicate all'articolo 3, i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:
a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni scolastiche 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 persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
b) verificare affinché soltanto i 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 e 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 e 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;
g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37.

5. Organizzazione della Sicurezza

La scuola garantirà il rispetto nel tempo delle misure di prevenzione e protezione così come previsto dagli artt. 17, 18 e 19 con le seguenti modalità:

	ATTRIBUZIONI	COMPITI	Nominativo e figura (ambito sicurezza)
ATTRIBUZIONI E COMPETENZE AI FINI DELLA SALUTE E SICUREZZA	Valutazione dei rischi	• Valuta tutti i rischi dell'attività lavorativa ed elabora il relativo documento di valutazione, mantenendolo aggiornato nel tempo	• Dirigente scolastico
	Riunione periodica del S.P.P.	• Provvede ad organizzare la riunione periodica del S.P.P. coinvolgendo tutte le figure previste, così come stabilito dall'articolo 35 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	• Dirigente scolastico
	Sorveglianza sanitaria	• Si accerta che il personale sottoposto a sorveglianza sanitaria, come da protocolli del medico competente, effettui le visite previste	• Dirigente scolastico
	Formazione informazione ed addestramento	• Ha la responsabilità della formazione, informazione ed 'addestramento dei lavoratori, in base alle procedure scolastiche.	• Dirigente scolastico
	Gestione dei lavoratori	• Effettua richiami verbali ai lavoratori che non rispettano le regole scolastiche e/o le norme di prevenzione. Segnala al datore di lavoro quanto riscontrato e l'eventuale necessità di procedere a misure disciplinari diverse dal richiamo verbale. • Effettua la *sorveglianza e controllo* sull'impiego dei DPI e sull'osservanza di procedure/disposizioni e lo consegna al diretto superiore.	• "Preposto"
	Macchine, attrezzature ed impianti	• E' responsabile del regolare funzionamento di macchine, attrezzature ed impianti utilizzati.	• "Preposto"
		• E' responsabile della manutenzione. • E' responsabile delle verifiche dell'impianto elettrico	• "Preposto"
	Gestione ditte in subappalto	• E' responsabile dell'attuazione dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08.	• "Preposto"
		• Sorveglia l'operatività delle ditte in appalto / subappalto controllando che le attività siano svolte nel rispetto delle regole di coordinamento e cooperazione stabilite negli accordi tra le parti	• "Preposto"

SOMMARIO

1. Premessa 2
2. Descrizione dell'attività 3
3. Descrizione dell'unità 3
4. Lavoratori subordinati ed attività lavorative 3
5. Orari e turni di lavoro 4
6. Riferimenti normativi 5
7. Termini e definizioni 7
8. Struttura del documento 17
9. Criteri di valutazione 21
10. Valutazione dei rischi trasmissibili dai luoghi di lavoro 22
11. Valutazione dei rischi delle attività lavorative 24
12. Matrice 4x4 (Probabilità x Danno) 27
13. Metodologia di valutazione dei rischi chimici 29
14. Metodologia di valutazione del rischio per attività di sollevamento 60
15. Metodologia di valutazione del rischio per attività di tiro spinta e trasporto 64
16. Metodologia di valutazione del rischio per movimenti ripetitivi 68
17. Metodologia di valutazione del rischio esplosione 81
18. Metodologia di valutazione del rischio fulminazione 105
19. Metodologia di valutazione del rischio elettrico 105
20. Metodologia di valutazione del rischio incendio 108
21. Gestione dell'emergenza 109
22. Metodologia di valutazione del rischio rumore 109
23. Metodologia di valutazione del rischio vibrazioni 109
24. Metodologia di valutazione del rischio campi elettromagnetici 110
25. Metodologia di valutazione del rischio infrasuoni 110
26. Metodologia di valutazione del rischio ultrasuoni 110
27. Metodologia di valutazione del rischio microclima 110
28. Metodologia di valutazione del rischio radiazioni ottiche artificiali 110
29. Metodologia di valutazione del rischio radiazioni ionizzanti 111
30. Metodologia di valutazione dell'illuminazione naturale ed artificiale 111
31. Metodologia di valutazione del rischio stress-lavoro correlato 111

1. Premessa

L'art. 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08, stabilisce che al datore di lavoro spetta la **valutazione di tutti i rischi** con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28.

L'art. 28 comma 1 sottolinea l'obbligo di valutare **tutti** i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

L'art. 28 comma 2 stabilisce che il documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), redatto a conclusione della valutazione, può essere tenuto, nel rispetto delle previsioni di cui all'articolo 53, su supporto informatico e, deve essere munito, anche tramite le procedure applicabili ai supporti informatici di cui all'articolo 53, di data certa o attestata dalla sottoscrizione del documento medesimo da parte del datore di lavoro, nonché, ai soli fini della prova della data, dalla sottoscrizione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza territoriale e dal medico competente ove nominato (Vedasi sezione *"Elenco sezioni e stato di revisione"*) e contenere:

a) una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa (Vedasi Valutazione dei rischi delle attività lavorative, Valutazione dei rischi trasmissibili dagli ambienti di lavoro e tutte le sezioni riguardanti valutazioni specifiche). La scelta dei criteri di redazione del documento è rimessa al datore di lavoro, che vi provvede con criteri di semplicità, brevità e comprensibilità, in modo da garantirne la completezza e l'idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi scolastici e di prevenzione; (Vedasi sezione: "*Aspetti generali e metodologie di valutazione*" e parti introduttive delle sezioni riguardanti valutazioni specifiche);

b) l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) (Vedasi Valutazione dei rischi delle attività lavorative, Valutazione dei rischi trasmissibili dagli ambienti di lavoro e tutte le sezioni riguardanti valutazioni specifiche);

c) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza (E' presente una sezione specifica "*Programma di miglioramento*");

d) l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione scolastica che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri (definiti nella sezione "*SPP, Organigramma, compiti e responsabilità*");

e) l'indicazione del nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o di quello territoriale e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio (definiti nella sezione "*SPP, Organigramma, compiti e responsabilità*");

f) l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento (eventualmente individuate nelle sezioni di valutazione delle attività lavorative).

L'art. 29 comma 3 stabilisce che la valutazione dev'essere fatta in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente (comma 1) previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (comma 2) (Vedasi sezione *"Elenco sezioni e stato di revisione"*).

2. Descrizione dell'attività

Il Liceo Scientifico e Liceo delle Scienze Umane “Bertrand Russell” (comunemente denominato scuola Superiore) rappresenta un anello fondamentale della catena dell'istruzione, non obbligatoria: la sua durata è in genere pari a 5 anni, inizia normalmente all'età di 14 anni.

3. Descrizione dell'unità

La sede dell’IIS "Russel" di Via Gatti16 Milano (MI) si sviluppa su tre piani più uno seminterrato.

Sono presenti:

- la biblioteca,
- aule didattiche,
- aula magna,
- palestra con i relativi spogliatoi e servizi igienici.
- segreteria e gli uffici amministrativi,
- Uffici Presidenza e vice-presidenza,
- sala professori,
- aule didattiche,
- laboratori di chimica, fisica/biologia, laboratori di disegno, informatici

Reparti	*Sezioni di valutazione*
Aree per attività amministrative, gestionali, direzionali e depositi	Sezione 2.1
Aree per attività didattiche	Sezione 2.2
Aree per attività di laboratorio	Sezione 2.3
Aree per attività di servizio (Magazzini, Ripostigli, servizi igienici, Palestra, Centrale Termica)	Sezione 2.4
Aree esterne	Sezione 2.5

4. Lavoratori subordinati ed attività lavorative

Mansioni	Attività lavorative
Attività amministrative	Impiegato/a
Attività di sorveglianza, assistenza, pulizia e manutentiva	Commesso
Attività didattiche	Insegnante Alunno
Attività didattiche di specializzazione	Insegnante/Assistente tecnico di laboratorio Alunno

Cognome e Nome (contratto)			Mansioni/Siti e attività lavorative	Data assunzione (gg/mm/aa)	Data licenziam. (gg/mm/aa)
Data nascita (gg/mm/aa)	Sesso (M/F)	Paese di provenienza (sigla)			
Lavoratore Commesso				---	---
---		--			
Lavoratore Impiegato/a				---	---
---		--			
Lavoratore Insegnante				---	---
---		--			
Lavoratore Insegnante/Assistente tecnico di laboratorio				---	---
---		--			
Lavoratore Alunno				---	---
---		--			

5. Orari e turni di lavoro

Attività lavorative	*Orari*
Impiegato/a	Dal lunedì al sabato con orario variabile.
Insegnante	Dal lunedì al sabato con orario variabile.
Insegnante/Assistente tecnico di laboratorio	Dal lunedì al sabato con orario variabile.
Commesso	Dal lunedì al sabato dalle 7.30 alle 00.00.

6. Riferimenti normativi

Nell'elaborazione dell'aggiornamento del documento le principali Norme alle quali è stato fatto riferimento, sono le seguenti:

Per la prevenzione degli infortuni sul lavoro:

- **L. 1 marzo 1968 n. 186 –** Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici
- **D.P.R. n° 459 del 24 luglio 1996** - Regolamento concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine
- **Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37** Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- **DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81** - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Igiene del lavoro

- **D. Lgs n. 475 del 4 dicembre 1992 –** Attuazione della direttiva 89/686/CEE in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale
- **DECRETO LEGISLATIVO 26 marzo 2001, n. 151 -** Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità, a norma dell'art. 15 della legge 8 marzo 2000, n. 53
- **L. 30 marzo 2001, n. 125** - Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcolcorrelati
- **D.M. N°388 del 15/07/2003** - Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni
- **Provvedimento 16 marzo 2006 -** Conferenza permanente per i rapporti tra lo stato le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano. Intesa in materia di individuazione delle attivita' lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumita' o la salute dei terzi, ai fini del divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche, ai sensi dell'articolo 15 della legge 30 marzo 2001, n. 125. Intesa ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131.(Repertorio atti n. 2540).
- **DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81** - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Per la prevenzione degli incendi, delle esplosioni e la gestione delle emergenze aziendali:

- **D.P.R. n° 689 del 26 maggio 1959** - Determinazione delle aziende e lavorazioni soggette, ai fini della prevenzione degli incendi, al controllo del comando del corpo dei vigili del fuoco
- **D.M. (Interni) 16 febbraio 1982** - Modificazioni del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi
- **D.P.R. 12 gennaio 1998, n. 37 –** regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59
- **D.M. 10/03/1998** - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro
- **D.P.R. 23 marzo 1998, n° 126 –** Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva
- **D.M. 7 gennaio 2005 –** omologazione antincendio degli estintori portatili
- **Norma UNI EN 1127-1 –** Atmosfere esplosive **–** Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione (Concetti fondamentali e metodologia)
- **Norma tecnica C.E.I. EN 60079-10 (Norma C.E.I. 31-30)** Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi
- **Guida tecnica C.E.I. 31-35** seconda edizione **–** Costruzioni elettriche potenzialmente esplosive per la presenza di gas. Guida all'applicazione della Norma C.E.I. EN 60079-10 (C.E.I. 31-30). Classificazione dei luoghi pericolosi
- **Norma tecnica CEI EN 50281-3 (Norma C.E.I. 31-52) –** Costruzioni per atmosfere esplosive per la presenza di polvere combustibile. Parte 3: Classificazione dei luoghi dove sono o possono essere presenti polveri combustibili
- **Commissione delle Comunità Europee COM(2003) 515 definitivo –** Comunicazione della commissione relativa alla Guida di buone prassi a carattere non vincolante per l'attuazione della direttiva 1999/92/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive
- **DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81** - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

7. Termini e definizioni

Per la lettura e comprensione dei contenuti del presente documento, si riportano di seguito i principali termini e definizioni:

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.
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. 81/08, facente parte del servizio di cui alla lettera l).
Aerazione naturale	Si intende un locale provvisto di finestra o apertura verso l'esterno del fabbricato che consenta l'aerazione naturale dello stesso.
Agente biologico	Qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.
Agente cancerogeno	1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione quali categorie cancerogene 1 o 2; 2) un preparato contenente una o più sostanze di cui al numero 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie cancerogene 1 o 2; 3) una sostanza, un preparato o un processo di cui all' *ALLEGATO XLII*, nonchè una sostanza od un preparato emessi durante un processo previsto dall' *ALLEGATO XLII*.
Agenti chimici	Tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato.
Agenti chimici pericolosi	1) Agenti chimici classificati come sostanze pericolose, nonchè gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente; 2) Agenti chimici classificati come preparati pericolosi, nonchè gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente; 3) Agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai numeri 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;

Agente mutageno

1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione nelle categorie mutagene 1 o 2;

2) un preparato contenente una o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie mutagene 1 o 2;

Agenti fisici

Per agenti fisici si intendono il rumore, gli ultrasuoni, gli infrasuoni, le vibrazioni meccaniche, i campi elettromagnetici, le radiazioni ottiche, di origine artificiale, il microclima e le atmosfere iperbariche che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Amianto

I. Ai fini del presente capo il termine amianto designa i seguenti silicati fibrosi:

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

Atmosfera esplosiva

Una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo accensione, la combustione si propaga nell'insieme della miscela incombusta.

Attività che comporta la presenza di agenti chimici

Ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;

Attrezzatura da lavoro

Qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti e necessari allo svolgimento di un'attività o all'attuazione di un processo produttivo, destinato ad essere usato durante il lavoro.

Azienda

Il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato.

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 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, validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, previa istruttoria tecnica dell'ISPESL, che provvede a assicurarne la più ampia diffusione.

Cantiere temporaneo o mobile

Qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell' *ALLEGATO X* al D.Lgs. 81/08.

Campi elettromagnetici

Campi magnetici statici e campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo di frequenza inferiore o pari a 300 GHz.

Cartello

Un segnale che, mediante combinazione di una forma geometrica, di colori e di un simbolo o pittogramma, fornisce una indicazione determinata, la cui visibilità è garantita da una illuminazione di intensità sufficiente.

Cartello supplementare

Un cartello impiegato assieme ad un cartello del tipo indicato alla lettera g) dell'art. 162 del D.Lgs. 81/08 e che fornisce indicazioni complementari

Classificazione in zone

Le aree a rischio di esplosione sono ripartite in zone in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive. (direttiva 1999/92/CE)

Colore di sicurezza

Un colore al quale è assegnato un significato determinato.

Componente di sicurezza

Un componente, purché non sia un'attrezzatura intercambiabile, che il costruttore o il suo mandatario stabilito nell'Unione europea immette sul mercato allo scopo di assicurare, con la sua utilizzazione una funzione di sicurezza e il cui guasto o cattivo funzionamento pregiudica la sicurezza o la salute delle persone esposte.

Controllo periodico

Insieme di operazioni da effettuarsi con frequenza almeno semestrale, per verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature e degli impianti.

Corrosivo

Può esercitare nel contato con tessuti vivi un'azione distruttiva.

Datore di lavoro

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;

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.

Dispositivo di protezione individuale (DPI)	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.
Esplosione	Subitanea reazione di ossidazione o decomposizione che produce un aumento della temperatura, della pressione o di entrambe simultaneamente.
Esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	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	Valore mediato nel tempo, ponderato, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.
Fonte di ignizione	Una fonte di ignizione trasmette una determinata quantità di energia a una miscela esplosiva in grado di diffondere l'ignizione in tale miscela.
Formazione	Processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi.
Idoneità tecnico profesionale	Possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare.
Identificazione del rischio	Processo di riconoscimento che un rischio esista e definizione delle sue caratteristiche.
Illuminazione naturale	Si intende un locale provvisto di finestra o apertura verso l'esterno del fabbricato che consenta l'illuminazione naturale dello stesso.
Incidente	Evento che può dare origine ad un infortunio o ha il potenziale per condurre ad un infortunio. Un incidente dove non compaiono malattie, ferite, danni o altre perdite si riferisce anche ad un incidente sfiorato. Il termine incidente include incidenti sfiorati.
Informazione	Complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro.
Infortunio	Evento indesiderato che può essere origine di morte, malattia, ferite, danni o altre perdite.

Irritante	Pur non essendo corrosivo, può produrre al contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose, una reazione infiammatoria.
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 gli addetti ai servizi domestici e familiari. 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 di cui 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 e 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; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni.
Lavoratore autonomo	Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.
Lavoratore esposto (Titolo III D.Lgs. 81/08)	Qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.
Lavori in quota	Attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.
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.
Livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h).	Valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo.
Livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,w).	Valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

Luoghi di lavoro (unicamente ai fini della applicazione del titolo II del D.Lgs. 81/08)	Luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro. Tali disposizioni non si applicano: a) ai mezzi di trasporto; b) ai cantieri temporanei o mobili; c) alle industrie estrattive; d) ai pescherecci; d-bis): ai campi, ai boschi e agli altri terreni facenti parte di un'azienda agricola o forestale
Macchina	1) Un insieme di pezzi o di organi, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro, anche mediante attuatori, con circuiti di comando e di potenza o altri sistemi di collegamento, connessi solidalmente per una applicazione ben determinata, segnatamente per la trasformazione, il trattamento, lo spostamento o il condizionamento di materiali. 2) Un insieme di macchine e di apparecchi che, per raggiungere un risultato determinato, sono disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale. 3) Un'attrezzatura intercambiabile che modifica la funzione di una macchina, commercializzata per essere montata su una macchina o su una serie di macchine diverse o su un trattore dall'operatore stesso, nei limiti in cui tale attrezzatura non sia un pezzo di ricambio o un utensile.
Manutenzione	Operazione od intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato le attrezzature e gli impianti.
Manutenzione ordinaria	Operazione che si attua in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente. Essa si limita a riparazioni di lieve entità, che necessitano unicamente di minuterie e comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.
Manutenzione straordinaria	Intervento di manutenzione che non può essere eseguita in loco o che, pur essendo eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza oppure attrezzature o strumentazioni particolari o che comporti sostituzioni di intere parti di impianto o la completa revisione o sostituzione di apparecchi per quali non sia possibile o conveniente la riparazione.
Medico competente	Medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38 del D.Lgs. 81/08, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1 del D.Lgs. 81/08, 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 D.Lgs. 81/08.
Microclima	Si intende la condizione climatica di una zona ristretta, come un ambiente di lavoro.

Miglioramento continuo	Il processo di miglioramento del sistema di gestione sulla Sicurezza del Lavoro, per ottenere miglioramenti sui risultati globali in materia di Sicurezza del Lavoro, in linea con la politica di Sicurezza dell'azienda.
Modello di organizzazione e gestione	Modello organizzativo e gestionale per la definizione e l'attuazione di una politica aziendale per la salute e 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, terzo comma, del codice penale, commessi con violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela della salute sul lavoro.
Mutageno	Causa danni al patrimonio genetico (molti cancerogeni sono anche mutageni).
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 sia obbligatoria.
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; la l'assistenza alle imprese finalizzata all'attuazione degli adempimenti in materia; ogni altra attività o funzione assegnata loro dalla legge o dai contratti collettivi di riferimento.
Pericolo	Proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni.
Persona esposta	Qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.
Posto di lavoro al VDT	L'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, ovvero 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.
Preposto	Persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.
Pressione acustica di picco (ppeak)	Valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C".

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.
Procedura di sicurezza	Documento riportante la descrizione di uno o più processi operativi di sicurezza o comunque le indicazioni per operare nel rispetto nelle norme di sicurezza e per prevenire infortuni o malattie legate all'ambito di lavoro.
Radiazioni ionizzanti	Si intendono le radiazioni elettromagnetiche o corpuscolari, con energia sufficiente a ionizzare la sostanza che attraversa.
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.
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.
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. 81/08 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi.
Rischio	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.
Rumore	Si intende qualsiasi fenomeno acustico, presente in un determinato ambiente con suoni di frequenza e/o intensità eccessiva, tali che le persone che ci vivono o lavorano, risentano o possano risentire di un danno all'apparato uditivo.
Salute	Stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità.
Segnale acustico	Un segnale sonoro in codice emesso e diffuso da un apposito dispositivo, senza impiego di voce umana o di sintesi vocale.
Segnale di avvertimento	Un segnale che avverte di un rischio o pericolo.
Segnale di divieto	Un segnale che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo.
Segnale di informazione	Un segnale che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate da altri segnali.
Segnale di prescrizione	Un segnale che prescrive un determinato comportamento.

Segnale di salvataggio o di soccorso	Un segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio.
Segnale gestuale	Un movimento o posizione delle braccia o delle mani in forma convenzionale per guidare persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo attuale per i lavoratori.
Segnale luminoso	Un segnale emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, che è illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire esso stesso come una superficie luminosa.
Segnaletica di sicurezza	Segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.
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.
Simbolo o pittogramma	Un'immagine che rappresenta una situazione o che prescrive un determinato comportamento, impiegata su un cartello o su una superficie luminosa.
Sorveglianza	Controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti antincendio siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali accertabili tramite esame visivo. La sorveglianza può essere effettuata dal personale normalmente presente nelle aree protette dopo aver ricevuto adeguate istruzioni.
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.
Unità produttiva	Stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale.
Uso di una attrezzatura di lavoro	Uso di una attrezzatura di lavoro: qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio.
Valore limite di esposizione professionale (Titolo IX)	Se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nell' *ALLEGATO XXXVIII* del D.Lgs. 81/08;

Valore limite biologico	Il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico; un primo elenco di tali valori è riportato nell' *ALLEGATO XXXIX* al D.Lgs. 81/08.
Valutazione del rischio	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.
Valore limite (Titolo IX – capo II)	c) valore limite: se non altrimenti specificato, il limite della concentrazione media, ponderata in funzione del tempo, di un agente cancerogeno o mutageno nell'aria, rilevabile entro la zona di respirazione di un lavoratore, in relazione ad un periodo di riferimento determinato stabilito nell' ALLEGATO XLIII.
Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV)	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 (WBV)	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.
Videoterminale	Uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato.
Videoterminalista (Lavoratore ai sensi del Titolo VI del D.Lgs. 81/08)	lavoratore: 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. 81/08.
Zona pericolosa (Titolo III D.Lgs. 81/08)	Qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso.

8. Struttura del documento

Premessa

La metodologia seguita per l'analisi dei rischi, ha tenuto conto del contenuto specifico del D.Lgs. 81/08, dei documenti precedentemente emessi dalla Comunità europea, delle Linee guida delle Regioni e Province autonome.

Si ritiene che la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori sia il primo e più importante adempimento da ottemperare da parte del datore di lavoro per arrivare a una conoscenza approfondita di qualunque tipo di rischio presente nella propria realtà scolastica; passo questo che è preliminare alla fase di individuazione delle misure di prevenzione e protezione e di programmazione temporale delle stesse.

Approccio alla valutazione dei rischi

La valutazione dei rischi (reparti, attività, macchine, attrezzature, ecc.) è stata eseguita attraverso un confronto della situazione riscontrata con i principi generali della sicurezza, dell'igiene e della salute nei luoghi di lavoro (leggi e normative applicabili e buona tecnica prevenzionistica). **Principale scopo di tale valutazione non è da ritenersi la verifica dell'applicazione dei precetti di legge, ma la ricerca di tutti quei rischi residui che nonostante l'applicazione delle normative specifiche rimangono in essere.** Trattasi in effetti di rischi legati al comportamento delle persone, all'imprevedibilità e quindi all'imprevenibilità di eventi lesivi. Ogni rischio è stato valutato tenendo conto dell'entità del danno probabilmente riscontrabile.

Valutazione dei rischi relativi a violazioni di norma

Nonostante lo sforzo profuso della scuola a tutti i livelli non si è escluso sin dall'inizio che possano esserci delle situazioni che oltre a rappresentare un rischio per i lavoratori o per altro tipo di personale, siano di fatto in difformità alla normativa di sicurezza.
In effetti si è ritenuto che il documento di valutazione di cui al D.Lgs. 81/08 deve contemplare unicamente quei rischi specifici con caratteristica residuale rispetto all'applicazione dei precetti di legge. Il D.Lgs. 81/08 parla addirittura di programmazione degli interventi, considerando infatti che gli stessi esulino dalle situazioni esaminate dai precetti di legge, ipotizzandone pertanto l'eliminazione con criteri di priorità che ogni scuola può darsi. Altra cosa sono i rischi che corrispondono a delle violazioni alle norme di sicurezza per l'applicazione delle quali non è pensabile un approccio diverso dall'intervento "immediato".

Tecnica ricognitiva

Come tecnica ricognitiva si è optato per una valutazione di tipo misto, dove cioè all'uso di liste di controllo si è affiancata l'esperienza e la maturità tecnica, nonché la specializzazione dei tecnici della .

L'uso di liste di controllo per affrontare il problema della valutazione non può certo stupire in quanto si tratta dello strumento più comunemente adottato in tutte le procedure di Audit su problemi, quale è quello della Sicurezza del lavoro. Questo strumento presenta i seguenti vantaggi:

- facilità e versatilità di utilizzo (adattabilità a una molteplicità di realtà scolastiche, possibilità di esaminare la scuola secondo diverse fasi e diverse priorità);
- facilità di aggiornamento (aggiunta di nuovi questionari per nuove richieste normative, nuovi rischi, evoluzione delle conoscenze);
- versatilità per il successivo trattamento delle informazioni raccolte.

Soprattutto le lista di controllo, ove debitamente costruita e aggiornata, costituisce uno strumento che, nelle mani dell'esperto, fornisce un aiuto a non dimenticare aspetti che possono essere rilevanti anche se non immediatamente evidenti; in tal senso essa costituisce lo strumento che viene incontro nel modo più naturale alle esigenze della fase 1 della valutazione, ossia la sistematicità.

Struttura

Premesso che, come più volte accennato, il Datore di Lavoro deve valutare TUTTI i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, il processo avrà come risultato la struttura di seguito specificata; va anche considerato che alcune valutazioni di rischi specifici potranno costituire elaborati scorporati dal documento principale, pur essendone parte integrante :

INDICE GENERALE

ELENCO DELLE SEZIONI E STATO DI REVISIONE; DOVE VENGONO REGISTRATE LE MODIFICHE/AGGIORNAMENTI DEI VARI DOCUMENTI E DOVE SONO PRESENTI LE FIRME DA PARTE DEI VARI SOGGETTI COINVOLTI NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI.

ASPETTI GENERALI E METODOLOGIE DI VALUTAZIONE; CHE CONTIENE:

UNA DESCRIZIONE DELLA SCUOLA (ATTIVITÀ E TURNI, ECC.);

I RIFERIMENTI NORMATIVI;

TERMINI E DEFINIZIONI;

STRUTTURA DEL DOCUMENTO;

METODOLOGIE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI.

LAVORATORI ED ATTIVITÀ LAVORATIVE; CONTENENTE I NOMINATIVI DEI LAVORATORI, LE ATTIVITÀ SVOLTE ED EVENTUALI ALTRE INFORMAZIONI UTILI.

ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA, COMPITI E RESPONSABILITÀ; CONTENENTE I NOMINATIVI DEI COMPONENTI IL *SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE*, L'ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA ED I COMPITI/RESPONSABILITÀ DELLE VARIE FIGURE CHE LO COMPONGONO.

VALUTAZIONE DEI RISCHI TRASMISSIBILI DAI LUOGHI DI LAVORO; CONTIENE LA VALUTAZIONE DEI *RISCHI TRASMISSIBILI DAGLI AMBIENTI DI LAVORO* SUDDIVISA PER REPARTI (SOTTOSEZIONI, ES. 02.1 UFFICI). I CONTENUTI VERRANNO DISCUSSI IN SEGUITO.

VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE; CONTIENE LA VALUTAZIONE DEI *RISCHI PROPRIETARI SUDDIVISI PER ATTIVITÀ LAVORATIVE* (SOTTOSEZIONI, ES. 03.1 IMPIEGATI AMMINISTRATIVI). I CONTENUTI VERRANNO DISCUSSI IN SEGUITO.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO ESPLOSIONE; COSTITUISCE IL DOCUMENTO SULLA PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI IN OTTEMPERANZA AL TITOLO XI - PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE. I CONTENUTI VERRANNO DISCUSSI IN SEGUITO.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO FULMINAZIONE; COSTITUISCE IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DELLA PROBABILITÀ DI FULMINAZIONE PER OTTEMPERARE ALL'ARTICOLO 84 - PROTEZIONI DAI FULMINI DEL D.LGS. 81/08.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO; AI SENSI DELL'ART. 2 DEL D.M. 10 MARZO 1988.

PIANO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE; AI SENSI DELL'ART. 5 DEL D.M. 10 MARZO 1988.

RISCHI FISICI ;

RUMORE; AI SENSI DELL'ART. 190 DEL D.LGS. 81/08.

VIBRAZIONI; AI SENSI DELL'ART. 202 DEL D.LGS. 81/08.

CAMPI ELETTROMAGNETICI; AI SENSI DELL'ART. 209 DEL D.LGS. 81/08.

INFRASUONI;

ULTRASUONI;

MICROCLIMA.

RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI;

ILLUMINAZIONE NATURALE ED ARTIFICIALE;

RADIAZIONI IONIZZANTI; AI SENSI DEL D.LGS. 235.

VALUTAZIONE STRESS – LAVORO CORRELATO; SECONDO I CONTENUTI DELL' ACCORDO EUROPEO DELL'8 OTTOBRE 2004.

PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO NEL TEMPO DEI LIVELLI DI SICUREZZA; AI SENSI DELL'ART. 28 COMMA 2 LETTERE C, D.

PROCEDURE ED ISTRUZIONI; QUESTA SEZIONE CONTIENE LE PROCEDURE/ISTRUZIONI SUDDIVISE IN:

- GESTIONALI;
- OPERATIVE;
- D'EMERGENZA.

9. Criteri di valutazione

La valutazione dei rischi si è articolata attraverso le seguenti fasi:

Fase 1: identificazione delle possibili sorgenti di rischio.

Fase 2: individuazione dei rischi.

Fase 3: Stima dell'entità del rischio.

Fase 4: Individuazione delle misure di prevenzione e protezione.

La **prima fase** ha compreso un'attenta analisi dell'attività in relazione ai seguenti principali fattori:

- ambienti di lavoro;
- attività lavorative ed operatività previste;
- macchine, impianti ed attrezzature utilizzate;
- dispositivi di protezione individuale e collettiva presenti ed utilizzati;
- utilizzazione di sostanze e/o preparati pericolosi;

Nella **seconda fase** sono stati individuati i rischi per la salute e la sicurezza.

Nella **terza fase**, si è invece provveduto alla previsione di stima dei rischi. Per far questo, possono essere impiegate diverse metodologie in funzione della tipologia. In generale i rischi per la sicurezza vengono valutati mediante l'impiego della matrice 4 x 4 (probabilità x danno), anche se (vedasi ad esempio rischio d'incendio ed esplosione può essere richiamata la valutazione specifica).
Per la valutazione dei rischi per la salute, vengono impiegate metodologie specifiche (es. Mova risch per il chimico, NIOSH per la movimentazione dei carichi, ecc.).

Nella **quarta fase**, vengono individuate le misure di prevenzione e protezione da attuare per la riduzione del rischio.

NB
Il controllo delle misure individuate nella fase quattro è trattato alla sezione 01.2.

10. Valutazione dei rischi trasmissibili dai luoghi di lavoro

La sezione 02 del presente documento riguarda la **Valutazione dei rischi trasmissibili dagli ambienti di lavoro (Reparti).**

La scheda inizia con una **descrizione** del reparto; poi vengono valutati **i fattori di rischio**; di seguito viene riportato un elenco con le metodologie di valutazione adottate:

NB: si evidenzia che nei fattori di rischio di seguito elencati, possono essere presenti rischi di tipo misto, sia per la sicurezza che per la salute (es. RISCHI DERIVANTI DALL'USO DI ATTREZZATURE DI LAVORO, RISCHI DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI, ECC.)

RISCHI PER LA SICUREZZA	
FATTORI DI RISCHIO/PARAGRAFI	**METODOLOGIE DI VALUTAZIONE**
1. VIE DI CIRCOLAZIONE, PAVIMENTI E PASSAGGI	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
2. PRESENZA DI SCALE ED OPERE PROVVISIONALI	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
3. RISCHI TRASMISSIBILI DERIVANTI DALL'USO DI ATTREZZATURE DI LAVORO	**Matrice 4 x 4 (PxD)** *Per i rischi per la salute causati da tali fattori, si rimanda al paragrafo specifico.*
4. LUOGHI DI DEPOSITO	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
5. RISCHI ELETTRICI	**Matrice 4 x 4 (PxD)** *Vedasi anche metodologia di valutazione specifica.*
6. APPARECCHI A PRESSIONE E RETI DI DISTRIBUZIONE	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
7. APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
8. CIRCOLAZIONE DI MEZZI DI TRASPORTO	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
9. RISCHIO D'INCENDIO E/O D'ESPLOSIONE	**Si fa riferimento alla metodologia di valutazione specifica.**
10. RISCHI GENERICI PER LA SICUREZZA	**Matrice 4 x 4 (PxD)**

RISCHI PER LA SALUTE	
FATTORI DI RISCHIO/PARAGRAFI	**METODOLOGIE DI VALUTAZIONE**
11. RISCHI DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI	**Si può far riferimento a Campionamenti ambientali o al metodo MOVA RISCH anche se questo è tipicamente legato all'attività lavorativa; in alternativa si può impiegare la matrice 4 x 4 (PxD)**
12. RISCHI DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI O MUTAGENI	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
13. RISCHI DA ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
14. RISCHI FISICI	
14.1 ESPOSIZIONE AL RUMORE	**Si può far riferimento all'indagine fonometrica; in alternativa si può impiegare la matrice 4 x 4 (PxD).**
14.2 CAMPI ELETTROMAGNETICI	**Si può riferire ad una misurazione o, nei casi consentiti, si può impiegare la matrice 4 x 4 (PxD).**
14.3 INFRASUONI	**Si può riferire ad una misurazione o, nei casi consentiti, si può impiegare la matrice 4 x 4 (PxD).**
14.4 ULTRASUONI	**Si può riferire ad una misurazione o, nei casi consentiti, si può impiegare la matrice 4 x 4 (PxD).**
14.5 MICROCLIMA	**Si può riferire ad una misurazione o, nei casi consentiti, si può impiegare la matrice 4 x 4 (PxD).**
14.6 RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI	**Si può riferire ad una misurazione o, nei casi consentiti, si può impiegare la matrice 4 x 4 (PxD).**
14.7 ILLUMINAZIONE NATURALE ED ARTIFICIALE	**Si può riferire ad una misurazione o, nei casi consentiti, si può impiegare la matrice 4 x 4 (PxD).**
15. ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI	**Si può riferire ad una misurazione o, nei casi consentiti, si può impiegare la matrice 4 x 4 (PxD).**
16. ALTRI RISCHI PER LA SALUTE	**Matrice 4 x 4 (PxD)**

La scheda termina con l'individuazione dei DPI da adottare in funzione dei rischi trasmissibili presenti in quel reparto.

11. Valutazione dei rischi delle attività lavorative

La sezione 03 del presente documento riguarda la **Valutazione dei rischi specifici delle attività lavorative.**

Si tratta di rischi generalmente di tipo "proprietario" e sono indicati in modo schematico e riassuntivo per una maggior facilità di lettura e per permettere l'uso delle schede a corredo della documentazione necessaria all'attuazione degli obblighi di cui all'articolo 26 del D.Lgs 81/08.

La scheda inizia con una parte descrittiva dell'attività lavorativa, si prosegue con una elencazione dettagliata dalle operazioni svolte e con una descrizione dei luoghi di lavoro frequentati; poi vengono valutati **i fattori di rischio**; di seguito viene riportato un elenco con le metodologie di valutazione adottate:

NB: si evidenzia che nei fattori di rischio di seguito elencati, possono essere presenti rischi di tipo misto, sia per la sicurezza che per la salute (es. RISCHI DERIVANTI DALL'USO DI ATTREZZATURE DI LAVORO, RISCHI DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI, ECC.)

RISCHI PER LA SICUREZZA	
FATTORI DI RISCHIO/PARAGRAFI	**METODOLOGIE DI VALUTAZIONE**
1. RISCHI CONNESSI ALLA VIABILITÀ	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
2. SPAZI DI LAVORO	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
3. SCALE ED OPERE PROVVISIONALI	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
4. RISCHI DERIVANTI DALL'USO DI ATTREZZATURE DI LAVORO	**Matrice 4 x 4 (PxD)** *Per i rischi per la salute causati da tali fattori, si rimanda al paragrafo specifico.*
5. MANIPOLAZIONE MANUALE DI OGGETTI	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
6. IMMAGAZZINAMENTO	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
7. RISCHI ELETTRICI	**Matrice 4 x 4 (PxD) come da metodologia di valutazione specifica.**
8. APPARECCHI A PRESSIONE E RETI DI DISTRIBUZIONE	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
9. APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
10. MEZZI DI TRASPORTO	**Matrice 4 x 4 (PxD)**
11. RISCHIO D'INCENDIO E/O D'ESPLOSIONE	**Matrice 4 x 4 (PxD); eventualmente si fa riferimento alle valutazioni specifiche.**
12. RISCHI GENERICI PER LA SICUREZZA	**Matrice 4 x 4 (PxD)**

RISCHI PER LA SALUTE	
FATTORI DI RISCHIO/PARAGRAFI	**METODOLOGIE DI VALUTAZIONE**
13. RISCHI DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI	**Rischi per la salute: MOVA RISCH o indici di rischio in funzione dei campionamenti ambientali. Rischi per la sicurezza: Matrice 4 x 4 (PxD)**
14. RISCHI DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI O MUTAGENI	**Matrice 4 x 4 (PxD) o indici di rischio in funzione dei campionamenti ambientali**
15. RISCHI DA ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI	**Matrice 4 x 4 (PxD) indici di rischio in funzione dei campionamenti ambientali**
16. RISCHI FISICI	
16.1 RUMORE	**Si fa riferimento alla valutazione o all'indagine fonometrica.**
16.2 VIBRAZIONI	**Si fa riferimento alla valutazione o alla specifica indagine.**
16.3 CAMPI ELETTROMAGNETICI	**Si fa riferimento alla valutazione o alla specifica indagine.**
16.4 INFRASUONI	**Si fa riferimento alla valutazione o alla specifica indagine.**
16.5 ULTRASUONI	**Si fa riferimento alla valutazione o alla specifica indagine.**
16.6 MICROCLIMA	**Si fa riferimento alla valutazione o alla specifica indagine.**
16.7 RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI	**Si fa riferimento alla valutazione o alla specifica indagine.**
16.6 ILLUMINAZIONE NATURALE ED ARTIFICIALE	**Si fa riferimento alla valutazione o alla specifica indagine.**
17. ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI	**Si fa riferimento alla valutazione o alla specifica indagine.**
18. CARICO DI LAVORO FISICO	**Niosh, Snook e Ciriello, Check list (movimenti ripetitivi)**
19. RISCHI STRESS – LAVORO CORRELATI	**Si fa riferimento alla valutazione o alla specifica indagine.**
20. LAVORO AI VIDEOTERMINALI	**Tempo di utilizzo ≥ 20 h/sett.**
21. RISCHI GENERICI PER LA SALUTE	**Matrice 4 x 4 (PxD)**

La scheda prosegue con:

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE dove vengono elencati i DPI da adottare e le circostanze d'impiego (sempre in relazione alla specifica attività lavorativa).

RISCHI RIGUARDANTI LAVORATRICI GESTANTI secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151

RISCHI CONNESSI ALLE DIFFERENZE DI GENERE in questo paragrafo vengono evidenziate le differenze di rischio legate alle differenze di genere (es. movimentazione dei carichi per maschi e femmine), per dar luogo poi a misure organizzative che prendano in considerazione questi aspetti.

RISCHI CONNESSI ALLE DIFFERENZE DI ETA' in questo paragrafo vengono evidenziate le differenze di rischio legate alle differenze di età (es. movimentazione dei carichi per maschi anziani o rischi generici per i neo-assunti), per dar luogo poi a misure organizzative che prendano in considerazione questi aspetti.

RISCHI CONNESSI ALLA PROVENIENZA DA ALTRI PAESI in questo paragrafo vengono evidenziate le differenze di rischio legate alla provenienza da altri paesi (es. comprensione della cartellonistica, delle istruzioni, ecc.), per dar luogo poi a misure organizzative che prendano in considerazione questi aspetti.

RISCHI CONNESSI ALLA SPECIFICA TIPOLOGIA CONTRATTUALE ATTRAVERSO CUI VIENE RESA LA PRESTAZIONE DI LAVORO in questo paragrafo vengono evidenziate le differenze di rischio legate alla tipologia contrattuale (es. lavoratori interinali), per dar luogo poi a misure organizzative che prendano in considerazione questi aspetti.

FORMAZIONE INFORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO dove viene riportato il debito formativo in funzione della valutazione dei rischi.

SORVEGLIANZA SANITARIA sulla base della valutazione dei rischi.

12. Matrice 4x4 (Probabilità x Danno)

Probabilità: si tratta della probabilità che i possibili danni si concretizzino. La probabilità sarà definita secondo la seguente scala di valori:

VALORE DI PROBABILITA'	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE DELLA DEFINIZIONE
1	Improbabile	▪ Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili ▪ Non si sono mai verificati fatti analoghi ▪ Il suo verificarsi susciterebbe incredulità
2	Poco probabile	▪ Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità ▪ Si sono verificati pochi fatti analoghi ▪ Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
3	Probabile	▪ Si sono verificati altri fatti analoghi ▪ Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
4	Molto probabile	▪ Si sono verificati altri fatti analoghi ▪ Il suo verificarsi è praticamente dato per scontato

Danno: effetto possibile causato dall'esposizione a fattori di rischio connessi all'attività lavorativa, ad esempio il rumore (che può causare la diminuzione della soglia uditiva). L'entità del danno sarà valutata secondo la seguente scala di valori:

VALORE DI DANNO	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE DELLA DEFINIZIONE
1	Lieve	▪ danno lieve
2	Medio	▪ incidente che non provoca ferite e/o malattie ▪ ferite/malattie di modesta entità (abrasioni, piccoli tagli)
3	Grave	▪ ferite/malattie gravi (fratture, amputazioni, debilitazioni gravi, ipoacusie);
4	Molto grave	▪ incidente/malattia mortale ▪ incidente mortale multiplo

Rischio: probabilità che sia raggiunto un livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un pericolo da parte di un lavoratore. Nella tabella seguente sono indicate le diverse combinazioni (PxD) tra il danno e le probabilità che lo stesso possa verificarsi (stima del rischio).

P (probabilità)					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
	1	**2**	**3**	**4**	**D** (danno)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

In funzione del rischio valutato vengono stabilite le misure di prevenzione e protezione come di seguito specificato:

R > 8	Rischio elevato	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, addestramento, formazione e monitoraggio con frequenza elevata.
4 ≤ R ≤ 8	Rischio medio	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, formazione, informazione e monitoraggio con frequenza media
2 ≤ R ≤ 3	Rischio basso	Adozione di misure preventive e/o protettive, formazione, informazione e monitoraggio ordinario
R = 1	Rischio minimo	Non sono individuate misure preventive e/o protettive. Solo attività di informazione. Non soggetto a monitoraggio ordinario

Attuate le misure di prevenzione e protezione individuate, eventualmente erogata la formazione, l'informazione e l'addestramento dei lavoratori, si ritiene che i rischi siano residuali.

SORVEGLIANZA

Questa parte del documento, è relativa alla verifica dell'effettiva attuazione delle misure preventive e protettive adottate (vedasi sez. 01.2)

13. Metodologia di valutazione dei rischi chimici

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominate "algoritmi". Gli algoritmi (o modelli) sono procedure che assegnano un valore numerico ad una serie di fattori o parametri che intervengono nella determinazione del rischio pesando, per ognuno di essi in modo diverso, l'importanza assoluta e reciproca sul risultato valutativo finale.

I fattori individuati vengono quindi inseriti in una relazione matematica semplice, la quale fornisce un indice numerico che assegna non tanto un valore assoluto di rischio, ma bensì permette di inserire il valore individuato in una "scala numerica del rischio" permettendo di individuare così una gradazione dell'importanza del valore dell'indice calcolato.

Il modello sperimentale utilizzato, al quale finora (gennaio 2003) hanno aderito le Regioni Emilia Romagna, Lombardia, Marche, Piemonte, Toscana e Veneto.

Il rischio **R** per le valutazioni del rischio derivanti dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è il prodotto del pericolo **P** per l'esposizione **E** (Hazard x Exposure).

$$R = P \times E$$

Il pericolo P, rappresenta l'indice di pericolosità intrinseca di una sostanza o di un preparato, che nell'applicazione di questo modello viene identificato con le frasi di rischio R o codice CLP, che sono utilizzate nella classificazione secondo la Direttiva Europea 67/548/CEE, CE 1272/2008 e successive modifiche.

Ad ogni frase R o codice CLP è stato assegnato un punteggio (score) tenendo conto dei criteri di classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi, indicati nei Decreti Legislativi 52/1997 e 65/2003. Il pericolo P rappresenta quindi la potenziale pericolosità di una sostanza, indipendentemente dai livelli a cui le persone sono esposte (pericolosità intrinseca). L'esposizione E rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa.

Il rischio R, determinato secondo questo modello, tiene conto dei parametri di cui all'articolo 223 comma 1 del D.Lgs. 81/2008:

- per il pericolo P sono tenuti in considerazione le proprietà pericolose e l'assegnazione di un valore limite professionale, mediante il punteggio assegnato;
- per l'esposizione E si sono presi in considerazione: tipo, durata dell'esposizione, le modalità con cui avviene l'esposizione, le quantità in uso, gli effetti delle misure preventive e protettive adottate.

Il rischio R, in questo modello, può essere calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

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

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

Nel caso in cui per un agente chimico pericoloso siano previste contemporaneamente entrambe le vie di assorbimento, il rischio R cumulativo (R_{cum}) è ottenuto tramite il seguente calcolo:

$$R_{cum} = \text{radice quadrata di } R_{inal}^2 + R_{cute}^2$$

Gli intervalli di variazione di R sono:

$$0{,}1 \leq R_{inal} \leq 100$$
$$1 \leq R_{cute} \leq 100$$
$$1 \leq R_{cum} \leq 141$$

IDENTIFICAZIONE DELL'INDICE DI PERICOLOSITA'

Aspetti generali

Il recepimento della direttiva 98/24/CE e la susseguente istituzione del Titolo VII-bis del D.Lgs. 626/94 (oggi sostituito dal D.Lgs. N°81/2008), hanno confermato che in presenza di rischio chimico per la salute, le misure generali di tutela ai sensi dell'art. 15 D.Lgs. 81/2008 e dell'allegato IV del D.Lgs. N°81/2008, debbano in ogni caso sempre essere rigorosamente osservate, ovviamente assieme alle misure successivamente individuate con particolarità dall'art. 224 del D.Lgs. 81/2008 e cioè:

a) la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;

b) la fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e le relative procedure di manutenzione adeguate;

e) la riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;

d) la riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;

e) le misure igieniche adeguate;

f) la riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;

g) metodi di lavoro appropriati, comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi, nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

Da questa considerazione ne consegue che la valutazione dei rischi chimici condotta secondo il Capo I del Titolo IX del D.Lgs. 81/2008, non può in alcun modo prescindere dall'applicazione delle misure di prevenzione e protezione di carattere generale richiamate sopra che devono quindi essere applicate ancor prima di valutare il rischio da agenti chimici. In altre parole, qualsiasi modello/algoritmo applicato per la valutazione approfondita del rischio chimico non può prescindere dall'attuazione preliminare e prioritaria dei principi e delle misure generali di tutela dei lavoratori.

Risulta inoltre utile ribadire che nel caso del rischio da agenti chimici, la tutela della salute dei lavoratori dall'esposizione ad agenti chimici è sempre più legata alla ricerca ed allo sviluppo di prodotti meno pericolosi per prevenire, ridurre ed eliminare, per quanto possibile, il pericolo in via prioritaria alla fonte.
La politica comunitaria in materia è tesa ad agevolare questo fondamentale processo per la salvaguardia della salute umana ed in tale contesto va inserito il Capo I del Titolo IX del D.Lgs. 81/2008, laddove prescrive al datore di lavoro di valutare il rischio chimico per la salute e la sicurezza dei lavoratori al momento della scelta delle sostanze e dei preparati da utilizzare nel processo produttivo e di sostituire, se esiste un'alternativa, ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o è meno pericoloso.
Non dimentichiamo che nell'uso degli agenti chimici, cancerogeni e mutageni la sostituzione è una misura di tutela cogente la cui inosservanza (artt. 225 e 235 commi 1 D.Lgs. 81/2008) rappresenta un'inadempienza sanzionata con precisione dall'art. 262 comma 1. lettera a) D.Lgs. 81/2008.

L'uso di modelli/algoritmi per la valutazione del rischio chimico risulta anche utile come strumento che, a partire da informazioni ugualmente disponibili per tutti, consenta di operare delle scelte tra agenti chimici in possesso di diversa pericolosità che, aventi uguale funzione d'uso e destinati a scopi analoghi, sono utilizzabili in modo equivalente. Riuscire a discriminare tra agenti chimici con identica funzione d'uso, ma diversa pericolosità significa essere in grado di sostituire ciò che è pericoloso, con ciò che non lo è o lo è meno e quindi adempiere alla misura di tutela generale di cui all'art. 15 comma 1. lett. e) del D.Lgs. 81/2008.

Valutazione approfondita del rischio chimico con Modelli/Algoritmi

Confermato e ribadito che le misure di prevenzione e protezione di carattere generale sono prioritarie rispetto all'adozione di qualsiasi modello/algoritmo di valutazione dei rischi, per compiere in maniera approfondita tale processo di valutazione del rischio per la salute dei lavoratori senza effettuare misurazioni dell'agente o degli agenti chimici presenti nel processo produttivo è fondamentale effettuare il percorso che prevede di

individuare la pericolosità intrinseca degli agenti chimici che vengono impiegati, in funzione delle modalità e delle quantità dell'agente chimico che viene impiegato e, di conseguenza consumato nel ciclo produttivo, e dei tempi d'esposizione di ogni singolo lavoratore.

In questo modo, sarà possibile valutare il rischio chimico per ogni lavoratore in relazione alle sue specifiche mansioni, le quali devono essere individuate con precisione dal datore di lavoro e rese note allo stesso lavoratore.

La metodologia che viene proposta deve essere in grado di valutare il rischio chimico in relazione alla valutazione dei pericoli per la salute dei lavoratori e cioè sulla base della conoscenza delle proprietà tossicologiche intrinseche a breve, a medio e a lungo termine degli agenti chimici pericolosi impiegati o che si liberano nel luogo di lavoro in funzione dell'esposizione dei lavoratori, la quale a sua volta dipenderà dalle quantità dell'agente chimico impiegato o prodotto, dalle modalità d'impiego e dalla frequenza dell'esposizione.

Il metodo indicizzato che si intende proporre vuole essere uno strumento, il più semplice possibile, in cui le proprietà tossicologiche degli agenti chimici presenti nelle attività produttive vengono valutate e studiate al fine di attribuire ad ogni proprietà, singola o combinata, una graduazione del pericolo e di conseguenza un punteggio espresso in numeri da 1 a 10 (score) che rappresentano il pericolo P. In altre parole l'indice di pericolo P ha l'obiettivo di sintetizzare in un numero i pericoli per la salute di un agente chimico.

Nota bene

Si precisa che fra le proprietà tossicologiche valutate non vi sono le proprietà cancerogene e/o mutagene, le quali vengono considerate esclusivamente nel Capo II del Titolo IX del D.Lgs. 81/2008; infatti, giuridicamente, per gli agenti cancerogeni e/o mutageni non è possibile individuare una soglia del rischio al di sotto della quale il rischio risulta rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori. Inoltre si ribadisce che, per gli agenti cancerogeni e/o mutageni, quando si parla di valutazione del rischio in realtà ci si riferisce sempre ad una valutazione dell'esposizione.

MODALITA' PER LA VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITA' INTRINSECA PER LA SALUTE DI UN AGENTE CHIMICO. CRITERI PER L'IDENTIFICAZIONE DELL'INDICE "P"

Il metodo per l'individuazione di un indice di pericolo P si basa sulla classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente che, com'è noto, proviene da direttive e regolamenti della CEE (Direttiva 67/548/CEE, Direttiva CE 1272/20008 e successive integrazioni e modifiche).
Attualmente l'ultimo recepimento nel nostro ordinamento legislativo nazionale dei requisiti generali per la classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi è rappresentato dall'Allegato VIII al Decreto del Ministero della Salute 14 giugno 2002, n° 197, pubblicato sul supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n° 244 del 17 ottobre 2002.
Nello stesso decreto è stato pubblicato l'elenco, aggiornato a seguito del recepimento della direttiva 2001/59/CE recante il XXVIII° adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE, delle 3686 sostanze pericolose classificate ufficialmente con la rispettiva etichettatura che sintetizza tutte le proprietà pericolose (tossicologiche, chimico-fisiche ed eco-tossicologiche).
Anche la direttiva 1999/45/CE del 31 maggio 1999 del Parlamento Europeo e del Consiglio, in fase di emanazione governativa sulla base della Legge delega del Parlamento n° 180/02, detta un metodo convenzionale per la valutazione dei pericoli per la salute di estrema rilevanza al fine di attribuire una corretta graduazione del pericolo. La classificazione per la salute, sia essa ufficiale che provvisoria, tende ad identificare tutte le proprietà tossicologiche delle sostanze e dei preparati che possono presentare un pericolo all'atto della normale manipolazione o utilizzazione.
I rischi intrinseci delle sostanze e dei preparati pericolosi sono segnalati in frasi tipo (Frasi R o codici CLP). Queste frasi sono riportate nell'etichettatura di pericolo e sulla scheda informativa in materia di sicurezza, quest'ultima, compilata attualmente secondo i dettati del decreto ministeriale 7 settembre 2002. Mediante l'assegnazione di un valore alla frase di rischio (Frase R o codice CLP), singola o combinata, attribuito alla proprietà più pericolosa e di conseguenza alla classificazione più pericolosa, è possibile avere a disposizione un indice numerico (score) di pericolo per ogni agente chimico pericoloso impiegato.
La scelta dello score più elevato dell'agente chimico pericoloso impiegato, moltiplicato per l'indice d'esposizione, fornisce la possibilità di valutare il rischio chimico per ogni lavoratore esposto ad agenti chimici pericolosi in qualsiasi circostanza lavorativa. E' evidente che il risultato dell'applicazione risente dei limiti propri dei criteri di classificazione. La determinazione dello score di pericolo è effettuata in maniera pesata in funzione della graduatoria di pericolosità assegnata alle singole categorie di pericolo ed ai criteri per la scelta dei simboli, dell'indicazione del pericolo e della scelta delle frasi indicanti i rischi relativi alle proprietà tossicologiche degli agenti chimici pericolosi, in relazione alle vie d'esposizioni più rilevanti per il lavoratore sul luogo di lavoro (via d'assorbimento per via inalatoria, via d'assorbimento per via cutanea/mucose, via d'assorbimento per via ingestiva).

Pertanto il modello nel suo complesso fa riferimento sia alle caratteristiche intrinseche di pericolosità degli agenti chimici, che alle concrete situazioni d'uso, in quanto l'obiettivo del metodo è quello di valutare il rischio chimico per la salute. La pericolosità intrinseca di un'agente chimico pericoloso è una sua caratteristica invariabile, indipendente dalle condizioni in cui viene utilizzata; le condizioni d'uso vengono infatti a determinare il rischio reale, esprimibile come il prodotto tra pericolosità intrinseca e grado di esposizione dei lavoratori.
Si ribadisce che il grado d'esposizione dipende da molti fattori quali la quantità dell'agente chimico impiegato o prodotto, dalle modalità d'impiego e dalla frequenza dell'esposizione, cioè dal tipo di impianto di processo, dalle misure di prevenzione e protezione adottate, dalla mansione, ecc...
La pericolosità intrinseca degli agenti chimici si può esprimere solo in una scala di valori relativi e pertanto per valutare la pericolosità degli agenti chimici immessi sul mercato o presenti nel luogo di lavoro ci si deve dotare innanzitutto di un metro di misura.
L'ordinamento dei vari agenti chimici in funzione della loro pericolosità intrinseca, secondo una scala almeno semiquantitativa, è di evidente utilità pratica; una tale scala può essere creata attribuendo a certe proprietà delle sostanze degli opportuni coefficienti.
Nella scelta delle proprietà da indicizzare e nella ponderazione dei relativi coefficienti si introduce un inevitabile grado di arbitrarietà, ma applicando lo stesso sistema ai diversi agenti chimici, si ottiene una graduazione comparativa uniforme.

Il risultato numerico ottenuto applicando un metodo indicizzato può essere considerato solo per l'ordine di grandezza che esprime. Inoltre è opportuno precisare che i metodi di questo tipo non si prestano per apprezzare modeste differenze di rischio e pertanto un certo grado d'incertezza è sempre accompagnato dall'uso di questi metodi di valutazione.
Nel presente caso tali incertezze vengono evidenziate maggiormente qualora si sia in prossimità della soglia che viene stabilita dall'estensore relativa al rischio irrilevante.
Un altro aspetto di estrema rilevanza per una corretta graduazione del pericolo è relativo al fatto che i criteri di classificazione ed etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi secondo la direttiva 67/548/CEE e successive modifiche ed integrazioni si basano sul principio che gli effetti a lungo termine (ad es. categoria di pericolo del Tossico per il ciclo riproduttivo), allergenici subacuti o cronici (ad es. categoria di pericolo dei Sensibilizzanti) siano più rigorosi ed importanti rispetto agli effetti acuti.

L'indice numerico che stabilisce la graduazione del pericolo deve tenere conto di questo principio di carattere generale. Non si deve dimenticare che questo principio di priorità tossicologica degli effetti a lungo termine rispetto a quelli acuti è alla base dell'applicazione del metodo convenzionale per la valutazione di pericolosità e conseguente classificazione ed etichettatura dei preparati.
Tuttavia la graduazione del pericolo dovrà tenere conto anche del significato delle diverse categorie di pericolo in relazione ai metodi utilizzati per la determinazione delle proprietà tossicologiche e dell'effettiva pericolosità dell'agente chimico per il lavoratore.
E' per questo motivo che le sostanze molto tossiche e tossiche solo per gli effetti acuti con simbolo di pericolo del teschio con tibie incrociate nero su campo giallo-arancione e indicazioni di pericolo del "Molto Tossico" e "Tossico" vengono considerate comunque, anche se di poco, più pericolose rispetto alle sostanze sensibilizzanti per via inalatoria esemplificate dal simbolo della croce di S.Andrea nera su sfondo giallo-arancione con indicazione di pericolo del "Nocivo".

Un altro esempio di graduazione del pericolo si può fare considerando solo gli effetti acuti: la categoria del "Molto Tossico" risulta più pericolosa rispetto a quella del "Tossico", la quale risulta più pericolosa rispetto a quella del "Nocivo" sulla base dei risultati di tossicità acuta espressa attraverso le DL_{50} per via orale e cutanea e CL_{50} per via inalatoria.

Scelta delle proprietà tossicologiche da indicizzare

Nell'indicizzazione delle proprietà intrinseche tossicologiche si è considerato che le proprietà tossicologiche hanno un significato primario nella valutazione dei rischi degli agenti chimici per l'uomo.

Attribuzione dei coefficienti (score)

Come è stato suindicato le proprietà tossicologiche di un agente chimico vengono desunte dalla classificazione ufficiale o provvisoria delle sostanze e dei preparati (Frasi R o codice CLP). In assenza di classificazione ufficiale, poiché coloro che immettono sul mercato sostanze non classificate, da sole o contenute in preparati, possono procedere a classificazioni provvisorie differenti, è necessario utilizzare la classificazione provvisoria adottata da fabbricanti, importatori o distributori di prodotti chimici che prevede lo score P più alto. I coefficienti (score) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici sono riportati nelle Tabella allegata.

Nell'attribuzione dei punteggi alle frasi di rischio riferite alle proprietà tossicologiche si è valutato essenzialmente l'entità delle manifestazioni cliniche indicate come criteri nel D.M. 14/06/2002.

In considerazione della bassa probabilità di accadimento, si è scelto di dare un punteggio abbastanza basso, ma non nullo, nei riguardi della valutazione della pericolosità intrinseca nel caso di effetti dovuti ad ingestione. Se un agente chimico esplica la sua pericolosità esclusivamente per ingestione si ritiene che negli ambienti di lavoro il rischio legato a questa via di assorbimento possa essere eliminato alla radice, adottando corrette misure igieniche e comportamentali; quindi si è ritenuto di non considerare in questo modello il rischio per ingestione, pur mantenendo i relativi valori degli score all'interno della tabella.

Si è poi assunto una disuguaglianza tra le altre vie di introduzione (cutanea e inalatoria) attribuendo un "peso" maggiore alla via inalatoria e si è fatto in modo che per ciascun effetto (nocivo, tossico o molto tossico) il punteggio attribuito ad ogni singola via di introduzione fosse rispettivamente superiore a quello attribuito alla categoria precedente per tutte le vie, ma inferiore a quello attribuito alla categoria propria per tutte le vie (es. Tossico per via inalatoria superiore rispetto al Nocivo per tutte le vie, ma inferiore al valore del Tossico per tutte le vie). Alle frasi di rischio tipo R39 (pericolo di effetti irreversibili molto gravi a seguito di unica esposizione), R68 (possibilità di effetti irreversibili a seguito di una singola esposizione per sostanze classificate nocive) e R48 (pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata) si è ritenuto opportuno attribuire uno stesso peso, comunque in relazione alle diverse categorie di pericolo, in quanto risulta molto complesso diversificare e scegliere il peso di un effetto tossicologico irreversibile dopo un'unica esposizione o dopo un'esposizione prolungata. Inoltre vi è da sottolineare che tali frasi di rischio sono relative ad un effetto irreversibile comunque diverso rispetto agli effetti canonici a lungo termine.

Nella tabella allegata è stato attribuito un punteggio anche ai preparati non classificati pericolosi per la salute, ma che contengono almeno una sostanza pericolosa in concentrazione individuale ≥ all'1% in peso rispetto al peso del preparato non gassoso, o ≥ allo 0,2% in volume rispetto al volume del preparato gassoso o contenenti una sostanza per la quale esistono limiti di espressione comunitari sul luogo di lavoro, cioè in riferimento a quei preparati di cui è possibile accedere alla scheda informativa in materia di sicurezza ai sensi del D.M. 07/09/2002 per la conoscenza della composizione degli ingredienti del preparato.

E' stato attribuito un punteggio anche per quelle sostanze non classificate ufficialmente come pericolose per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione, ma alle quali è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale (ad esempio l'etere dimetilico, il clorodifluorometano, l'l-metossi-2-propanolo, acetato di terz-amile, ecc.). E' stato inoltre attribuito un punteggio minore a quelle sostanze non classificabili come pericolose per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione, ma in possesso di un valore limite d'esposizione professionale (ad esempio biossido di carbonio).

Infine, è stato 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 degli agenti chimici pericolosi (ad es. nelle lavorazioni metalmeccaniche, nelle saldature, nelle lavorazioni con materie plastiche, ecc.). Questa modalità di attribuzione di un punteggio a sostanze o preparati inseriti in un processo risulta chiaramente più complessa ed indeterminata.
Questo è un caso in cui non è possibile dare un peso certo alle proprietà tossicologiche di queste sostanze e preparati, (polimeri, elastomeri, leghe, ecc..) i quali non presentano un pericolo all'atto della normale manipolazione o utilizzazione.

La difficoltà di attribuzione di un punteggio a questi impieghi è dovuto all'impossibilità di prevedere con certezza quali agenti chimici pericolosi si sviluppino durante il processo, per il fatto che la termodinamica e le cinetiche di reazione relative alla trasformazione siano poco conosciute o le reazioni non siano facilmente controllabili. Tuttavia è stato deciso di attribuire comunque un punteggio anche in questa fattispecie, diversificandolo in funzione della conoscenza degli agenti chimici che si prevede possano svilupparsi nel processo, dando ovviamente un punteggio più elevato per quelli pericolosi per via inalatoria rispetto alle altre vie d'assorbimento.
E' stato fornito un punteggio maggiore per i processi ad elevata emissione di agenti chimici rispetto a quelli a bassa emissione. Infatti la saldatura è caratterizzata da una emissione di agenti chimici pericolosi presenti nei fumi molto più elevata rispetto allo stampaggio delle materie plastiche; a sua volta lo stampaggio delle materie plastiche può avvenire sia ad alte temperature (260° C) che a basse temperature (80°C) con diverse velocità d'emissione.
Il punteggio minimo non nullo è stato attribuito alle sostanze e ai preparati non classificati e non classificabili in alcun modo come pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa neanche come impurezza.

TABELLA DEI COEFFICIENTI "P" (SCORE) per classificazione CE 67/548

FRASI R	Testo	Score
20	Nocivo per inalazione	4,00
20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle	4,35
20/21/22	Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	4,50
20/22	Nocivo per inalazione e ingestione	4,15
21	Nocivo a contatto con la pelle	3,25
21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione	3,40
22	Nocivo per ingestione	1,75
23	Tossico per inalazione	7,00
23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle	7,75
23/24/25	Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	8,00
23/25	Tossico per inalazione e ingestione	7,25
24	Tossico a contatto con la pelle	6,00
24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione	6,25
25	Tossico per ingestione	2,50
26	Molto tossico per inalazione	8,50
26/27	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle	9,25
26/27/28	Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	9,50
26/28	Molto tossico per inalazione e per ingestione	8,75
27	Molto tossico a contatto con la pelle	7,00
27/28	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione	7,25
28	Molto tossico per ingestione	3,00
29	A contatto con l'acqua libera gas tossici	3,00
31	A contatto con acidi libera gas tossico	3,00
32	A contatto con acidi libera gas molto tossico	3,50
33	Pericolo di effetti cumulativi	4,75
34	Provoca ustioni	4,85
35	Provoca gravi ustioni	5,85
36	Irritante per gli occhi	2,50
36/37	Irritante per gli occhi e per le vie respiratorie	3,30
36/37/38	Irritante per gli occhi, per le vie respiratorie e la pelle	3,40
36/38	Irritante per gli occhi e la pelle	2,75
37	Irritante per le vie respiratorie	3,00
37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle	3,20
38	Irritante per la pelle	2,25
39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi	8,00
39/23	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione	7,35
39/23/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e contatto con la pelle	8,00
39/23/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	8,25
39/23/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione	7,50
39/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle	6,25

FRASI R	Testo	Score
39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione	6,50
39/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione	2,75
39/26	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione	9,35
39/26/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e contatto cutaneo	9,50
39/26/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, per contatto cutaneo con la pelle e per ingestione	9,75
39/26/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e ingestione	9,00
39/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle	7,25
39/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione	7,50
39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione	3,25
40	Possibilità di effetti cancerogeni – prove insufficienti	7,00
41	Rischio di gravi lesioni oculari	3,40
42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione	6,50
42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle	6,90
43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	4,00
44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato	-
45	Può provocare il cancro	10,00
46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie	10,00
47	Può provocare malformazioni congentite	10,00
48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata	6,50
48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione	4,35
48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle	4,60
48/20/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	4,75
48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione	4,40
48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle	3,50
48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione	3,60
48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per ingestione	2,00
48/23	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione	7,35
48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle	8,00
48/23/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	8,25
48/23/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione	7,50
48/24	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle	6,25
48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione	6,50

FRASI R	Testo	Score
48/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per ingestione	2,75
49	Può provocare il cancro per inalazione	10,00
60	Può ridurre la fertilità	10,00
61	Può danneggiare i bambini non ancora nati	10,00
62	Possibile rischio di ridotta fertilità	6,90
63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati	6,90
64	Possibile rischio per i bambini allattati al seno	5,00
65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso d'ingestione	3,50
66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle	2,10
67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini	3,50
68	Possibilità di effetti irreversibili	7,00
68/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione	4,35
68/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle	4,60
68/20/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	4,75
68/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione	4,40
68/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle	3,50
68/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione	3,60
68/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione	2,00
/	Preparati non classificati come pericolosi, ma contenenti almeno una sostanza pericoloso per via inalatoria appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo diversa dall'irritante.	3,00
/	Preparati non classificabili come pericolosi, ma contenenti almeno una sostanza pericolosa solo per via cutanea e/o solo per ingestione, appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo e/o contenti almeno una sostanza classificata irritante.	2,10
/	Preparati non classificabili come pericolosi, ma contenenti almeno una sostanza non pericolosa alla quale è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.	3,00
/	Sostanza non classificata ufficialmente come pericolosa per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo, ma alla quale è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale	4,00
/	Sostanza non classificabile come pericolosa per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo, ma alla quale è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale	2,10
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 6,50 e ≥ a 4,50	3,00
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 4,50 e ≥ a 3,00	2,10

FRASI R	Testo	Score
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 3,00 e ≥ a 2,10	1,50
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, con score ≥ 6,50	3,00
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, con score < 6,50 e ≥ 4,50	2,10
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, con score < 4,50 e ≥ 3,00	1,75
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, con score < 3,00 e ≥ 2,10	1,50
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score ≥ 6,50	2,10
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 6,50 e ≥ 4,50	1,75
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 4,50 e ≥ 3,00	1,50
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 3,00 e ≥ 2,10	1,25
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo	1,25
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa	1,00

TABELLA DEI COEFFICIENTI "P" (SCORE) per classificazione direttiva CE 1272/2008 (CLP)

Codice CLP	Testo	Score	cat.
EUH001	Esplosivo allo stato secco.		2
EUH006	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.		2
EUH014	Reagisce violentemente con l'acqua.		2
EUH018	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile.		2
EUH019	Può formare perossidi esplosivi.		2
EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico.	3	1
EUH031	A contatto con acidi libera gas tossici.	3	1
EUH032	A contatto con acidi libera gas molto tossici.	3,5	1
EUH044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.		2
EUH059	Pericoloso per lo strato di ozono.		3
EUH066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.	2,5	2
EUH070	Tossico per contatto oculare.	6	2
EUH071	Corrosivo per le vie respiratorie.	6,5	2
EUH201	Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.	6	4
EUH201A	Attenzione! Contiene piombo.	6	4
EUH202	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.	4,5	4
EUH203	Contiene cromo (VI). Può provocare una reazione allergica.	4,5	4
EUH204	Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica.	7	4
EUH205	Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica.	4,5	4
EUH206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro).	3	4
EUH207	Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.	8	4
EUH208	Contiene . Può provocare una reazione allergica.	5	4
EUH209	Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso.		4
EUH209A	Può diventare infiammabile durante l'uso.		4
EUH210	Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.		4
EUH401	Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.		4
H200	Esplosivo instabile		2
H201	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa		2
H202	Esplosivo; grave pericolo di proiezione.		2
H203	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione.		2
H204	Pericolo di incendio o di proiezione.		2

H205	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio.		2
H220	Gas altamente infiammabile.		2
H221	Gas infiammabile.		2
H222	Aerosol altamente infiammabile.		2
H223	Aerosol infiammabile.		2
H224	Liquido e vapori altamente infiammabili.		2
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.		2
H226	Liquido e vapori infiammabili.		2
H228	Solido infiammabile.		2
H240	Rischio di esplosione per riscaldamento.		2
H241	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento.		2
H242	Rischio d'incendio per riscaldamento.		2
H250	Spontaneamente infiammabile all'aria.		2
H251	Autoriscaldante; può infiammarsi.		2
H252	Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi.		2
H260	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente.		2
H261	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili.		2
H270	Può provocare o aggravare un incendio; comburente.		2
H271	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente.		2
H272	Può aggravare un incendio; comburente.		2
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.		2
H281	Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche.		2
H290	Può essere corrosivo per i metalli.		2
H300	Letale se ingerito.		1
H300 cat.1	Letale se ingerito.	3	1
H300 cat.2	Letale se ingerito.	2,5	1
H301	Tossico se ingerito.	2,25	1
H302	Nocivo se ingerito.	2	1
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.	5	1
H310	Letale a contatto con la pelle.		1
H310 cat.1	Letale a contatto con la pelle.	6,5	1
H310 cat.2	Letale a contatto con la pelle.	5,5	1
H311	Tossico per contatto con la pelle.	4,5	1
H312	Nocivo per contatto con la pelle.	3	1
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.		1
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	6,25	1
H314 cat.1B	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	5,75	1
H314 cat.1C	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	5,5	1
H315	Provoca irritazione cutanea.	2,5	1
H317	Può provocare una reazione allergica della pelle.		1

H317 cat.1A	Può provocare una reazione allergica della pelle.	6	1
H317 cat.1B	Può provocare una reazione allergica della pelle.	4,5	1
H318	Provoca gravi lesioni oculari.	4,5	1
H319	Provoca grave irritazione oculare.	3	1
H330	Letale se inalato.		1
H330 cat.1	Letale se inalato.	8,5	1
H330 cat.2	Letale se inalato.	7,5	1
H331	Tossico se inalato.	6	1
H332	Nocivo se inalato.	4,5	1
H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.		1
H334 cat.1A	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.	9	1
H334 cat.1B	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.	8	1
H335	Può irritare le vie respiratorie.	3,25	1
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini.	3,5	1
H340	Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)	10	1
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).	8	1
H350	Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo rischio).		1
H350i	Può provocare il cancro se inalato.		1
H351	Sospettato di provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).	8	1
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto (indicare l'effetto specifico, se noto) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).	10	1
H360D	Può nuocere al feto.	9,5	1
H360Df	Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità.	9,75	1
H360F	Può nuocere alla fertilità.	9,5	1
H360FD	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.	10	1
H360Fd	Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto.		1
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto (indicare l'effetto specifico, se noto) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).	8	1
H361d	Sospettato di nuocere al feto.	7,5	1
H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità	7,5	1
H361fd	Sospettato di nuocere alla fertilità Sospettato di nuocere al feto.	8	1
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.	6	1

H370	Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti))indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).	9,5	1
H371	Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).	8	1
H372	Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).	8	1
H373	Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).	7	1
H400	Altamente tossico per gli organismi acquatici.		3
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.		3
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.		3
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.		3
H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.		3
Y01	Miscele non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo con score ≥ 8.	5,5	
Y02	Miscele non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa esclusivamente per via inalatoria appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo diversa dalla tossicità di categoria 4 e dalle categorie relative ll'irritazione con	4	
Y03	Miscele non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa esclusivamente per via inalatoria appartenente alla classe di pericolo della tossicità di categoria 4 e alle categorie dell'irritazione.	2,5	
Y04	Miscele non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa solo per via cutanea e/o solo per ingestione appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo relativa ai soli effetti acuti.	2,25	
Y05	Miscele non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza non pericolosa alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale.	3	
Y06	Sostanza non autoclassificata come pericolosa, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale.	4	
Y07	Sostanza non classificabile come pericolosa, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale.	2,25	

Y08	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score >= a 6,50.	5	
Y09	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 6,50 e >= a 4,50.	3	
Y10	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 4,50 e >= a 3,00.	2,25	
Y11	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score >= a 6,50.	3	
Y12	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 6,50 e >= a 4,50.	2,25	
Y13	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 4,50 e >= a 3,00.	2	
Y14	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 3,00 e >= a 2,00.	1,75	
Y15	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score >= a 6,50.	2,5	
Y16	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 6,50 e >= a 4,50.	2	
Y17	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 4,50 e >= a 3,00.	1,75	
Y18	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo.	1,25	
Y19	Sostanze e miscele non classificate pericolose e non contenenti nessuna sostanza pericolosa	1	

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA INALATORIA (Einal)

L'indice di esposizione per via inalatoria E_{inal} viene determinato attraverso il prodotto di un Sub-indice I (Intensità dell'esposizione) per un Sub-indice d (distanza del lavoratore dalla sorgente di intensità I):

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

Determinazione del Sub-indice I dell'intensità di esposizione

Il calcolo del Sub-indice I comporta l'uso delle seguenti 5 variabili:
1. Proprietà chimico-fisiche
2. Quantità in uso
3. Tipologia d'uso
4. Tipologia di controllo
5. Tempo di esposizione

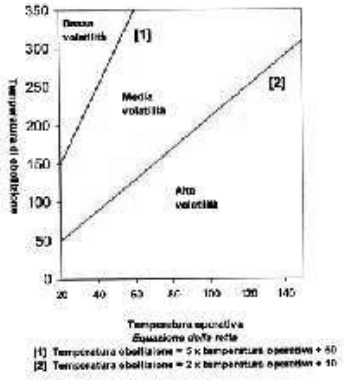
Proprietà chimico-fisiche

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri:
- stato solido/nebbie (largo spettro granulometrico),
- liquidi a bassa volatilità [bassa tensione di vapore]
- liquidi a alta e media volatilità [alta tensione di vapore] o polveri fini,
- stato gassoso.

Per assegnare alle sostanze il corrispondente livello si può utilizzare il criterio individuato in: S.C: Maidment "Occupational Hygiene Considerations in the Devolepment of a Structured Approach to Select Chemical Control Strategies", che viene di seguito riassunto.

LIVELLI DI DISPONIBILITÀ - POLVERI	
Stato solido / nebbie – largo spettro granulometrico	
BASSO	Pellet e similari, solidi non friabili, bassa evidenza di polverosità osservata durante l'uso. Per esempio: pellets di PVC, cere e paraffine
MEDIO	Solidi granulari o cristallini. Durante l'impiego la polverosità è visibile, ma la polvere si deposita velocemente. Dopo l'uso la polvere è visibile solo sulle superfici. Per esempio:sapone in polvere, zucchero granulare.
Polveri fini	
ALTO	Polvere fine e leggera. Durante l'impiego si può vedere formarsi una nuvola di polvere che rimane aerosospesa per diversi minuti. Per esempio: cemento, Diossido di Titanio, toner di fotocopiatrice

Livello di disponibilità: sostanze organiche liquide



Quantità in uso

Per quantità in uso, si intende la quantità di agente chimico o del preparato effettivamente presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro su base giornaliera. Vengono identificate 5 classi come di seguito distinte:

- <0,1 Kg
- 0,1 - 1 Kg
- 1 - 10 Kg
- 10 - 100 Kg
- > 100 Kg

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 della esposizione.

- Uso in sistema chiuso: la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente, m altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.
- Uso in inclusione in matrice: la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in '"pellet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendano a trattenerla.
- Uso controllato e non dispersivo: questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- Uso con dispersione significativa: questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

Tipologia di controllo

Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste e predisposte per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza; l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

Contenimento completo: corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente, rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.

Ventilazione - aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni (LEV): questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio, impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.

Segregazione - separazione: il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio del contaminante da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale nella stessa area. Questa procedura si riferisce soprattutto all'adozione di metodi e comportamenti appropriati, controllati in modo adeguato, piuttosto che ad una separazione fisica effettiva (come nel caso del contenimento completo). Il fattore dominante diviene quindi il comportamento finalizzato alla prevenzione dell'esposizione. L'adeguato controllo di questo comportamento è di primaria importanza.

Diluizione - ventilazione: questa può essere naturale o meccanica. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile in rapporto alla pericolosità intrinseca del fattore di rischio. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.

Manipolazione diretta (con sistemi di protezione individuale): in questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso, adottando unicamente maschera, guanti o altre analoghe attrezzature. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

Tempo di esposizione

Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza o al preparato:
- inferiore a 15 minuti;
- tra 15 minuti e le due ore;
- tra le due ore e le quattro ore;
- tra le quattro ore e le sei ore;
- più di sei ore.

L'identificazione del tempo di esposizione deve essere effettuata su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso dell'agente su basi temporali più ampie, quali la settimana, il mese o l'anno. Se la lavorazione interessa l'uso di diversi agenti chimici pericolosi al fine dell'individuazione del tempo d'esposizione dei lavoratori si considera il tempo che complessivamente espone a tutti gli agenti chimici pericolosi. Le cinque variabili individuate permettono la determinazione del sub-indice I attraverso un sistema di matrici a punteggio secondo la seguente procedura:

- attraverso l'identificazione delle proprietà chimico-fisiche della sostanza o del preparato e delle quantità in uso, inserite nella matrice 1, viene stabilito un primo indicatore D su quattro livelli di crescente potenziale disponibilità all'aerodispersione;

- ottenuto l'indicatore D ed identificata la tipologia d'uso, secondo la definizione di cui al punto 3, è possibile attraverso la matrice 2 ottenere il successivo indicatore U su tre livelli di crescente effettiva disponibilità all'aerodispersione;

- ottenuto l'indicatore U ed identificata la "Tipologia di controllo", secondo la definizione di cui al punto 4, attraverso la matrice 3, è possibile ricavare un successivo indicatore C che tiene conto dei fattori di compensazione, relativi alle misure di prevenzione o protezione adottate nell'ambiente di lavoro;

- infine dall'indicatore C ottenuto e dal tempo di effettiva esposizione del lavoratore/i è possibile attribuire, attraverso la matrice 4, il valore del sub-indice I, distribuito su quattro diversi gradi, che corrispondono a diverse "intensità di esposizione", indipendentemente dalla distanza dalla sorgente dei lavoratori esposti.

Identificazione del Sub-indice d della distanza degli esposti dalla sorgente

Il sub-indice d tiene conto della distanza fra una sorgente di intensità I e il lavoratore/i esposto/i : nel caso che questi siano prossimi alla sorgente (< 1 metro) il sub-indice I rimane inalterato (d = 1); via via che il lavoratore risulta lontano dalla sorgente il sub-indice di intensità di esposizione I deve essere ridotto proporzionalmente fino ad arrivare ad un valore di 1/10 di I per distanze maggiori di 10 metri.

I valori di d da utilizzare sono indicati nella seguente tabella:

Distanza in metri	Valori di "d"
Inferiore a 1	1
Da 1 a inferiore a 3	0,75
Da 3 a inferiore a 5	0,50
Da 5 a inferiore a 10	0,25
Maggiore o uguale a 10	0,1

Schema semplificato per il calcolo di E_{inal}

Per facilitare l'applicazione del modello per la valutazione dell'esposizione inalatoria (E_{inal}) viene proposto uno schema semplificato che consente:

- di avere il quadro complessivo di tutte le variabili che concorrono all'esposizione inalatoria;
- di individuare, per ognuna delle variabili, l'opzione scelta barrando l'apposita casella;
- di individuare, attraverso il sistema delle quattro matrici, gli indicatori D, U, C ed I;
- di calcolare, attraverso il valore della distanza dalla sorgente d, il valore di E_{inal}.

Lo schema debitamente compilato con: l'assegnazione delle variabili, gli indicatori D, U, C, I ricavati, la distanza d e il calcolo di E_{inal} ,va applicato per ogni attività lavorativa e per ogni sostanza o preparato pericoloso.

Lo schema, con la data di compilazione, può essere direttamente inserito nel documento di valutazione del rischio, per l'assegnazione del livello delle esposizioni.

MATRICE 1

	Quantità in uso				
Proprietà chimico - fisiche	*< 0,1 kg*	*0,1 – 1 kg*	*1 – 10 kg*	*10 – 100 kg*	*> 100 kg*
Solido / nebbia	**Bassa**	**Bassa**	**Bassa**	**Medio/bassa**	**Medio/bassa**
Bassa volatilità	**Bassa**	**Medio/bassa**	**Medio/alta**	**Medio/alta**	**Alta**
Media/alta volatilità e polveri fini	**Basso**	**Medio/alta**	**Medio/alta**	**Alta**	**Alta**
Stato gassoso	**Medio/bassa**	**Medio/alta**	**Alta**	**Alta**	**Alta**

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

MATRICE 2

	Tipologia d'uso			
	Sistema chiuso	*Inclusione in matrice*	*Uso controllato*	*Uso dispersivo*
D 1	**Basso**	**Basso**	**Basso**	**Medio**
D 2	**Basso**	**Medio**	**Medio**	**Alto**
D 3	**Basso**	**Medio**	**Alto**	**Alto**
D 4	**Medio**	**Alto**	**Alto**	**Alto**

Valori dell'indicatore d'uso (U)	
Basso	U = 1
Medio	U = 2
Alto	U = 3

MATRICE 3

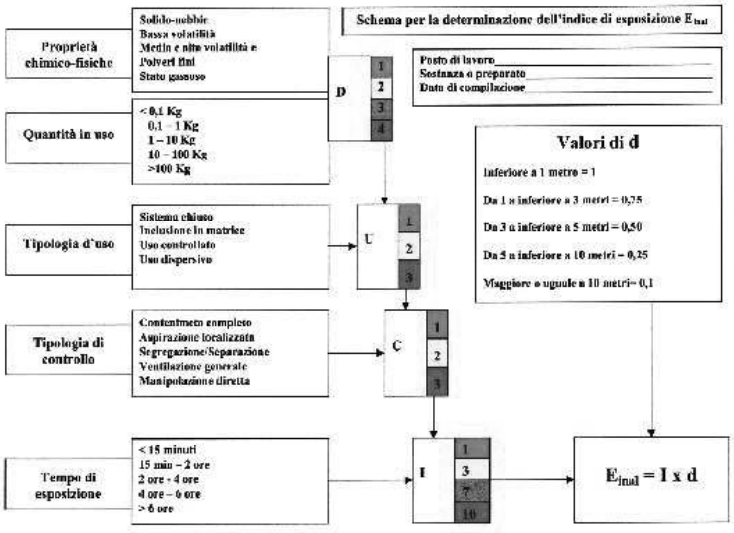
	Tipologia di controllo				
	Contenimento completo	*Aspirazione localizzata*	*Segregazione / separazione*	*Ventilazione generale*	*Manipolazione diretta*
U 1	**Basso**	**Basso**	**Basso**	**Medio**	**Medio**
U 2	**Basso**	**Medio**	**Medio**	**Alto**	**Alto**
U 3	**Basso**	**Medio**	**Alto**	**Alto**	**Alto**

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

MATRICE 4

	Tempo di esposizione				
	< 15 minuti	*15 minuti – 2 ore*	*2 ore – 4 ore*	*4 ore – 6 ore*	*> 6 ore*
C 1	**Bassa**	**Bassa**	**Medio/bassa**	**Medio/bassa**	**Medio/alta**
C 2	**Bassa**	**Medio/bassa**	**Medio/alta**	**Medio/alta**	**Alta**
C 3	**Medio/bassa**	**Medio/alta**	**Alta**	**Alta**	**Alta**

Valori del Sub-indice di Intensità (I)	
Bassa	I = 1
Medio/bassa	I = 3
Medio/alta	I = 7
Alta	I = 10



DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA CUTANEA (Ecute)

Lo schema proposto considera esclusivamente il contatto diretto con solidi o liquidi, mentre l'esposizione cutanea per gas e vapori viene considerata in generale bassa e soprattutto in relazione ai valori di esposizione per via inalatoria: in tale contesto il modello considera esclusivamente la variabile "livelli di contatto cutaneo". L'indice di esposizione per via cutanea E_{cute} viene determinato attraverso una semplice matrice che tiene conto di due variabili:

1) *Tipologia d'uso*. Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente, relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- Uso in sistema chiuso: la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.
- Uso in inclusione in matrice: la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in "pellet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendano a trattenerla.
- Uso controllato e non dispersivo: questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- Uso con dispersione significativa: questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

2) *I livelli di contatto cutaneo*, individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente:

1. Nessun contatto.
2. Contatto accidentale; non più di un evento al giorno, dovuto a spruzzi o rilasci occasionali (come per esempio nel caso della preparazione di una vernice).
3. Contatto discontinuo; da due a dieci eventi al giorno, dovuti alle caratteristiche proprie del processo.
4. Contatto esteso; il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci.

Dopo aver attribuito le ipotesi relative alle due variabili sopra indicate e con l'ausilio della matrice per la valutazione cutanea, è possibile assegnare il valore dell'indice E_{cute}.

MATRICE PER LA VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE CUTANEA

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

Valori da assegnare ad E_{cute}	
Basso	$E_{cute} = 1$
Medio	$E_{cute} = 3$
Alto	$E_{cute} = 7$
Molto alto	$E_{cute} = 10$

MODELLO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA AGENTI CHIMICI PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITA' LAVORATIVE

Il modello può essere applicato anche all'esposizione di agenti chimici pericolosi che derivano da un'attività lavorativa. In tal caso occorre una grande cautela nell'utilizzare l'algoritmo, sia per la scelta del punteggio P, sia nel calcolo dell'esposizione E, inoltre bisogna anche tenere in considerazione che non sempre il modello può essere specifico per tutte le attività in cui si possono sviluppare agenti chimici.

In particolare, nell'applicazione del modello, per poter scegliere il punteggio P è assolutamente importante conoscere se l'entità dello sviluppo degli inquinanti dall'attività lavorativa sia elevato o basso e quale classificazione possa essere attribuita agli agenti chimici che si sviluppano.

Per esempio, in linea generale le saldatura ad arco sono attività lavorative ad elevata emissione, mentre la saldatura TIG o alcuni tipi di saldobrasatura possono essere considerati a bassa emissione. Invece nel caso delle materie plastiche risulta molto importante valutare la temperatura operativa a cui queste sono sottoposte durante la lavorazione.

Dopo aver scelto l'entità dell'emissione, per attribuire il punteggio P è necessario identificare gli agenti chimici che si sviluppano, assegnare la rispettiva classificazione (molto tossico, tossico, nocivo, irritante per l'inalazione) ed utilizzare, per il calcolo di R, il valore di P più elevato. Per l'attribuzione del valore di E_{inal} occorre utilizzare un sistema di matrici modificato:

- nella matrice 1/bis si utilizzano le quantità in uso, giornaliera e complessiva, del materiale di partenza dal quale si possono sviluppare gli agenti chimici pericolosi, per esempio: Kg di materia plastica utilizzata, Kg di materiale utilizzato per la saldatura (elettrodo, filo continuo od altro), materiale in uso in cui avvenga una degradazione termica; l'altra variabile che si utilizza nella matrice è costituita dalla "tipologia di controllo" , precedentemente definita, ma con l'esclusione della "manipolazione diretta".

- Nella matrice 2/bis viene utilizzato il valore dell'indice ricavato dalla matrice 1/bis e il tempo di esposizione, secondo i criteri precedentemente definiti, ricavando il valore del sub-indice di intensità I da moltiplicare per la distanza d che, come nel modello precedente, segnala la distanza del lavoratore esposto dalla sorgente di emissione. Il rischio R per inalazione di agenti chimici pericolosi sviluppatesi da attività lavorative è da considerarsi ancora una volta una valutazione conservativa e si calcola con la formula:

$$R = P \times E_{inal}$$

MATRICE 1/bis

	Tipologia di controllo			
Quantità In uso	*Contenimento completo*	*Aspirazione localizzata*	*Segregazione / separazione*	*Ventilazione generale*
< 10 kg	**Basso**	**Basso**	**Basso**	**Medio**
10 – 100 kg	**Bassa**	**Medio**	**Medio**	**Alto**
> 100 kg	**Basso**	**Medio**	**Alto**	**Alto**

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

MATRICE 2/bis

	Tempo di esposizione				
	< 15 minuti	*15 minuti – 2 ore*	*2 ore – 4 ore*	*4 ore – 6 ore*	*> 6 ore*
C 1	**Bassa**	**Bassa**	**Medio/bassa**	**Medio/bassa**	**Medio/alta**
C 2	**Bassa**	**Medio/bassa**	**Medio/alta**	**Medio/alta**	**Alta**
C 3	**Medio/bassa**	**Medio/alta**	**Alta**	**Alta**	**Alta**

Valori del Sub-indice di Intensità (I)	
Bassa	I = 1
Medio/bassa	I = 3
Medio/alta	I = 7
Alta	I = 10

CRITERIO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

	Valori di rischio (R)	Classificazione
Rischio IRRILEVANTE	0,1 ≤ R < 15	Rischio irrilevante
	15 ≤ R < 21	Intervallo di incertezza (E' necessario, prima della classificazione in rischio irrilevante, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi e rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate)
Rischio NON IRRILEVANTE	21 ≤ R ≤ 40	Rischio non irrilevante (E' necessario applicare gli articoli 225, 226, 229, 230 del D.Lgs. 81/2008)
	40 < R ≤ 80	Zona di rischio elevato
	R > 80	Zona di grave rischio (E' necessario riconsiderare il percorso dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione ai fini di una loro eventuale implementazione. Intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, la misurazione degli agenti chimici e la periodicità della manutenzione)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

In funzione del rischio valutato vengono stabilite le misure di prevenzione e protezione come di seguito specificato:

R > 40	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, addestramento, formazione e monitoraggio con frequenza elevata.
21 ≤ R ≤ 40	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, formazione, informazione e monitoraggio con frequenza media
5 ≤ R < 21	Adozione di misure preventive e/o protettive, formazione, informazione e monitoraggio ordinario
R < 5	Non sono individuate misure preventive e/o protettive. Solo attività di informazione. Non soggetto a monitoraggio ordinario

Attuate le misure di prevenzione e protezione individuate, eventualmente erogata la formazione, l'informazione e l'addestramento dei lavoratori, si ritiene che i rischi siano residuali.

SORVEGLIANZA E MISURAZIONI

Questa parte del documento, è relativa alla verifica dell'effettiva attuazione delle misure preventive e protettive adottate (es. attraverso piani di monitoraggio).

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE PER INALAZIONE A COMPOSTI CHIMICI AI FINI DEL CONFRONTO CON I VALORI LIMITE

In base a quanto riportato nella norma UNI EN 689/1997, è possibile calcolare la concentrazione di esposizione professionale dai singoli valori analitici misurati. In particolare la procedura riportata nell'appendice B della norma succitata prevede il calcolo del ***TWA*** come la media ponderata delle concentrazioni di inquinanti a cui il lavoratore è esposto durante l'attività giornaliera:

$$\mathbf{TWA} = \frac{\sum c_i \cdot t_i}{\sum t_i}$$

Dove

- c_i è la concentrazione misurata;
- t_i è il corrispondente tempo di esposizione in ore
- $\sum t_i$ è quindi la durata del turno di lavoro

La norma consente di effettuare il confronto tra la media ponderale così calcolata e il valore limite di esposizione professionale tramite la grandezza unidimensionale definita come ***Indice della sostanza***:

$$\mathbf{I} = \frac{\text{TWA}}{\text{TLV}}$$

Dove

- TLV è il valore limite di riferimento calcolato nelle 8 ore del turno lavorativo

Concludendo:

1. Se l'indice della sostanza per il primo turno è $I \leq 0{,}1$ l'esposizione è irrilevante. Se inoltre si può dimostrare che tale valore rappresenta le condizioni del posto di lavoro per lunghi periodi si possono evitare misurazioni periodiche.
2. Se ciascun indice di almeno tre turni diversi è $I \leq 0{,}25$ l'esposizione è irrilevante. Se inoltre si può dimostrare che tale valore rappresenta le condizioni del posto di lavoro per lunghi periodi si possono evitare misurazioni periodiche.
3. Se gli indici di almeno tre turni diversi sono tutti $I \leq 1$ e la media geometrica di tutte le misurazioni è <0,5 l'esposizione è irrilevante;
4. se un indice della sostanza risulta $I>1$ l'esposizione è non irrilevante

La procedura si applica solamente se vengono rispettate alcune condizionl:

a. La concentrazione media del turno TWA fornisce una descrizione rappresentativa della situazione di esposizione professionale. I picchi di esposizione che possono verificarsi sistematicamente nel corso del turno rispondono alle eventuali condizioni di esposizione limite a breve termine (STEL). Ogni singola media ponderata deve essere minore del valore limite di esposizione professionale, se una sola supera tale limite l'esposizione è non moderata.
b. Le condizioni operative nel posto di lavoro devono ripetersi regolarmente.
c. Nel lungo periodo le condizioni di esposizione non cambiano sensibilmente. Le funzioni del posto di lavoro e il processo specifico nel turno non cambiano in modo rilevante da un turno all'altro.

14. Metodologia di valutazione del rischio per attività di sollevamento

Nel presente documento, la valutazione della movimentazione manuale dei carichi relativamente le attività di sollevamento, viene effettuata secondo lo specifico modello proposto dal NIOSH; il metodo è adottato in Italia con alcune varianti in relazione al peso raccomandato per la popolazione lavoratrice, secondo la norma UNI EN 1005 02.
Si è pertanto in grado di determinare, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto "limite di peso raccomandato" attraverso un'equazione che, a partire da un massimo peso sollevabile in condizioni ideali, considera l'eventuale esistenza di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione.

Le equazioni per l'Indice di Sollevamento si basano sull'assunto che esiste un massimo peso sollevabile in condizioni ideali e che sia possibile valutare tutti gli elementi sfavorevoli (altezza, distanza, rotazione del tronco, frequenza, presa del carico, etc) ovvero quelle caratteristiche dell'azione di sollevamento che contribuiscono a far variare il fattore di rischio legato ad un compito.
Tali fattori negativi determinano dei fattori moltiplicativi che contribuiscono a ridurre il peso massimo sollevabile ad un valore che è detto Peso Limite Raccomandato e che dovrà essere valutato per ciascuna azione di sollevamento esaminata. Ciascun fattore moltiplicativo può assumere valori compresi tra 0 ed 1.
Quando l'elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore assume il valore di 1 e pertanto non porta ad alcun decremento del peso ideale iniziale. Quando l'elemento di rischio è presente, discostandosi dalla condizione ottimale, il relativo fattore assume un valore inferiore a 1; esso risulta tanto più piccolo quanto maggiore è l'allontanamento dalla relativa condizione ottimale.
E' possibile inoltre aggiungere ulteriori elementi di valutazione, in particolare:

- sollevamenti eseguiti con un solo braccio – applicare un fattore demoltiplicativo di **0,60**
- sollevamenti effettuati da due persone – considerare la metà del peso sollevato ed applicare un fattore demoltiplicativo di **0,85**
- presenza di fattori supplementari e gravosi – applicare un fattore demoltiplicativo di **0.80**

Se al termine del sollevamento è necessario un significativo controllo del carico, sarà necessario calcolare l'operazione sia all'inizio, sia alla fine del sollevamento.

Si potrà valutare in tal modo quale deve essere il peso raccomandato che l'addetto alla movimentazione potrà sollevare. Il rapporto tra il peso effettivamente sollevato ed il peso limite raccomandato determina un valore che prende il nome di Indice di Sollevamento (IS).

In prima analisi è necessario determinare la massa di riferimento in relazione alla popolazione di utilizzatori prevista; è necessario fare una considerazione in tal senso. In particolare l'art. 28 D.Lgs.81/08 prevede di tenere conto delle differenze di genere e di età però sorgono alcune incertezze delle norme tecniche di riferimento (ISO 11228-1 ed EN 1005-2) nella fascia di valori che riguardano il genere femminile e i lavoratori giovani ed anziani. Si propone pertanto una tabella con che rappresenta la massa di riferimento, prendendo in considerazione che per detti valori risulta protetto il 90 % della popolazione.

	Massa di riferimento (oppure CP – costante di peso)	
	Maschi	Femmine
Età 18 – 45 anni	**25**	**20**
Età < 18 o > 45 anni	**20**	**15**

Analisi moltiplicatori per il calcolo dell'Indice di Sollevamento

Altezza iniziale delle mani da terra

È un valore numerico (cm) e misura l'altezza delle mani all'inizio (o alla fine) dell'azione di sollevamento. L'altezza da terra delle mani è misurata verticalmente dal piano di appoggio dei piedi al punto di mezzo tra la presa delle mani. Gli estremi di tale altezza sono dati dal livello del piano di calpestio e dall'altezza massima di sollevamento (175 cm). Il livello ottimale con un fattore moltiplicatore pari a 1, è per un'altezza verticale di 75 cm (ovvero se la presa del carico avviene all'altezza delle nocche nello stato di riposo delle braccia).
Il moltiplicatore diminuisce allontanandosi (in alto o in basso) da tale livello ottimale; se l'altezza supera 175 cm il valore di riferimento è 0.

		Altezza da terra delle mani all'inizio dello spostamento							
H m	ALTEZZA	0	25	50	75	100	125	150	>175
	FATTORE	0,78	0,85	0,93	1	0,93	0,85	0,78	0

Distanza spostamento verticale

È un valore numerico (cm) che indica lo spostamento verticale delle mani durante il sollevamento; è la differenza del valore di altezza delle mani fra l'inizio e la fine del sollevamento. Nel caso particolare in cui l'oggetto debba superare un ostacolo (più alto della posizione finale), la distanza verticale sarà data dalla differenza tra l'altezza dell'ostacolo e l'altezza delle mani all'inizio dei sollevamento.
Il moltiplicatore diminuisce con l'aumentare della distanza verticale; se la distanza supera 175 cm il valore di riferimento è 0, se minima a 25 cm, il valore è pari a 1.

		Distanza verticale di spostamento del peso fra inizio e fine del sollevamento							
Dv	DISLOCAZIONE	25	30	40	50	70	100	170	>175
	FATTORE	1	0,97	0,93	0,91	0,88	0,87	0,85	0

Distanza orizzontale

È un valore numerico (cm) che indica la distanza massima del carico sollevato rispetto al corpo, durante il sollevamento. La distanza orizzontale e' misurata dalla linea congiungente i malleoli interni, al punto di mezzo tra la presa delle mani (proiettata sul terreno).
Con valori di distanza non superiori a 25 cm il fattore è pari a 1; se si superano i 63 cm il fattore è pari a 0.

		Distanza orizzontale tra mani e punto di mezzo delle caviglie distanza peso dal corpo (massima raggiunta)						
Do	DISTANZA	25	30	40	50	55	60	>63
	FATTORE	1	0,83	0,63	0,5	0,45	0,42	0

Dislocazione angolare

È un valore numerico (in gradi) che indica l'angolo di asimmetria del carico rispetto al piano sagittale del soggetto durante l'azione di sollevamento.
L'angolo di asimmetria e' l'angolo fra la linea di asimmetria e la linea sagittale; la linea di asimmetria congiunge idealmente il punto di mezzo tra le caviglie e la proiezione a terra dei punto intermedio alle mani all'inizio (o alla fine) del sollevamento. L'angolo di asimmetria non e' definito dalla posizione dei piedi o dalla torsione dei tronco del soggetto, ma dalla posizione dei carico relativamente al piano sagittale mediano dei soggetto. Se anche il soggetto per compiere il gesto gira i piedi e non il tronco, ciò non deve essere considerato.
Se l'angolo è pari a 0° il fattore moltiplicativo è 1, se l'angolo supera 135° allora il fattore diventa 0.

		Dislocazione angolare del peso in gradi						
Da	DISL. ANG.	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
	FATTORE	1	0,9	0,81	0,71	0,62	0,57	0

Giudizio sulla presa
È un giudizio sulla presa del carico, che potrà essere Buono, Discreto o Scarso, sulla base dei criteri sotto descritti:

Buona	*Discreta (sufficiente)*	*Scarsa*
▪ lunghezza carico ≤40 cm ▪ altezza carico ≤30 cm ▪ buoni manici o scanalatura per le mani ▪ parti semplici da movimentare e oggetti con presa avvolgente e senza eccessiva deviazione del polso	▪ lunghezza carico ≤40 cm ▪ altezza carico ≤30 cm ▪ manici o scanalature per le mani carenti o flessione delle dita di 90° ▪ parti semplici da movimentare e oggetti con flessione delle dita di 90° e senza eccessiva deviazione del polso	▪ lunghezza carico >40 cm ▪ oppure altezza carico >30 cm ▪ oppure parti difficili da movimentare od oggetti cedevoli ▪ oppure baricentro asimmetrico ▪ oppure contenuto instabile ▪ oppure oggetto difficile da afferrare o utilizzo di guanti

I carichi sono da intendersi di forma adeguata quando sono compatti, afferrati da entrambe le mani e con larghezza non maggiore dell'ampiezza delle spalle (circa 60 cm), mentre la profondità non dovrebbe essere maggiore di 50 cm (preferibilmente 35 cm o minore), al fine di tenere il carico vicino al corpo.
L'altezza dell'oggetto dovrebbe essere tale da non ostacolare la visibilità della persona; le mani dovrebbero essere mantenute alla stessa altezza e possibilmente evitando una mano posta al di sotto e di una posta al di sopra dell'oggetto.
Per avere un'adeguata presa sull'oggetto dovrebbero esserci manici o scanalature appropriate; il posizionamento dei manici dovrebbe essere compatibile con il baricentro dell'oggetto e con il tipo di azione eseguita, favorendo l'adozione delle posture di lavoro e dei movimenti migliori durante il sollevamento e il trasporto. I manici non dovrebbero avere spigoli vivi o comportare il rischio di comprimere le dita. La forma del manico dovrebbe consentire una presa a uncino o una presa di forza adottando una postura neutra del segmento mano-braccio.
Il diametro del manico dovrebbe rientrare tra i 2 cm e i 4 cm e la larghezza del manico/scanalatura dovrebbe essere almeno di 12,5 cm per garantire spazio a una mano guantata, con uno spazio di 7 cm al di sopra delle dita. La forma ottimale del manico dovrebbe essere cilindrica o ellittica.

		Giudizio sulla presa di carico		
Gp	GIUDIZIO	BUONO	DISCRETO	SCARSO
	FATTORE	1	0,95	0,9

Frequenza di gesti
È un valore numerico che indica il numero medio di sollevamenti effettuati in un minuto durante tutta la durata del compito. Il numero di atti al minuto e' calcolabile come il numero medio di sollevamenti per minuto svolti in un periodo rappresentativo di osservazione di 15 minuti. Se vi e' variabilità nei ritmi di sollevamento da parte di diversi operatori, calcolare la frequenza sulla base del numero di oggetti sollevati nel periodo di tempo formalmente assegnato allo specifico compito e non considerare gli eventuali periodi di pausa all'interno dello stesso periodo.
Durata del compito
È un valore numerico che indica la durata del compito in esame.

Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata								
Fr		0,2	1	4	6	9	12	>15
Du	CONTINUO < 1 ora	1	0,94	0,84	0,75	0,52	0,37	0
	CONTINUO da 1 a 2 ore	0,95	0,88	0,72	0,5	0,3	0	0
	CONTINUO da 2 a 8 ore	0,85	0,75	0,45	0,27	0	0	0

Presenza di fattori supplementari e gravosi
E' un eventuale ulteriore fattore moltiplicativo a seguito di una valutazione qualitativa della movimentazione analizzata; di seguito si elencano a titolo indicativo e non esaustivo, alcuni parametri per la valutazione del caso:

- la postura è eretta e i movimenti non sono limitati
- sollevamento graduale
- buona interfaccia tra le mani e gli oggetti movimentati
- buona interfaccia tra i piedi ed il pavimento;
- le attività di movimentazione manuale diverse dal sollevamento sono minime
- gli oggetti da sollevare non sono freddi, caldi o contaminati
- ambiente termico moderato

Peso sollevato
È un valore numerico che indica il peso sollevato durante il compito svolto. La valutazione del peso massimo sollevato è necessaria per la valutazione del massimo rischio a cui è esposto il lavoratore; si raccomanda in tal senso lo svolgimento della valutazione considerando anche il peso medio sollevato.
Per la valutazione del peso è necessario che siano effettuate le pesature degli oggetti movimentati.

Limite di peso raccomandato
Mettendo in relazione gli indici sopra esposti con la massa per la tipologia di popolazione di riferimento (maschi, femmine, etc) si ottiene il limite di peso raccomandato per la tipologia di movimentazione analizzata.

Indice di sollevamento
Il rapporto tra il peso effettivamente sollevato ed il limite di peso raccomandato, permette di ottenere un indice di sollevamento. Lo stesso è minimo per valori tendenziali inferiori a 1 ed è al contrario presente per valori tendenziali superiori ad 1; tanto è più alto il valore dell'indice tanto maggiore è il rischio, secondo i parametri che vengono proposti dallo scrivente nella seguante tabella.

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore /uguale a 0,85	**Accettabile**	▪ Nessuno
Tra 0,86 e 0,99	**Livello di attenzione**	▪ Formazione, informazione ed addestramento
Superiore a 1,00	**Livello di rischio**	▪ Interventi di prevenzione e protezione ▪ Formazione, informazione ed addestramento ▪ Sorveglianza sanitaria

In particolare dovranno essere analizzati i fattori moltiplicativi che maggiormente hanno influito sulla riduzione del limite di peso raccomandato, in modo da poter definire eventuali misure di prevenzione primaria.

ATTUATE LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE INDIVIDUATE, EROGATA LA FORMAZIONE SI RITIENE CHE I RISCHI SIANO RESIDUALI E QUINDI CONTROLLABILI.
E' IN OGNI CASO NECESSARIO VERIFICARE LA CORRETTA ADOZIONE DELLE MISURE SECONDO IL PIANO DI MONITORAGGIO.

15. Metodologia di valutazione del rischio per attività di tiro spinta e trasporto

Per valutare tali azioni, secondo il metodo di primo livello proposto dalla norma ISO 11228-2, possono risultare utili una larga serie di studi di tipo psicofisico, sintetizzati da Snook e Ciriello (1991) e le Norme Iso di riferimento. Essi forniscono, per ciascun tipo di azione, per sesso, nonché per varianti interne al tipo di azione (frequenza, altezza da terra, distanza di spostamento) i valori limite di riferimento del peso (azioni di trasporto) o della forza esercitata (in azioni di tirare o spingere, svolte con l'intero corpo), nella fase iniziale e di mantenimento dell'azione.
Si vedano allo scopo le tabelle che riportano i valori raccomandati rispettivamente per azioni di tiro, di spinta e trasporto in piano per maschi e femmine.
È importante eseguire le misure con le stesse velocità ed accelerazioni impiegate o impiegabili nella realtà dal personale addetto. Individuata la situazione che meglio rispecchia il reale scenario lavorativo in esame, si estrapola il valore raccomandato (di peso o di forza) e rapportandolo con il peso o la forza effettivamente azionati ponendo questa al numeratore (il valore raccomandato al denominatore) si ottiene così un indicatore di rischio del tutto analogo a quella ricavato con la procedura di analisi di azioni di sollevamento.

Azioni di tiro

Massime forze (iniziali e di mantenimento in kg) raccomandate per la popolazione lavorativa adulta sana, in funzione di: sesso, distanza di spostamento, frequenza di azione, altezza delle mani da terra

Maschi, distanza 2 - 7,5 - 15 metri

Distanza			2 metri							7,5 metri							15 metri						
Azione ogni			6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	2m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	2m	5m	30m	8h
Maschi, altezza mani	145	FI	14	16	18	18	19	19	23	11	13	16	16	17	18	21	13	15	15	15	16	17	20
		FM	8	10	12	13	15	15	18	6	8	10	11	12	12	15	7	8	9	9	10	11	13
	95	FI	19	22	25	25	27	27	32	15	18	23	23	24	24	29	18	20	21	21	23	23	28
		FM	10	13	16	17	19	20	24	8	10	13	14	16	16	19	9	10	12	12	14	14	17
	65	FI	22	25	28	28	30	30	36	18	20	26	26	27	28	33	20	23	24	24	26	26	11
		FM	11	14	17	18	20	21	25	9	11	14	15	17	17	20	9	11	12	13	15	15	18

Maschi, distanza 30 - 45 - 60 metri

Distanza			30 metri					45 metri					60 metri			
Azione ogni			1m	2m	5m	30m	8h	1m	2m	5m	30m	8h	2m	5m	30m	8h
Maschi, altezza mani	145	FI	12	13	15	15	19	10	11	13	13	16	10	11	11	14
		FM	7	8	9	11	13	6	7	8	9	10	6	6	7	9
	95	FI	16	18	21	21	26	14	16	18	18	23	13	16	16	19
		FM	9	10	12	14	17	7	9	10	12	14	7	9	10	12
	65	FI	18	21	24	24	30	16	18	21	21	26	15	18	18	22
		FM	9	11	13	15	18	8	9	11	12	15	8	9	10	12

Femmine, distanza 2 - 7,5 - 15 metri

Distanza			2 metri							7,5 metri							15 metri						
Azione ogni			6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	2m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	2m	5m	30m	8h
Maschi, altezza mani	135	FI	13	16	17	18	20	21	22	13	14	16	16	18	19	20	10	12	13	14	15	16	17
		FM	6	9	10	10	11	12	15	7	8	9	9	10	11	13	6	7	7	8	8	9	11
	90	FI	14	16	18	19	21	22	23	14	15	16	17	19	20	21	10	12	14	14	16	17	18
		FM	6	9	10	10	11	12	14	7	8	9	9	10	10	13	5	6	7	7	8	9	11
	60	FI	15	17	19	20	22	23	24	15	16	17	18	20	21	22	11	13	15	15	17	18	19
		FM	5	8	9	9	10	11	13	6	7	8	8	9	10	12	5	6	7	7	7	8	10

Femmine, distanza 30 - 45 - 60 metri

Distanza			30 metri					45 metri					60 metri			
Azione ogni			1m	2m	5m	30m	8h	1m	2m	5m	30m	8h	2m	5m	30m	8h
Maschi, altezza mani	135	FI	12	13	14	15	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15
		FM	6	7	7	8	10	6	6	7	7	9	5	5	5	7
	90	FI	13	14	15	16	18	13	14	15	16	18	12	13	14	16
		FM	6	7	7	7	10	5	6	6	7	9	5	5	5	7
	60	FI	13	14	15	17	19	13	14	15	17	19	13	14	15	17
		FM	6	6	6	7	9	5	6	6	6	8	4	5	5	6

Azioni di spinta

Massime forze (iniziali – FI - e di mantenimento – FM - in kg) raccomandate per la popolazione lavorativa adulta sana, in funzione di: sesso, distanza di spostamento, frequenza di azione, altezza delle mani da terra.

Maschi, distanza 2 - 7,5 - 15 metri

Distanza			2 metri							7,5 metri							15 metri						
Azione ogni			6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	2m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	2m	5m	30m	8h
Maschi, altezza mani	145	FI	20	22	25	25	26	26	31	14	16	21	21	22	22	26	16	18	19	19	20	21	25
		FM	10	13	15	16	18	18	22	8	9	13	13	15	16	18	8	9	11	12	13	14	16
	95	FI	21	24	26	26	28	28	34	16	18	23	23	25	25	30	18	21	22	22	23	24	28
		FM	10	13	16	17	19	19	23	8	10	13	13	15	15	18	8	10	11	12	13	13	16
	65	FI	19	22	24	24	25	26	31	13	14	20	20	21	21	26	15	17	19	19	20	20	24
		FM	10	13	16	16	18	19	23	8	10	12	13	14	15	18	8	10	11	11	12	13	15

Maschi, distanza 30 - 45 - 60 metri

Distanza			30 metri					45 metri					60 metri			
Azione ogni			1m	2m	5m	30m	8h	1m	2m	5m	30m	8h	2m	5m	30m	8h
Maschi, altezza mani	145	FI	15	16	19	19	24	13	14	16	16	20	12	14	14	18
		FM	8	10	12	13	16	7	8	10	11	13				
	95	FI	17	19	22	22	27	14	16	19	19	23	14	16	16	20
		FM	8	10	12	13	16	7	8	9	11	13				
	65	FI	14	16	19	19	23	12	14	16	16	20	12	14	14	17
		FM	8	9	11	13	15	7	8	9	11	13				

Femmine, distanza 2 - 7,5 - 15 metri

Distanza			2 metri							7,5 metri							15 metri						
Azione ogni			6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	2m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	2m	5m	30m	8h
Maschi, altezza mani	135	FI	14	15	17	18	20	21	22	15	16	16	16	18	19	20	12	14	14	14	15	16	17
		FM	6	8	10	10	11	12	14	6	7	7	7	8	9	11	5	6	6	6	7	7	9
	90	FI	14	15	17	18	20	21	22	14	15	16	17	19	19	21	11	13	14	14	16	16	17
		FM	6	7	9	9	10	11	13	6	7	8	8	9	9	11	5	6	6	7	7	8	10
	60	FI	11	12	14	14	16	17	18	11	12	14	14	16	16	17	9	11	12	12	13	14	15
		FM	5	6	8	8	9	9	12	6	7	7	7	8	9	11	5	6	6	6	7	7	9

Femmine, distanza 30 - 45 - 60 metri

Distanza			30 metri					45 metri					60 metri			
Azione ogni			1m	2m	5m	30m	8h	1m	2m	5m	30m	8h	2m	5m	30m	8h
Maschi, altezza mani	135	FI	12	13	14	15	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15
		FM	5	6	6	6	8	5	5	5	6	8	4	4	4	6
	90	FI	12	14	15	16	18	12	14	15	16	18	12	13	14	16
		FM	5	6	6	7	9	5	6	6	6	8	4	4	5	6
	60	FI	11	12	12	13	15	11	12	12	13	15	10	11	12	13
		FM	5	6	6	6	8	5	5	5	6	7	4	4	4	6

Azioni di trasporto in piano

Massimo peso raccomandato (in kg) per la popolazione lavorativa adulta sana in funzione di: sesso, distanza

di percorso, frequenza di trasporto, altezza delle mani da terra.

Distanza		2 metri							7,5 metri							15 metri						
Azione ogni		6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	10s	15s	1m	2m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	2m	5m	30m	8h
Maschi, altezza mani	110	10	14	17	17	19	21	25	9	11	15	15	17	19	22	10	11	13	13	15	17	20
	80	13	17	21	21	23	26	31	11	14	18	19	21	23	27	13	15	17	18	20	22	26
Femmine, altezza mani	100	11	12	13	13	13	13	18	9	10	13	13	13	13	18	10	11	12	12	12	12	16
	70	13	14	16	16	16	16	22	10	11	14	14	14	14	20	12	12	14	14	14	14	19

L'applicazione del metodo proposto prevede di individuare la situazione che meglio rispecchia lo scenario lavorativo esaminato; estrapolare il valore raccomandato (di peso o di forza) e confrontarlo con il peso o la forza effettivamente azionati (ponendo quest'ultima al numeratore ed il valore raccomandato al denominatore). Dalle analisi effettuate si ottiene pertanto un indice; lo stesso è minimo per valori tendenziali inferiori a 1; è al contrario presente per valori tendenziali superiori ad 1; tanto è più alto il valore dell'indice tanto maggiore è il rischio, secondo i parametri definiti nella tabella di seguito. Come indice di esposizione della movimentazione viene considerato il più alto riscontrato nelle due azioni in cui è stata scomposta.

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore /uguale a 0,85	**Accettabile**	▪ Nessuno
Tra 0,86 e 0,99	**Livello di attenzione**	▪ Formazione, informazione ed addestramento
Superiore a 1,00	**Livello di rischio**	▪ Interventi di prevenzione e protezione ▪ Formazione, informazione ed addestramento ▪ Sorveglianza sanitaria

16. Metodologia di valutazione del rischio per movimenti ripetitivi

Secondo i modelli più accreditati come base della valutazione dei diversi elementi di rischio è necessario predisporre una procedura di controllo che preveda:

- il riconoscimento del problema a livello generale;
- la valutazione delle mansioni più indiziate per le quali concorrono come fattori concausali uno o più fattori di rischio;
- l'identificazione e la quantificazione dei fattori causali.

In particolare, da un punto di vista biomeccanico, un modello generale di analisi deve porre l'attenzione sui seguenti elementi, già evidenziati come principali fattori determinanti l'insorgere del rischio:

1. ripetitività delle azioni (frequenza);
2. forza;
3. postura incongrua (sollecitazioni estreme degli angoli delle articolazioni);
4. periodi di recupero;
5. la durata di esposizione nel turno lavorativo;
6. fattori complementari.

Nel seguito si esaminerà nel dettaglio ciascuno dei fattori sopra descritti e la loro rilevanza nella valutazione complessiva dell'esposizione a rischio.

Ripetitività - frequenza
Un compito ripetitivo per gli arti superiori deve essere oggetto di analisi se richiede lo svolgimento in sequenza di cicli lavorativi di breve durata a contenuto gestuale analogo; un'alta ripetitività è tipica di cicli con durata inferiore a 30 secondi, la maggior parte dei protocolli di indagine proposti in letteratura tende a valutare la frequenza in senso complessivo, quantificando le azioni meccaniche nell'unità di tempo (n° azioni tecniche/minuto).

Forza
La forza viene definita come l'impegno biomeccanico necessario a svolgere una determinata azione o sequenza di azioni. Per tale fattore di rischio, la quantificazione è più complessa di quella prevista per il calcolo del fattore ripetitività, per tale motivo più di un modello fa ricorso ad un'apposita scala proposta da Borg con il valore di percezione soggettiva dello sforzo fisico applicato ad un determinato segmento corporeo durante uno specifico movimento.

Livello	Percezione del carico
0	Nullo
1	Molto lieve
2	Lieve
3	Moderato
4	Impegnativo
5	Abbastanza pesante
6	Pesante
7	Particolarmente pesante
8	Molto pesante
9	Gravoso
10	Estremamente gravoso, fino al massimo

Scala di Borg

Postura e movimenti

Ai fini della quantificazione del rischio è basilare determinare la mutua posizione dei distretti biomeccanici (gomito, polso, spalla) durante l'esecuzione del gesto, considerando che risultano potenzialmente dannose tutte le condizioni posturali estreme, ancor più in condizioni di estrema ripetitività; lo studio della postura può inoltre rivelarsi utile strumento progettuale nella modifica di tutte le condizioni non ergonomiche imposte dal posto di lavoro. Tale studio dovrà essere operato su di un ciclo rappresentativo di ciascuno dei compiti ripetitivi esaminati, considerando le posizioni o i movimenti dei quattro principali segmenti anatomici (dx e sx):

- postura e movimenti del braccio rispetto alla spalla (flessione, estensione, abduzione);
- movimenti del gomito (flesso-estensioni, prono-supinazioni dell'avambraccio);
- posture e movimenti del polso (flesso-estensioni, deviazioni radio-ulnari);
- posture e movimenti della mano (tipo di presa).

Di seguito si riportano alcuni esempi:

Nella valutazione delle singole posture si dovrà definire se, durante il movimento, l'impegno a carico dell'articolazione (misurato dal valore dell'escursione articolare) richiede posizioni articolari estreme (in genere superiori al 50% del range di movimento articolare), neutre (quando il tratto articolare considerato è in posizione di riposo sotto il profilo anatomico o addirittura non coinvolto in operazioni lavorative) o intermedie. Analogamente a quanto visto per la scala di Borg anche nel caso della valutazione delle posture si è ricorso alla definizione della percezione soggettiva in funzione dell'impegno articolare richiesto in diverse condizioni posturali.
Particolare cura inoltre va posta nella definizione della presa manuale degli oggetti durante lo svolgimento del compito lavorativo, che risulterà di diversa valenza anatomica (e differente impegno di sforzo) a seconda della tipologia considerata.
Di seguito si riportano i principali tipi di presa possibili:

Tempi di recupero

Un lavoro ripetitivo risulta estremamente gravoso se, oltre a prevedere un'elevata frequenza di azioni tecniche, è privo di adeguati periodi di recupero.
Accanto alle informazioni relative a forza, frequenza, postura e fattori complementari vanno pertanto acquisite informazioni anche sulla distribuzione delle varie fasi nell'ambito del turno lavorativo, per poter determinare:

- la presenza e la durata dei tempi di "pausa" in relazione al periodo di attività contraddistinto da cicli;
- la distribuzione delle pause all'interno del turno.

I due parametri sopra descritti permettono di valutare se l'attività prevede un corretto rapporto tra tempi di attività ciclica e tempi di recupero, tale da permettere ai gruppi muscolari che coordinano i vari movimenti articolari un riposo adeguato per evitare situazioni di stress e affaticamento muscolare.
Su tale problematica, l'aspetto della valutazione dei tempi attivi in rapporto alla durata delle pause ed alla loro distribuzione è stato affrontato da diversi anni, recentemente si giudica accettabile il valore di 5:1 per il rapporto tra tempo dedicato al lavoro ripetitivo e tempo di recupero.

Fattori complementari

Nella determinazione delle condizioni di discomfort operativo, accanto ai fattori già presi in considerazione, intervengono altri elementi sempre di natura lavorativa specifici dell'attività svolta. Tali fattori, definiti generalmente con il termine di "complementari" possono, se presenti, incidere nella determinazione del rischio complessivo in funzione del tempo effettivo di intervento all'interno del ciclo lavorativo.

Fattori complementari
uso di strumenti vibranti (anche per una parte delle azioni)
estrema precisione richiesta (tolleranza di circa 1 mm. nel posizionamento di un oggetto)
compressioni localizzate su strutture anatomiche della mano o dell'avambraccio da parte di strumenti, oggetti o arredi di lavoro
esposizione a refrigerazioni
uso di guanti che interferiscono con l'abilità manuale richiesta dal compito
scivolosità della superficie degli oggetti manipolati
esecuzione di movimenti bruschi o "a strappo" o veloci
esecuzione di gesti con contraccolpi (es. martellare o picconare su superfici dure)

Modelli di analisi

In letteratura sono attualmente disponibili numerose procedure di modellizzazione del gesto ripetitivo, ognuna delle quali tenta di quantificare, sia pure con diverse concezioni metodologiche, il contributo dei singoli fattori al rischio: accanto alle cosiddette "liste di controllo" organizzate in forma di questionari a struttura più o meno complessa, utili ad inquadrare rapidamente le postazioni di lavoro (o le fasi lavorative) più a rischio, ritroviamo protocolli di analisi più complessi che tentano di definire un indice di sintesi derivato dall'integrazione delle informazioni di natura organizzativa, con i dati di natura biomeccanica finalizzati ad una ricostruzione più fedele possibile del gesto tecnico preso in esame.

Ad oggi comunque non esiste ancora un modello generale di analisi in grado di fornire una procedura universalmente valida per la quantificazione integrata e sintetica del rischio di traumi associati a movimenti ripetuti.

Si riportano di seguito i modelli più rappresentativi dei vari approcci che si sono avuti per lo studio della valutazione del rischio:

- STRAIN INDEX
- RULA
- ERGONOMIC STRESS INDEX
- OWAS
- CTD INDEX
- OCRA INDEX
- **CHECK LIST**

Modello di valutazione adottato

Il metodo "CHECK LIST" consente un'analisi preliminare e più agile rispetto ad altri metodi analitici come ad esempio il metodo OCRA, il risultato dell'analisi è un Indice di Esposizione a lavori ripetitivi, che permette di collocare il lavoratore in una delle quattro fasce di rischio previste: assente, possibile, presente ed elevato.
La valutazione viene effettuata sulla base delle informazioni raccolte osservando lo svolgimento dell'attività, senza che siano necessarie misurazioni strumentali. Le informazioni vengono inserite in una griglia di interrogazioni a punteggio, organizzate in gruppi, dove il risultato finale è dato dalla sommatoria dei punteggi assegnati nei diversi gruppi.
La check-list si può suddividere in due parti; la prima parte è di carattere generale dove vengono raccolte le informazioni generali sull'organizzazione del lavoro.
Per prima cosa viene individuato per quanto tempo sono svolte attività ripetitive nel turno di lavoro, o se l'organizzazione del lavoro prevede modalità particolari.

	DESCRIZIONE	MINUTI
DURATA TURNO	UFFICIALE	
	EFFETTIVO	
	DA CONTRATTO	
PAUSA MENSA	UFFICIALE	
	EFFETTIVA	
LAVORI NON RIPETITIVI	UFFICIALE	
	EFFETTIVO	
TEMPO NETTO DI LAVORO RIPETITIVO		
N° PEZZI (O CICLI)	PROGRAMMATI	
	EFFETTIVI	
TEMPO NETTO DI CICLO (SEC)		
TEMPO DI CICLO OSSERVATO O PERIODO DI OSSERVAZIONE (SEC)		

Viene inoltre valutata la frequenza e durata delle pause nell'arco del turno, informazione utilizzata per definire il valore del fattore "periodo di recupero".

MODALITÀ DI INTERRUZIONE DEL LAVORO A CICLI CON PAUSE O CON ALTRI LAVORI DI CONTROLLO VISIVO **scegliere una sola risposta, è possibile scegliere valori intermedi**	
Modalità	*Punteggio*
Esiste una interruzione del lavoro ripetitivo di almeno 8-10 min. ogni ora (contare anche la pausa mensa); oppure il tempo di recupero è interno al ciclo	**0**
Esistono due interruzioni al mattino e due al pomeriggio (oltre alla pausa mensa) di almeno 8-10 minuti in turno di 7-8 ore o comunque 4 interruzioni oltre la pausa mensa in turno di 7-8 ore; o 4 interruzioni di 8-10 minuti in turno di 6 ore	**2**
Esistono 2 pause di almeno 8-10 minuti l'una in turno di 6 ore circa (senza pausa mensa); oppure 3 pause oltre la pausa mensa in turno di 7-8 ore	**3**
Esistono 2 interruzioni oltre alla pausa mensa di almeno 8-10 minuti in turno di 7-8 ore (o 3 interruzioni senza mensa); oppure in turno di 6 ore, una pausa di almeno 8-10 minuti	**4**
In un turno di 7 ore circa senza pausa mensa e' presente una sola pausa di almeno 10 minuti; oppure in un turno di 8 ore e' presente solo la pausa mensa (mensa non conteggiata nell'orario di lavoro)	**6**
Non esistono di fatto interruzioni se non di pochi minuti (meno di 5) in turno di 7-8 ore.	**10**

Ora inizio Ora fine

Indicare la durata del turno in minuti e disegnare la distribuzione delle pause nel turno. Si intendono come pause anche tutti quei tempi che, pur essendo lavorativi, permettono un'interruzione dell'attività ripetitiva, come i lavori di controllo, la preparazione del materiale, gli spostamenti necessari alla movimentazione di prodotti, ecc.

La seconda parte della check-list è composta da quattro quadri, che si riferiscono ai fattori di rischio "Frequenza, Forza, Postura e Fattori Complementari". I quattro quadri devono essere compilati per ogni compito con attività ripetitive che sia stato individuato. Ogni quadro assegna il punteggio specifico per il proprio fattore di rischio, e ad ogni quadro sono associate delle informazioni, che comprendono sia il valore massimo ottenibile che la modalità di compilazione.

L'ATTIVITÀ DELLE BRACCIA E LA FREQUENZA DI LAVORO NELLO SVOLGERE I CICLI	
AZIONI TECNICHE DINAMICHE	
Modalità	*Punteggio*
I movimenti delle braccia sono lenti con possibilità di frequenti interruzioni (20 azioni/minuto)	**0**
I movimenti delle braccia non sono troppo veloci (30 az/min o un'azione ogni 2 secondi) con possibilità di brevi interruzioni	**1**
I movimenti delle braccia sono più rapidi (circa 40 az/min) ma con possibilità di brevi interruzioni	**3**
I movimenti delle braccia sono abbastanza rapidi (circa 40 az/min), la possibilità di interruzioni e' più scarsa e non regolare	**4**
I movimenti delle braccia sono rapidi e costanti (circa 50 az/min) sono possibili solo occasionali e brevi pause	**6**
I movimenti delle braccia sono molto rapidi e costanti. la carenza di interruzioni rende difficile tenere il ritmo (60 az/min)	**8**
Frequenze elevatissime tra 70-80 e più azioni al minuto (più di una volta al secondo)	**10**
AZIONI TECNICHE STATICHE	
Modalità	*Punteggio*
E' mantenuto un oggetto in presa statica per una durata di almeno 5 sec., che occupa 2/3 del tempo ciclo o del periodo di osservazione	**2.5**
E' mantenuto un oggetto in presa statica per una durata di almeno 5 sec., che occupa 3/3 del tempo ciclo o del periodo di osservazione	**4.5**

	Destro	Sinistro
Numero azioni tecniche conteggiate nel ciclo		
Frequenza di azione al minuto		
Presenza di possibilità di brevi interruzioni		

E' prevista una sola risposta per i due blocchi (AZIONI DINAMICHE o AZIONI STATICHE) e prevale il punteggio più alto; è possibile scegliere valori intermedi. Descrivere l'arto dominante: citare se il lavoro è simmetrico. Può essere talora necessario descrivere entrambi gli arti: in questo caso utilizzare la due caselle, una per il destro e una per il sinistro.

La tabella relativa al fattore "Forza" è invece suddivisa in tre quadri, da compilare solo nel caso in cui ci sia uso di forza (altrimenti al fattore viene automaticamente assegnato il valore 0).

PRESENZA DI ATTIVITÀ LAVORATIVE CON USO RIPETUTO DI FORZA DELLE MANI/BRACCIA
(ALMENO UNA VOLTA OGNI POCHI CICLI DURANTE TUTTA L'OPERAZIONE O COMPITO ANALIZZATO)

Possono essere barrate più risposte: sommare i punteggi parziali ottenuti. Scegliere se necessario anche più punteggi intermedi e sommarli (descrivere l'arto più interessato, lo stesso di cui si descriverà la postura). Può essere talora necessario descrivere entrambi gli arti: in questo caso utilizzare la due caselle, una per il destro e una per il sinistro

☐ **SI** ☐ **NO**

1 L'ATTIVITA' LAVORATIVA COMPORTA USO DI FORZA QUASI MASSIMALE (punt. di 8 e oltre della scala di Borg) NEL: ☐ Tirare o spingere leve ☐ Chiudere o aprire ☐ Premere o maneggiare componenti ☐ Uso attrezzi ☐ Si usa il peso del corpo per compiere un'azione lavorativa ☐ Vengono maneggiati o sollevati oggetti	Due secondi ogni 10 minuti	**6**
	1 % del tempo	**12**
	5 % del tempo	**24**
	Oltre il 10 % del tempo *	**32**
2 L'ATTIVITA' LAVORATIVA COMPORTA USO DI FORZA FORTE O MOLTO FORTE (punt. 5-6-7 della scala di Borg) NEL: ☐ Tirare o spingere leve ☐ Schiacciare pulsanti ☐ Chiudere o aprire ☐ Premere o maneggiare componenti ☐ Uso attrezzi ☐ Vengono maneggiati o sollevati oggetti	Due secondi ogni 10 minuti	**4**
	1 % del tempo	**8**
	5 % del tempo	**16**
	Oltre il 10 % del tempo *	**24**
3 L'ATTIVITA' LAVORATIVA COMPORTA USO DI FORZA DI GRADO MODERATO (punt. 3-4 della scala di Borg) NEL: ☐ Tirare o spingere leve ☐ Schiacciare pulsanti ☐ Chiudere o aprire ☐ Premere o maneggiare componenti ☐ Uso attrezzi ☐ Vengono maneggiati o sollevati oggetti	1/3 del tempo	**2**
	Circa metà del tempo	**4**
	Più della metà del tempo	**6**
	Pressoché tutto il tempo	**8**

* Le due condizioni segnalate non possono essere ritenute accettabili

Indicare un valore per l'arto destro ed uno per l'arto sinistro se necessario.

Anche la sezione relativa al fattore "Postura" è composto da più quadri, di cui i primi 4 sono da considerare in alternativa. In questi quadri vengono valutate tutte le posizioni che comportano stress articolare, relativamente alla spalla, al gomito, al polso e alle dita. Per ottenere il valore del fattore "Postura" viene considerato rilevante solo il valore più alto, indipendentemente dal distretto articolare interessato.

A questo valore si aggiunge, quando presente, il valore dovuto alla ripetitività dei gesti. La sezione relativa alla postura può considerare indifferentemente il lato destro o sinistro, o entrambi nel caso i movimenti sui due lati siano equivalenti, ma in ogni caso il valore del fattore "Postura" è valutato sul lato che presenta il punteggio più elevato.

PRESENZA DI POSIZIONI INADEGUATE DELLE BRACCIA DURANTE LO SVOLGIMENTO DEL COMPITO RIPETITIVO		
❑ DESTRO ❑ SINISTRO ❑ ENTRAMBI **Descrivere l'arto più interessato o entrambi se necessario**		
A - SPALLA		
FLESSIONE	*ABDUZIONE*	*ESTENSIONE*

❑ *DESTRO* ❑ *SINISTRO*	*Descrizione*	*Punteggio*
❑	Il braccio o le braccia non sono appoggiate sul piano di lavoro ma sono sollevate di poco per più di metà del tempo	**1**
❑	Le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle (o in altre posture estreme) per circa il 10% del tempo	**2**
❑	Le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle (o in altre posture estreme) per circa 1/3 del tempo	**6**
❑	Le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle (o in altre posture estreme) per più della metà del tempo	**12**
❑	Le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle (o in altre posture estreme) circa per tutto il tempo	**24**

B - GOMITO	
ESTENSIONE - FLESSIONE	*PRONO - SUPINAZIONE*

☐ DESTRO ☐ SINISTRO	Descrizione	Punteggio
☐	Il gomito deve eseguire ampi movimenti di flesso-estensioni o prono-supinazioni, movimenti bruschi per circa 1/3 del tempo	**2**
☐	Il gomito deve eseguire ampi movimenti di flesso-estensioni o prono-supinazioni, movimenti bruschi per più di metà del tempo	**4**
☐	Il gomito deve eseguire ampi movimenti di flesso-estensioni o prono-supinazioni , movimenti bruschi per circa tutto il tempo	**8**

C - POLSO

ESTENSIONE - FLESSIONE	*DEVIAZIONE RADIO – ULNARE*

☐ DESTRO ☐ SINISTRO	Descrizione	Punteggio
☐	Il polso deve fare piegamenti estremi o assumere posizioni fastidiose (ampie flessioni o estensioni o ampie deviazioni laterali) per almeno 1/3 del tempo	**2**
☐	Il polso deve fare piegamenti estremi o assumere posizioni fastidiose per più di metà del tempo	**4**
☐	Il polso deve fare piegamenti estremi per circa tutto il tempo	**8**

D - MANO - DITA

PINCH	*PINCH*	*PRESA AD UNCINO*	*PRESA PALMARE*

☐ DESTRO ☐ SINISTRO	Descrizione	Punteggio
La mano afferra oggetti o pezzi o strumenti con le dita		
☐ A dita strette (pinch) ☐ A mano quasi completamente allargata (presa palmare) ☐ Tenendo le dita a forma di uncino ☐ Con altri tipi di presa assimilabili a quelle indicate	⇨ Per circa un terzo del tempo	**2**
	⇨ Per più di metà del tempo	**4**
	⇨ Per circa tutto il tempo	**8**

E - STEREOTIPIA	
PRESENZA DI GESTI LAVORATIVI DELLA SPALLA E/O DEL GOMITO E/O DEL POLSO E/O MANI IDENTICI,RIPETUTI PER OLTRE META' DEL TEMPO.(o tempo di ciclo tra 8 e15 sec. a contenuto prevalente di azione tecniche, anche diverse tra di loro, degli arti superiori)	**1.5**
PRESENZA DI GESTI LAVORATIVI DELLA SPALLA E/O DEL GOMITO E/O DEL POLSO E/O MANI IDENTICI, RIPETUTI QUASI TUTTO IL TEMPO (o tempo di ciclo inf. a 8 sec. a contenuto prevalente di azione tecniche, anche diverse tra di loro, degli arti superiori)	**3**

N.B.: usare il valore più alto fra i blocchi A, B, C e D e sommarlo eventualmente al punteggio dell'ultima domanda E.

La sezione del fattore "Rischi Complementari" considera i più comuni fattori peggiorativi delle condizioni di lavoro, relativamente al sovraccarico biomeccanico degli arti superiori. È composto da due parti, la prima relativa a condizioni strumentali (guanti inadeguati, strumenti vibranti, necessità di elevata precisione, compressioni localizzate) e la seconda che valuta la presenza di ritmi imposti dall'esterno, come si può verificare nel caso di addetti alla catena di montaggio.

Per la prima parte deve essere considerato solamente il valore più alto, che va poi sommato al valore della seconda parte, quando questo è presente.

PRESENZA DI FATTORI DI RISCHIO COMPLEMENTARI scegliere una sola risposta per blocco, descrivere l'arto più interessato (lo stesso di cui si descriverà la postura); può essere talora necessario descrivere entrambi gli arti: in questo caso utilizzare la due caselle, una per il destro e una per il sinistro	
Modalità	*Punteggio*
☐ *DESTRO* ☐ *SINISTRO*	
Vengono usati per più della metà del tempo guanti inadeguati alla presa richiesta dal lavoro da svolgere (fastidiosi, troppo spessi, di taglia sbagliata,)	**2**
Sono presenti movimenti bruschi o a strappo o contraccolpi con frequenze di 2 al minuto o più	**2**
Sono presenti impatti ripetuti (uso delle mani per dare colpi) con frequenze di almeno 10 volte/ora	**2**
Sono presenti contatti con superfici fredde (inferiori a 0 gradi) o si svolgono lavori in celle frigorifere per più della metà del tempo	**2**
Vengono usati strumenti vibranti o avvitatori con contraccolpo per almeno 1/3 del tempo. Attribuire un valore 4 in caso di uso di strumenti con elevato contenuto di vibrazioni (es.: martello pneumatico; mole flessibili ecc.) quando utilizzati per almeno 1/3 del tempo	**2**
Vengono usati attrezzi che provocano compressioni sulle strutture muscolo tendinee (verificare la presenza di arrossamenti, calli , ecc.. sulla pelle).	**2**
Vengono svolti lavori di precisione per più della metà del tempo (lavori in aree inferiori ai 2 -3 mm.) che richiedono distanza visiva ravvicinata.	**2**
Sono presenti più fattori complementari (quali:…) che considerati complessivamente occupano più della metà del tempo	**2**
Sono presenti uno o più fattori complementari che occupano quasi tutto il tempo (quali……..)	**3**
I ritmi di lavoro sono	
Modalità	*Punteggio*
Determinati dalla macchina ma esistono zone "polmone" per cui si può accelerare o decelerare il ritmo di lavoro	**1**
Completamente determinati dalla macchina	**2**

Calcolo Punteggio Check list per compito/postazione

A) punteggio intrinseco postazione

Per calcolare l'indice di compito, sommare i valori riportati nelle 5 caselle con la dicitura: Recupero + Frequenza + Forza + Postura + Complementari

DX	SX

B) Individuazione dei moltiplicatori relativi la durata totale giornaliera dei compiti ripetitivi

Per lavori part – time o per tempi di lavoro ripetitivo inferiori a 7 ore o superiori a 8, moltiplicare il finale ottenuto per gli indicati fattori moltiplicativi.

TEMPO (min)	FATTORE MOLTIPLICATIVO
60 – 120	0.5
121 – 180	0.65
181 – 240	0.75
241 – 300	0.85
301 – 360	0.925
361 – 420	0.95
421 – 480	1
Superiore 480	1.5

C) Punteggio reale della postazione ponderato per l'effettiva durata del compito ripetitivo

Moltiplicare il valore di punteggio intrinseco della postazione per il fattore moltiplicativo relativo alla durata del compito ripetitivo.

D) punteggio di esposizione per più compiti ripetitivi

Se esistono più compiti ripetitivi svolti nel turno eseguire la seguente operazione per ottenere il punteggio complessivo di lavoro ripetitivo nel turno (% PZ = percentuale di tempo del compito Z nel turno)

(punt A x % PA) + (punt B x % PB) + … + (punt Z x % PZ) moltiplicato per il fattore moltiplicativo per durata totale di tali compiti ripetitivi nel turno

Compiti svolti nel turno e/o denominazione della postazione:

COMPITI SVOLTI PER TURNO				
	DENOMINAZIONE	**DURATA (min)**	**PREVALENZA DEL TURNO**	**(P)**
A	……	……	……	PA
B	……	……	……	PB
C	……	……	……	PC
D	……	……	……	PD
E	……	……	……	PE
F	……	……	……	PF

TEMPO (min)	FATTORE MOLTIPLICATIVO
60 – 120	0.5
121 – 180	0.65
181 – 240	0.75
241 – 300	0.85
301 – 360	0.925
361 – 420	0.95
421 – 480	1
Superiore 480	1.5

L'indice di esposizione finale può ricadere all'interno di fasce di rischio, di seguito riportate in tabella, nella quale vengono identificate le corrispondenze tra punteggi OCRA e punteggi CHECK LIST.

CHECK LIST	OCRA	FASCE	RISCHIO
Fino a 7,5	2,2	Verde	Accettabile
7,6 – 11	2,3 – 2,5	Giallo	Molto lieve o border line
11,1 – 14,0	3,6 – 4,5	Rosso leggero	Lieve
14,1 – 22,5	4,6 – 9	Rosso medio	Medio
≥ 22,6	≥ 9,1	Viola	Elevato

17. Metodologia di valutazione del rischio esplosione

DOCUMENTO SULLA PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI

Il presente paragrafo costituisce il *documento sulla protezione contro le esplosioni* che il datore di lavoro deve elaborare, in ottemperanza al TITOLO XI - PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE del D.Lgs. 81/08. I criteri adottati per la valutazione dei rischi di esplosione e delle relative misure di prevenzione e protezione sono conformi a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08, riguardante l'attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive.

Il documento in oggetto conterrà:

individuazione e valutazione dei rischi di esplosioni
indicazione di misure adeguate per raggiungere gli obbiettivi di salvaguardia dei lavoratori
indicazione dei luoghi classificati
indicazione dei luoghi nei quali si applicano le prescrizioni minime di cui all'allegato L del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
indicazione che i luoghi e le attrezzature di lavoro, compresi i dispositivi di allarme, sono concepiti, impiegati e mantenuti in efficienza tenendo nel debito conto la sicurezza
indicazione che sono stati adottati gli accorgimenti necessari per l'impiego sicuro di attrezzature da lavoro

PREMESSE

Si ha un'esplosione in presenza di un **infiammabile/combustibile** miscelato ad **aria** (cioè con una sufficiente quantità di ossigeno) all'interno di limiti di esplosione e di una **fonte di ignizione** (vedi figura).

In caso di esplosione, i lavoratori sono messi in grave pericolo dagli effetti incontrollati delle fiamme e della pressione, sotto forma di irradiazione del calore, fiamme, onde di pressione e frammenti volanti, così come da prodotti di reazione nocivi e dal consumo nell'aria circostante dell'ossigeno necessario per la respirazione.

L'ambito di applicabilità delle norme interessa pressochè tutti i settori di attività, dal momento che i pericoli originati da atmosfere esplosive abbracciano le procedure e i processi di lavoro più diversi.

CRITERI DI VALUTAZIONE PER L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO DI ESPLOSIONE

Atmosfera esplosiva

Ai fini della valutazione in oggetto si intende per "atmosfera esplosiva" una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo accensione, la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta (Art. 288, D. Lgs. 81/08 e Norma UNI EN 1127-1, punto 3.17).

Il pericolo di esplosione è correlato ai materiali ed alle sostanze lavorate, utilizzate o rilasciate da apparecchi, sistemi di protezione e componenti e ai materiali utilizzati per costruire apparecchi, sistemi di protezione e componenti. Alcuni di questi materiali e sostanze possono subire processi di combustione nell'aria. Questi processi sono spesso accompagnati dal rilascio di quantità considerevoli di calore e possono essere accompagnati da aumenti di pressione e rilascio di materiali pericolosi. A differenza della combustione in un incendio, un'esplosione è essenzialmente una propagazione autoalimentata della zona di reazione (fiamma) nell'atmosfera esplosiva.

Si devono considerare sostanze infiammabili e/o combustibili i materiali in grado di formare un'atmosfera esplosiva a meno che un'analisi delle loro proprietà non abbia dimostrato che, in miscela con l'aria, non siano in grado di produrre una propagazione autoalimentata di un'esplosione. Questo pericolo potenziale associato all'atmosfera esplosiva si concretizza quando una sorgente di innesco attiva produce l'accensione.

L'analisi dei rischi da esplosione tende, inizialmente, a prevenire la formazione di atmosfere esplosive e se la natura dell'attività non consente di prevenire tale formazione, ad evitare l'accensione ed a attenuare gli effetti pregiudizievoli di un'esplosione in modo da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori.

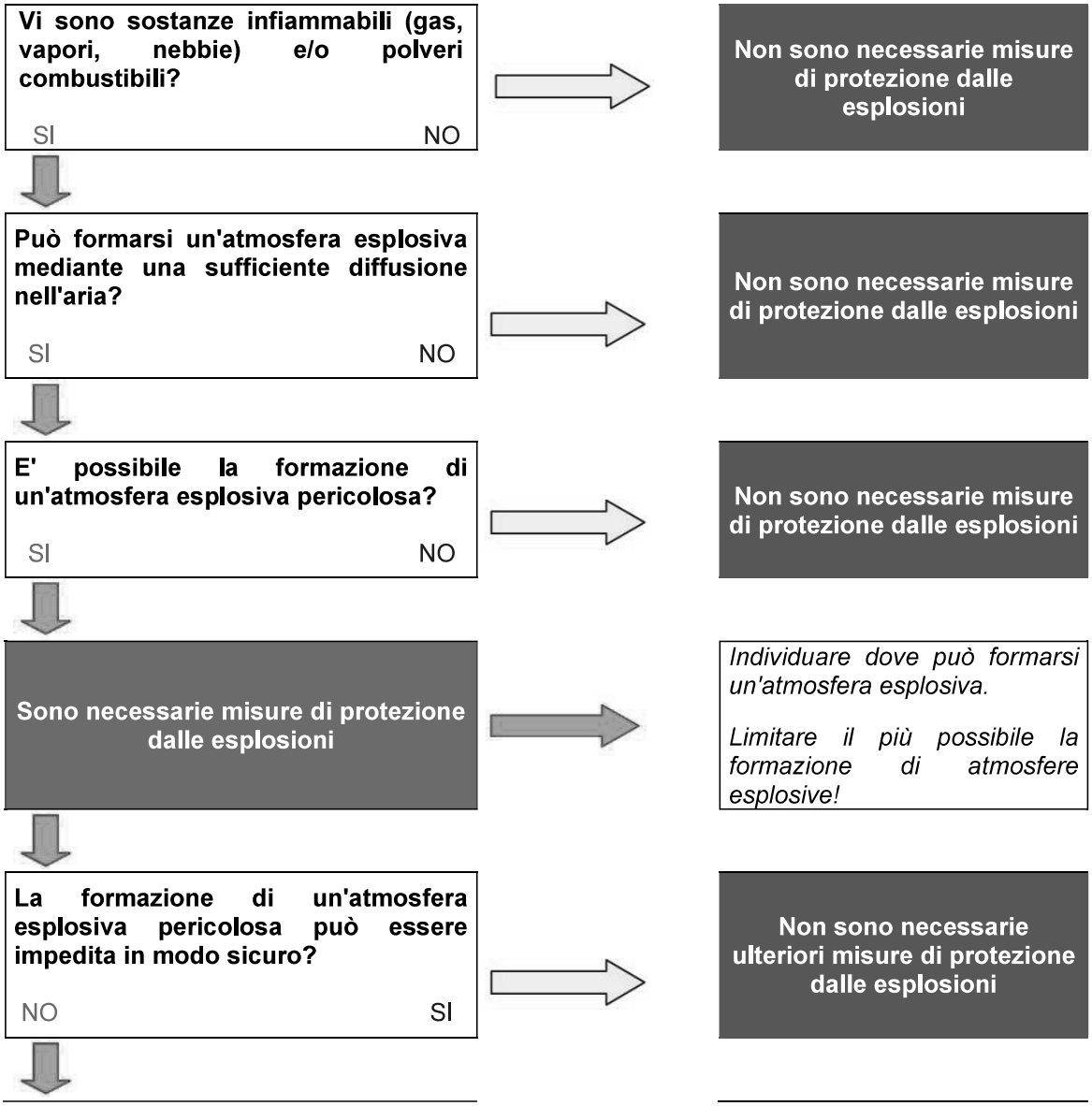
Schema a blocchi del processo di valutazione

La valutazione del rischio d'esplosione deve svolgersi in modo indipendente dalla questione specifica della possibile presenza o formazione di fonti di ignizione. Affinchè si verifichino esplosioni con effetti pericolosi devono realizzarsi tutte e quattro le condizioni che seguono:

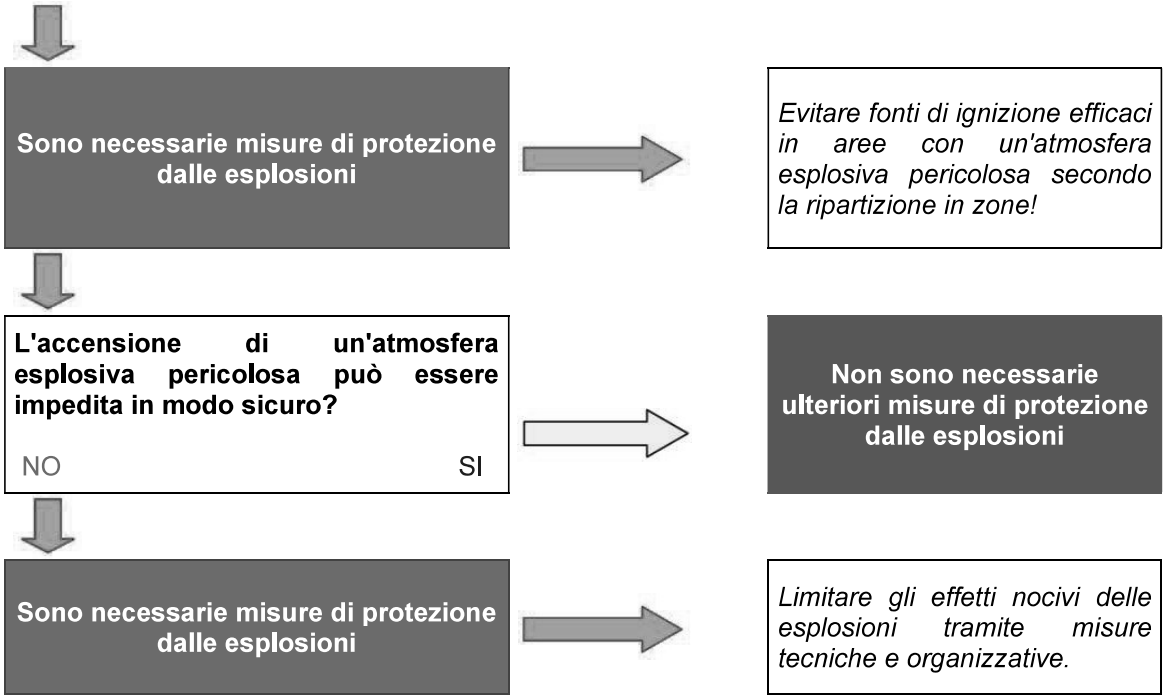
1. *elevato grado di dispersione delle sostanze infiammabili;*
2. *concentrazione di sostanze infiammabili nell'aria entro i loro limiti di esplosione combinati;*
3. *presenza di quantità pericolose di atmosfere esplosive;*
4. *presenza di fonti d'ignizione efficaci.*

Per verificare queste condizioni, la valutazione dei rischi d'esplosione può avvenire nella prassi in base a sette quesiti: al riguardo lo schema a blocchi seguente mostra lo svolgimento della valutazione.

Nell'ambito del processo di valutazione si deve considerare che i parametri tecnici rilevanti ai fini della sicurezza della protezione contro le esplosioni sono validi di norma solo in condizioni atmosferiche.



(segue schema a blocchi)



INDICAZIONI SUI QUESITI DI VALUTAZIONE RIPORTATI NELLO SCHEMA A BLOCCHI

Vi sono sostanze infiammabili?

Il presupposto per l'origine di un'esplosione è che siano presenti sostanze infiammabili nel processo di lavorazione o produzione. Ciò significa che è impiegata almeno una sostanza infiammabile come materia prima o sussidiaria, che si forma come prodotto residuo, intermedio o finale oppure che può essere originata da un normale difetto di funzionamento.

In generale si possono considerare infiammabili tutte quelle sostanze capaci di sviluppare una reazione esotermica di ossidazione. Tra queste vi sono, da un lato, le sostanze classificate e contrassegnate come infiammabili (F o R10) o leggermente infiammabili (F o R11 o R15 o R17) o altamente infiammabili (F+ o R12), nonché tutte le altre sostanze e preparati non ancora classificati, ma che corrispondono ai criteri di infiammabilità o che siano, in genere, da considerare infiammabili (es. gas, miscele gassose infiammabili, polveri di materiali solidi infiammabili).

Può formarsi un'atmosfera esplosiva mediante una sufficiente diffusione nell'aria?

La formazione di un'atmosfera esplosiva per la presenza di sostanze infiammabili dipende dalla capacità di innesco della miscela composta in rapporto con l'aria. Inoltre, se il grado di dispersione necessario è raggiunto e la concentrazione delle sostanze infiammabili nell'aria si trova all'interno dei limiti di esplosione, **allora è presente un'atmosfera esplosiva**.

Per le sostanze allo stato gassoso o aeriforme vi è un grado di dispersione sufficiente in modo naturale.

Per rispondere alla domanda posta, si devono prendere in considerazione, a seconda delle condizioni, le seguenti proprietà delle sostanze e le loro possibili condizioni di trasformazione.

Gas e miscele gassose infiammabili

- limite di esplosione inferiore e superiore;
- limite di esplosione inferiore delle nebbie.

Liquidi infiammabili

- limite di esplosione inferiore e superiore dei vapori;
- limite di esplosione inferiore delle nebbie;
- punto di infiammabilità;
- temperatura di lavorazione / temperatura ambiente;
- modo di trasformazione di un liquido (es. spruzzatura, iniezione, evaporazione, ecc.);
- utilizzo di un liquido a pressioni elevate;
- concentrazione minima e massima di sostanze infiammabili durante la manipolazione.

Polveri di sostanze infiammabili

- concentrazione massima di sostanze infiammabili paragonata con il limite di esplosione inferiore, durante la manipolazione.
- limite di esplosione inferiore e superiore;
- distribuzione della grandezza dei granelli (è rilevante la proporzione di granelli fini di dimensioni inferiori a 500 μm), umidità e punto d'inizio della distillazione secca.

E' possibile la formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa?

Se in determinate aree può formarsi un'atmosfera esplosiva in quantità tali da rendere necessarie misure di protezione particolari per continuare a tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori, tale atmosfera esplosiva viene denominata **atmosfera esplosiva pericolosa** e le aree interessate vengono classificate come aree a rischio di esplosione.

Se un'atmosfera esplosiva potenziale precedentemente individuata sia un'atmosfera esplosiva pericolosa dipende dal volume dell'atmosfera esplosiva in relazione ai danni che si verificherebbero in caso di accensione. In genere si può però partire dal presupposto che un'esplosione comporti danni elevati, dimodochè laddove si formi o si possa formare un'atmosfera esplosiva è anche possibile la formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa e si è in presenza di un'area a rischio d'esplosione.

La formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa può essere impedita in modo sicuro?

La formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa può essere impedita mediante l'adozione di misure tecniche e organizzative, come di seguito riportato:

- sostituzione delle sostanze infiammabili con altre non infiammabili o meno infiammabili;
- limitazione delle concentrazioni nell'aria delle miscele esplosive (gas, polveri, vapori, ecc.);
- inertizzazione mediante rarefazione dell'ossigeno nell'aria all'interno di un determinato impianto o della sostanza infiammabile;
- utilizzazione di impianti "chiusi" ad impedire la fuoriuscita di miscele esplosive nell'aria;
- presenza di adeguata aerazione naturale o forzata per impedire la concentrazione nell'aria delle miscele esplosive;
- rimozione dei depositi di polveri mediante pulizie regolari negli ambienti.

L'accensione di un'atmosfera esplosiva pericolosa può essere impedita in modo sicuro?

Se la formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa non può essere completamente esclusa, è necessario adottare misure per evitare la presenza di fonti d'ignizione efficaci. Quanto più probabile è la formazione di atmosfere esplosive pericolose, tanto più sicura dev'essere la prevenzione di fonti di ignizione efficaci; tale obiettivo può essere ottenuto mediante misure di tecniche e di prevenzione che evitino la presenza di fonti d'ignizione o ne riducano la probabilità, quali ad esempio: divieto di fumare, divieto di lavorazioni che producono scintille, divieto di uso di fiamme libere, installazione di impianti elettrici progettati ed installati in conformità alle leggi vigenti, ecc..

RIPARTIZIONE IN ZONE

Gas, vapori o nebbie

La norma CEI 31-35 definisce *Sorgente di emissione* (per brevità indicate SE) un punto o una parte di impianto da cui può essere emessa nell'atmosfera una sostanza infiammabile con modalità tale da originare un'atmosfera esplosiva.

Negli articoli 2.6.1, 2.6.2 e 2.6.3 della Norma CEI EN 60079-10 le emissioni sono definite secondo la seguente tabella:

Grado continuo	Emissione continua o che può avvenire per lunghi periodi
Primo grado	Emissione che può avvenire periodicamente od occasionalmente durante il funzionamento normale
Secondo grado	Emissione che non è prevista durante il funzionamento normale e che se avviene è possibile solo poco frequentemente e per brevi periodi

Per ciascuna SE e ciascun grado di emissione devono essere definite le zone a pericolo di esplosione che, nella Norma CEI EN 60079-10, sono così definite:

Zona 0	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in un 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 di 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[1] non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

Il tipo di zona è strettamente correlato da un legame di causa-effetto al grado dell'emissione. La ventilazione è l'elemento che può alterare questa corrispondenza biunivoca, pertanto una cattiva ventilazione potrebbe aggravare la classificazione (ad es. una emissione di primo grado potrebbe generare una zona 0 invece di una zona 1).

[1] Per "normali attività" si intende la situazione in cui gli impianti sono utilizzati entro i parametri progettuali.

La valutazione dell'efficacia della ventilazione viene effettuata con l'introduzione di due parametri di seguito specificati:

- DISPONIBILTÀ DELLA VENTILAZIONE;
- GRADO DELLA VENTILAZIONE.

DISPONIBILITÀ DELLA VENTILAZIONE	
BUONA	quando la ventilazione considerata è presente in pratica con continuità. La disponibilità buona richiede normalmente, in caso di guasto, la partenza dei ventilatori di riserva. Sono ammesse rare e brevissime interruzioni, quali quelle necessarie per l'avviamento automatico dei ventilatori di riserva. Sono considerati altresì sistemi con disponibilità buona, quelli ove, al venire meno della ventilazione, sono adottati provvedimenti per prevenire l'emissione, ad esempio l'arresto automatico del processo. La disponibilità della ventilazione naturale all'aperto è considerata, per definizione, buona, se si assume la velocità del vento minima possibile ("calma di vento", pari a 0,5 m/s).
ADEGUATA	quando la ventilazione è in grado di influire sulla concentrazione, determinando una situazione stabile in cui la concentrazione oltre il limite della zona è inferiore al LEL mentre avviene l'emissione e dove l'atmosfera esplosiva non persiste eccessivamente dopo l'arresto dell'emissione. L'estensione ed il tipo della zona sono condizionati dalle grandezze caratteristiche di progetto.
SCARSA	quando la ventilazione non è in grado di controllare la concentrazione mentre avviene l'emissione e/o non può prevenire la persistenza eccessiva di un'atmosfera esplosiva dopo l'arresto dell'emissione. In caso di grado di ventilazione basso la zona pericolosa si estende a tutto l'ambiente.

GRADO DELLA VENTILAZIONE	
ALTO	quando la ventilazione è in grado di ridurre la concentrazione in prossimità della SE in modo praticamente istantaneo, limitando la concentrazione al di sotto del LEL; ne risulta una zona di estensione tanto piccola da essere trascurabile.
MEDIO	quando la ventilazione è in grado di influire sulla concentrazione, determinando una situazione stabile in cui la concentrazione oltre il limite della zona è inferiore al LEL mentre avviene l'emissione e dove l'atmosfera esplosiva non persiste eccessivamente dopo l'arresto dell'emissione. L'estensione ed il tipo della zona sono condizionati dalle grandezze caratteristiche di progetto.
BASSO	quando la ventilazione non è in grado di controllare la concentrazione mentre avviene l'emissione e/o non può prevenire la persistenza eccessiva di un'atmosfera esplosiva dopo l'arresto dell'emissione. In caso di grado di ventilazione basso la zona pericolosa si estende a tutto l'ambiente.

Influenza della Ventilazione sui tipi di Zone

GRADO DELL'EMISSIONE	GRADO DELLA VENTILAZIONE						
	ALTO			MEDIO			BASSO
	DISPONIBILITÀ DELLA VENTILAZIONE						
	BUONA	ADEGUATA	SCARSA	BUONA	ADEGUATA	SCARSA	BUONA, ADEGUATA, SCARSA
	Zona 0 NE luogo non pericoloso	Zona 0 NE + Zona 2	Zona 0 NE + Zona 1	Zona 0	Zona 0 + Zona 2	Zona 0 + Zona 1	Zona 0
	Zona 1 NE luogo non pericoloso	Zona 1 NE + Zona 2	Zona 1 NE + Zona 2	Zona 1	Zona 1 + Zona 2	Zona 1 + Zona 2	Zona 1 o Zona 0
	Zona 2 NE luogo non pericoloso	Zona 2 NE luogo non pericoloso	Zona 2	Zona 2	Zona 2	Zona 2	Zona 1 o anche Zona 0

Nota bene: zona 0 NE, 1 NE o 2 NE indicano una zona teorica dove, in condizioni normali, l'estensione è trascurabile.

Nota:

In accordo alla Guida C.E.I. 31-35 punto 2.4, non sono considerate sorgenti di emissione i punti e le parti d'impianto da cui possono essere emesse nell'atmosfera sostanze infiammabili con modalità tale da originare atmosfere esplosive solo a causa di guasti catastrofici, non compresi nel concetto di anormalità considerate nella Norma (anormalità ragionevolmente prevedibili in sede di progetto) [2].

[2] Guida C.E.I. 31-35 punto 2.4

Polveri

La norma CEI EN 50281-3 definisce *Sorgente di emissione della polvere* (per brevità indicate SEP) un punto o luogo dal quale può essere emessa polvere combustibile nell'atmosfera.

La Norma stessa definisce le emissioni secondo la seguente tabella:

Grado continuo	Formazione continua di una nube di polvere: luoghi nei quali una nube di polvere può essere presente continuamente o per lunghi periodi, oppure per brevi periodi ad intervalli frequenti.
Primo grado	Sorgente che si prevede possa rilasciare polveri combustibili occasionalmente durante il funzionamento ordinario.
Secondo grado	Sorgente che si prevede non possa rilasciare polveri combustibili occasionalmente durante il funzionamento ordinario, ma se avviene è possibile solo poco frequentemente e per brevi periodi.

Per ciascuna SEP e ciascun grado di emissione devono essere definite le zone a pericolo di esplosione così definite:

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 il funzionamento ordinario.
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 o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

Nota:

In accordo alla Norma C.E.I. EN 50281-3 (C.E.I. 31-52) punto 5.2.2, non sono considerate sorgenti di emissione della polvere:

- i recipienti in pressione, la struttura principale dell'involucro compresi gli ugelli e i passi d'uomo chiusi;
- tubi, condotti e derivazioni senza giunti;
- terminali di valvole e giunti flangiati, purché nella loro progettazione e costruzione sia stata tenuta adeguata considerazione alla prevenzione di perdite di polveri.

Livelli di mantenimento della pulizia

E' importante ricordare che la sola frequenza di pulizia non è sufficiente a garantire il controllo di questa tipologia di pericolo in quanto, ad esempio, pulizie molto frequenti ma poco efficaci non sono da considerare adeguate allo scopo. **L'effetto della pulizia è, pertanto, più importante della sua frequenza.**

L'Allegato C della Norma C.E.I. EN 50281-3 individua tre livelli di mantenimento della pulizia come di seguito specificato.

LIVELLO DI MANTENIMENTO DELLA PULIZIA	
Buona	Gli strati di polvere sono mantenuti a spessori trascurabili, oppure sono assenti, indipendentemente dal grado di emissione. In questo caso il rischio che si verifichino nubi di polveri esplosive dagli strati, e il rischio d'incendio dovuto agli strati, è stato rimosso.
Adeguata	Gli strati di polvere non sono trascurabili ma di breve durata (meno di un turno lavorativo). A seconda della stabilità termica della polvere e della temperatura superficiale dell'apparecchiatura, la polvere può essere rimossa prima dell'avvio di qualunque incendio. (In questo caso le apparecchiature scelte secondo la "Regola 1" dell'Allegato B della Norma C.E.I. EN 50281-3 sono probabilmente idonee – vedasi punto successivo "p5").
Scarsa	Gli strati di polvere non sono trascurabili e perdurano per oltre un turno lavorativo. Il rischio d'incendio può essere significativo e dovrebbe essere controllato selezionando le apparecchiature in funzione delle "Regole da 1 a 4" dell'Allegato B della Norma C.E.I. EN 50281-3, selezionando quella adeguata al caso specifico.

Segnalazione delle aree con pericolo di esplosione

Se necessario, le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive in quantità tali da mettere in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori saranno segnalate nei punti di accesso a norma dell'allegato LI (art. 293, comma 3 del D. Lgs. 81/08).



METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

L'obiettivo della metodologia adottata è quello di determinare un indice di probabilità **P**, definito come *Probabilità dell'esplosione* e un indice di danno **D**, definito come *l'entità dei danni riscontrabili nel caso di esplosione*, al fine di assegnare al rischio **R** una determinata entità e di individuare, sulla base di quest'ultimo dato, le misure tecniche ed organizzative per la protezione contro le esplosioni. Il processo di valutazione si articola come di seguito specificato.

CALCOLO DEL VALORE DI PROBABILITA' DELL'ESPLOSIONE (P)

1. *Individuazione di impianti, sostanze, attività e processi critici*

   Il primo passo consiste nell'individuare all'interno della scuola tutti gli impianti, le sostanze, le attività ed i processi di lavoro direttamente ed indirettamente interessati al rischio di esplosione. L'obiettivo di tale indagine è quello di elencare nel dettaglio le situazioni potenzialmente critiche all'interno dei processi di lavoro. Risulta pertanto necessario accertare, ad esempio, la presenza di:

   - centrali termiche a gas metano;
   - tubazioni per la distribuzione di gas o gas tecnici;
   - recipienti o serbatoi con sostanze infiammabili, gas o polveri combustibili;
   - depositi di bombole o gas tecnici;
   - zone non ermetiche di ricarica delle batterie;
   - robur o generatori di aria calda con bruciatore;
   - celle frigorifere con ammoniaca;
   - filtri di impianti di aspirazione di polveri combustibili;
   - strati o cumuli di polveri combustibili;
   - reazioni chimiche.

2. *Classificazione in zone*

   Un*'area a rischio di esplosione* è un'area in cui si può formare un*'atmosfera esplosiva pericolosa* in quantità tale da rendere necessarie norme per la protezione dei lavoratori dai rischi di esplosione. Una simile quantità è definita *atmosfera esplosiva pericolos*a.

   Come fondamento per la valutazione della dimensione e dell'entità delle misure di prevenzione e protezione necessarie, il passo successivo è quello si stabilire, sulla base dell'individuazione precedente, delle *aree a rischio di esplosion*e, le quali devono a loro volta essere suddivise in *zone* (secondo quanto riportato nel paragrafo *"Ripartizione in zone"*) in base alla probabilità che si formino *atmosfere esplosive pericolos*e.

3. *Stima della durata della presenza di atmosfere esplosive*

   Una volta effettuata la suddivisione in zone, l'azione successiva consiste nel fornire una stima approssimativa su scala annua dei tempi di durata di un'eventuale atmosfera esplosiva.

Il processo prevede l'individuazione di un valore indicativo di durata **d**, il cui ordine di grandezza è relazionato alla suddivisione in zone effettuata al punto precedente. A tal proposito la tabella seguente riporta gli intervalli di durata associati alle varie tipologie di zone.

Gas, vapori o nebbie	Polveri	Durata d (h/anno)
Zona 0	Zona 20	ore>1000
Zona 1	Zona 21	10<ore<=1000
Zona 2	Zona 22	0,1<=ore<=10

4. *Individuazione delle fonti di accensione*

Giunti a tal punto si procede all'individuazione di quelle che possono essere le potenziali "cause" di un'eventuale esplosione ovvero delle fonti di accensione. Tali fonti agiscono trasmettendo una determinata quantità di energia ad una miscela esplosiva comportando quindi la diffusione dell'ignizione nella miscela stessa.

L'efficacia delle sorgenti di accensione, ovvero la loro capacità di infiammare atmosfere esplosive, dipende dall'energia delle fonti stesse e dalle proprietà delle atmosfere che vengono a crearsi. In condizioni diverse da quelle atmosferiche cambiano anche i parametri di infiammabilità delle atmosfere: ad esempio, l'energia minima di accensione delle miscele a elevato tenore di ossigeno si riduce di decine di volte. Secondo la norma EN 1127-1 le fonti di ignizione sono suddivise in tredici tipi:

- superfici calde;
- fiamme e gas caldi;
- scintille di origine meccanica;
- materiale elettrico (scintille, archi, sovratemperature);
- correnti elettriche vaganti, corrosione catodica;
- elettricità statica;
- fulmine;
- campi elettromagnetici con frequenza compresa tra 300 GHz e $3x10^6$ GHz;
- onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF);
- radiazioni ionizzanti;
- ultrasuoni;
- compressione adiabatica ed onde d'urto;
- reazioni esotermiche.

L'individuazione consiste nel determinare fra le 13 tipologie elencate il numero **F** di fonti particolarmente rilevanti nella prassi scolastica. Ovviamente per F vale la seguente disuguaglianza:

$$1 <= \mathbf{F} <= 13$$

Dalla disuguaglianza appare evidente che nell'ambito dell'identificazione delle fonti di accensione, si assume sempre, a favore della sicurezza, la presenza di almeno una fonte (che viene identificata per esempio dalla possibilità di fulminazione della struttura). Ulteriori e dettagliate informazioni sui singoli tipi di fonti di ignizione e sulla loro valutazione possono essere tratte dalla norma EN 1127-1.

5. *Assegnazione del punteggio di probabilità di esistenza alle fonti di accensione*

Per ogni fonte di accensione **F** individuata al punto precedente è necessario assegnare un indice di probabilità $\mathbf{F_i}$ convenzionalmente compreso fra 1 e 3, in cui **i** è un numero incluso fra 1 ed **F** che rappresenta l'i-sima fonte d'accensione individuata.

Tale indice $\mathbf{F_i}$ tiene conto della frequenza d'accadimento di tutti quegli eventi indesiderati direttamente responsabili dell'innesco di un'esplosione. La tabella sottostante riporta i valori dell'indice associati alla frequenza degli eventi critici.

Evento critico (condizione in cui si manifesta la sorgente)	Indice F_i
La sorgente di accensione può manifestarsi continuamente o frequentemente	1,50
La sorgente di accensione può manifestarsi durante il normale funzionamento	
La sorgente di accensione può manifestarsi in circostanze rare	1,25
La sorgente di accensione può manifestarsi unicamente a seguito di disfunzioni	
La sorgente di accensione può manifestarsi in circostanze molto rare	1
La sorgente di accensione può manifestarsi unicamente a seguito di rare disfunzioni	

Pertanto verranno assegnati tanti F_i quante sono le sorgenti F individuate.

6. *Calcolo della probabilità dell'esplosione*

La probabilità **P** dell'esplosione rappresenta un numero, convenzionalmente compreso fra 1 e 4, che dipende da tutti gli indici di probabilità $\mathbf{F_i}$ e dalla durata **d** associata alla presenza di atmosfere esplosive.

Per determinare P è prima necessario calcolare direttamente un fattore, indicato con **Pb**, il quale individua la probabilità P stessa ma trasportata su un'ampia scala di valori. Nel dettaglio Pb è ottenibile applicando la seguente formula:

$$\mathbf{Pb = k \times d \times \prod F_i} \qquad \textit{dove } i=1,2,\ldots,\mathbf{F}$$

le grandezze costitutive rappresentano:

d: durata della presenza di atmosfere esplosive (calcolata al punto 3);

$\prod$ **F_i**: produttoria degli F_i (calcolati al punto 5), ovvero quantità che rappresenta il prodotto fra gli F_i individuati, cioè tale che $\prod F_i = F_1 \times F_2 \times \ldots \times F_F$ con $1 <= F <= 13$;

k: coefficiente moltiplicativo funzione del numero di sorgenti di accensione F (calcolato al punto 4), cioè tale che k = k(F); i valori di k in funzione di F sono riportati nella tabella seguente.

k = k(F)	
F = 1	**k = 1,10**
F = 2	**k = 1,20**
F = 3	**k = 1,30**
F = 4	**k = 1,40**
F = 5	**k = 1,50**
F = 6	**k = 1,60**
F = 7	**k = 1,70**
F = 8	**k = 1,80**
F = 9	**k = 1,90**
F = 10	**k = 2,00**
F = 11	**k = 2,10**
F = 12	**k = 2,20**
F = 13	**k = 2,30**

A tal punto, una volta calcolata Pb, la probabilità dell'esplosione P è ottenuta scegliendo il valore corrispondente alla Pb dalla seguente tabella:

Valore calcolato di Pb	Valore di P
1 <= Pb <= 600	**P = 1**
600 < Pb <= 2900	**P = 2**
2900 < Pb <= 5000	**P = 3**
Pb > 5000	**P = 4**

CALCOLO DEL VALORE DI DANNO CONSEGUENTE AD UN'ESPLOSIONE (D)

Le esplosioni mettono in pericolo la vita e la salute dei lavoratori e ciò per l'effetto incontrollabile delle fiamme e della pressione, nonché della presenza di prodotti di reazione nocivi e del consumo dell'ossigeno presente nell'atmosfera respirata dalle persone. La stima degli effetti di un'esplosione, quantificabili nella perdita di vite umane e nei danni arrecati a beni e cose, viene calcolata mediante formule complesse, specificate nei seguenti paragrafi.

Valutazione dell'entità del danno

Il danno (effetto possibile causato dall'esposizione al fattore di rischio) risulta essere strettamente legato alla tipologia dell'ambiente ed alla presenza o meno di persone all'interno e/o nell'intorno della zona con pericolo d'esplosione (area di danno). Il danno presumibile maggiore, in caso di esplosione consiste, sicuramente, nella "perdita di vite umane e/o lesioni gravi e gravissime". In caso di esplosione, si devono considerare i possibili effetti dei seguenti fattori: fiamme, radiazione termica, onde di pressione, detriti vaganti ed emissioni pericolose di materiali.

Il danno conseguente ad un'esplosione viene considerato maggiore all'interno di un ambiente confinato in quanto i possibili effetti dei fattori sopraccitati saranno maggiori rispetto ad un'analoga esplosione in ambiente aperto. Il danno a persone o strutture è correlabile all'effetto fisico di un evento incidentale mediante modelli di vulnerabilità più o meno complessi. Ai fini della presente metodologia, è da ritenere sufficientemente accurata una trattazione basata sul superamento di un valore di soglia, al di sotto del quale si ritiene convenzionalmente che il danno non accada, al di sopra del quale viceversa si ritiene che il danno possa accadere. In particolare, per le valutazioni in oggetto, la possibilità di danni a persone o a strutture è definita sulla base del superamento dei valori di soglia espressi nella seguente tabella.

VALORI DI SOGLIA						
SCENARIO INCIDENTALE	ELEVATA LETALITÀ		INIZIO LETALITÀ	LESIONI IRREVERSIBILI	LESIONI REVERSIBILI	DANNI ALLE STRUTTURE / EFFETTO DOMINO
	SPAZI CHIUSI	SPAZI APERTI				
Sovrapressione di picco	0,3 [bar]	0,6 [bar]	0,14 [bar]	0,07 [bar]	0,03 [bar]	0,3 [bar]

Il criterio di fondo sul quale si basa il metodo è quello di assumere come distanza rappresentativa di danno per le persone quella che corrisponde ad una sovrapressione di picco di 0,07 bar [3].

Scopo del metodo è quello di stabilire, con un sufficiente grado di accuratezza, se un'esplosione che avvenga in condizioni definite in un determinato ambiente di lavoro possa provocare effetti negativi (per convenzione assunti come il superamento della soglia di sovrapressione di 0,07 bar) entro una distanza di danno da stimarsi e suddivisibile in intervalli come di seguito elencato:

⇨ inferiore a 2m;

[3] Questa soglia corrisponde al valore di danni gravi alla popolazione sana (lesioni irreversibili) come definito dalle Linee Guida Nazionali per la pianificazione dell'emergenza esterna (Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento della Protezione Civile – Gennaio 1994), dal D.M. 15 maggio 1996 e dal D.M. 9 maggio 2001.

- ⇨ compresa tra 2 e 10m;
- ⇨ compresa tra 10 e 50m;
- ⇨ superiore a 50m.

L'analisi delle formule di calcolo proposte in letteratura e degli intervalli di variabilità dei parametri ha portato ad individuare la seguente relazione generale per la stima della distanza di danno:

$$d = f \cdot V^{\frac{1}{3}}$$

dove:

d: distanza di danno stimata [m];
f: coefficiente dipendente dalle condizioni ambientali e dall'agente che provoca l'atmosfera esplosiva;
V: volume pericoloso dell'atmosfera esplosiva [m^3].

Il valore del fattore f dipende dai seguenti parametri:

1. Il valore della **pressione massima di esplosione** (P_{max}) raggiungibile a seguito dell'innesco della miscela infiammabile (si tratta di un parametro legato all'agente che provoca la formazione dell'atmosfera esplosiva);

2. il livello di ostruzione/confinamento della nube, codificato in:
   - ⇨ *Nube completamente confinata:* nube in apparecchiatura o ambiente chiuso oppure presenza nella nube di ostacoli ravvicinati, ossia con una frazione di ingombro (intesa come rapporto tra il volume occupato dagli ostacoli e il volume totale dell'area in condizioni di esplosività) superiore al 30% e una distanza tra gli ostacoli inferiore ai 3m.
   - ⇨ *Nube parzialmente confinata:* nube a contatto con 2 o più pareti/barriere oppure presenza di ostacoli all'interno della nube, ma con una frazione di ingombro inferiore al 30% e/o una distanza tra gli ostacoli superiore ai 3m.
   - ⇨ *Nube non confinata:* assenza di pareti (tranne il terreno) e di ostacoli.

I valori di f variano in relazione al tipo di codifica della nube:

- ⇨ *Nube completamente confinata:* $f = 10^{[\frac{Log(P_{max})}{1,19}+0,33]}$
- ⇨ *Nube parzialmente confinata:* $f = 10^{[\frac{Log(P_{max})}{1,09}-0,33]}$
- ⇨ *Nube non confinata:* $f = 10^{[\frac{Log(P_{max})}{0,98}-1,48]}$

Il valore di V è generalmente noto per ciascuna sorgente di emissione individuata mediante le procedure stabilite dalla normativa tecnica relativa alla classificazione in zone degli ambienti a rischio di esplosione (Norme C.E.I.).

La distanza di danno verrà assunta come indicato a pagina precedente.

La "magnitudo" del danno verrà indicata, infine, in base all'interpolazione dei seguenti fattori (come indicato in tabella seguente:

- ⇨ *DISTANZA DI DANNO*
- ⇨ *TIPOLOGIA DELL'AMBIENTE*
- ⇨ *POSSIBILITA' DI COINVOLGIMENTO DI PERSONE*

		DANNO					
TIPOLOGIA DELL'AMBIENTE	Chiuso	3	4	4	4	Presenza	COINVOLGIMENTO DI PERSONE
		1	2	2	2	Assenza	
	Aperto	3	3	4	4	Presenza	
		1	1	2	2	Assenza	
		d < 2m	2<d<10	10<d<50	d>50		
		DISTANZA DI DANNO					

DETERMINAZIONE DEL RISCHIO D'ESPLOSIONE (R)

Rischio: probabilità che sia raggiunto un livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un pericolo da parte di un lavoratore. Nella tabella seguente sono indicate le diverse combinazioni (P x D) tra il danno e le probabilità che lo stesso possa verificarsi (stima del rischio).

$$R = P \cdot D$$

P (probabilità)					
4	**4**	**8**	**12**	**16**	
3	**3**	**6**	**9**	**12**	
2	**2**	**4**	**6**	**8**	
1	**1**	**2**	**3**	**4**	
	1	2	3	4	**D** (danno)

INDICAZIONE DI MISURE ADEGUATE PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI DI SALVAGUARDIA DEI LAVORATORI

Interventi da effettuare

In funzione del rischio valutato vengono stabilite le misure di prevenzione e protezione come di seguito specificato:

R > 8	Rischio elevato	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, addestramento, formazione e monitoraggio con frequenza elevata.
4 ≤ R ≤ 8	Rischio medio	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, formazione, informazione e monitoraggio con frequenza media
2 ≤ R ≤ 3	Rischio basso	Adozione di misure preventive e/o protettive, formazione, informazione e monitoraggio ordinario
R = 1	Rischio minimo	Non sono individuate misure preventive e/o protettive. Solo attività di informazione. Non soggetto a monitoraggio ordinario

Attuate le misure di prevenzione e protezione individuate, eventualmente erogata la formazione, l'informazione e l'addestramento dei lavoratori, si ritiene che i rischi siano residuali.

SORVEGLIANZA E MISURAZIONI

Questa parte del documento, è relativa alla verifica dell'effettiva attuazione delle misure preventive e protettive adottate (es. attraverso piani di monitoraggio).

Indicazione dei luoghi classificati

Il documento contiene l'indicazione specifica dei luoghi classificati con pericolo d'esplosione, anche, se ritenuto necessario, mediante specifico topografico delucidativo. In ogni caso il luogo verrà chiaramente indicato e descritto.

Indicazione dei luoghi nei quali si applicano le prescrizioni minime di cui all'allegato XV-ter del D.Lgs. 626/94 e s.m.i. e indicazione che i luoghi e le attrezzature di lavoro, compresi i dispositivi di allarme, sono concepiti, impiegati e mantenuti in efficienza tenendo nel debito conto la sicurezza

I provvedimenti minimi, ai sensi dell'allegato di cui sopra riguarderanno:

A. PRESCRIZIONI MINIME PER IL MIGLIORAMENTO DELLA PROTEZIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI CHE POSSONO ESSERE ESPOSTI AL RISCHIO DI ATMOSFERE ESPLOSIVE.

B. PROVVEDIMENTI ORGANIZZATIVI.
   - *Formazione professionale dei lavoratori.*
     Il datore di lavoro provvederà ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive.
   - *Istruzioni scritte e autorizzazione al lavoro.*
     Ove stabilito all'interno del presente documento sulla protezione contro le esplosioni:
     a. il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro;
     b. è applicato un sistema di autorizzazioni al lavoro per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro.
        Le autorizzazioni al lavoro sono rilasciate prima dell'inizio dei lavori da una persona abilitata a farlo.

C. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI.
   - Fughe e emissioni, intenzionali o no, di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili che possano dar luogo a rischi di esplosioni sono opportunamente deviate o rimosse verso un luogo sicuro o, se ciò non è realizzabile, contenuti in modo sicuro, o resi adeguatamente sicuri con altri metodi appropriati.
   - Qualora l'atmosfera esplosiva contenga più tipi di gas, vapori, nebbie o polveri infiammabili o combustibili, le misure di protezione devono essere programmate per il massimo pericolo possibile.
   - Per la prevenzione dei rischi di accensione, conformemente all'articolo 88-quater, si tiene conto anche delle scariche elettrostatiche che provengono dai lavoratori o dall'ambiente di lavoro che agiscono come elementi portatori di carica o generatori di carica. I lavoratori sono dotati di adeguati indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche che possano causare l'accensione di atmosfere esplosive.
   - Impianti, attrezzature, sistemi di protezione e tutti i loro dispositivi di collegamento sono posti in servizio soltanto se dal documento sulla protezione contro le esplosioni risulta che possono essere utilizzati senza rischio in un'atmosfera esplosiva. Ciò vale anche per attrezzature di lavoro e relativi dispositivi di collegamento che non sono apparecchi o sistemi di protezione ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126, qualora possano rappresentare un pericolo di accensione unicamente per il fatto di essere incorporati in un impianto. Vanno adottate le misure necessarie per evitare il rischio di confusione tra i dispositivi di collegamento.

- Si devono prendere tutte le misure necessarie per garantire che le attrezzature di lavoro con i loro dispositivi di collegamento a disposizione dei lavoratori, nonché la struttura del luogo di lavoro siano state progettate, costruite, montate, installate, tenute in efficienza e utilizzate in modo tale da ridurre al minimo i rischi di esplosione e, se questa dovesse verificarsi, si possa controllarne o ridurne al minimo la propagazione all'interno del luogo di lavoro e dell'attrezzatura. Per detti luoghi di lavoro si adottano le misure necessarie per ridurre al minimo gli effetti sanitari di una esplosione sui lavoratori.
- Se del caso, i lavoratori sono avvertiti con dispositivi ottici e acustici e allontanati prima che le condizioni per un'esplosione siano raggiunte.
- Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni, sono forniti e mantenuti in servizio sistemi di evacuazione per garantire che in caso di pericolo i lavoratori possano allontanarsi rapidamente e in modo sicuro dai luoghi pericolosi.
- Anteriormente all'utilizzazione per la prima volta di luoghi di lavoro che comprendono aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, è verificata la sicurezza dell'intero impianto per quanto riguarda le esplosioni. Tutte le condizioni necessarie a garantire protezione contro le esplosioni sono mantenute.
  La verifica del mantenimento di dette condizioni è effettuata da persone che, per la loro esperienza e formazione professionale, sono competenti nel campo della protezione contro le esplosioni.
- Qualora risulti necessario dalla valutazione del rischio:
  a. deve essere possibile, quando una interruzione di energia elettrica può dar luogo a rischi supplementari, assicurare la continuità del funzionamento in sicurezza degli apparecchi e dei sistemi di protezione, indipendentemente dal resto dell'impianto in caso della predetta interruzione;
  b. gli apparecchi e sistemi di protezione a funzionamento automatico che si discostano dalle condizioni di funzionamento previste devono poter essere disinseriti manualmente, purché ciò non comprometta la sicurezza. Questo tipo di interventi deve essere eseguito solo da personale competente;
  c. in caso di arresto di emergenza, l'energia accumulata deve essere dissipata nel modo più rapido e sicuro possibile o isolata in modo da non costituire più una fonte di pericolo.
- Nel caso di impiego di esplosivi è consentito, nella zona 0 o zona 20 solo l'uso di esplosivi di sicurezza antigrisutosi, dichiarati tali dal fabbricante e classificati nell'elenco di cui agli articoli 42 e 43 del decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 320.
  L'accensione delle mine deve essere fatta elettricamente dall'esterno.
  Tutto il personale deve essere fatto uscire dal sotterraneo durante la fase di accensione delle mine.
- Qualora venga rilevata in qualsiasi luogo sotterraneo una concentrazione di gas infiammabile o esplodente superiore all' 1% in volume rispetto all'aria, con tendenza all'aumento, e non sia possibile, mediante la ventilazione o con altri mezzi idonei, evitare l'aumento della percentuale dei gas oltre il limite sopraindicato, tutto il personale deve essere fatto sollecitamente uscire dal sotterraneo.
  Analogo provvedimento deve essere adottato in caso di irruzione massiva di gas.
- Qualora non sia possibile assicurare le condizioni di sicurezza previste dal punto precedente possono essere eseguiti in sotterraneo solo i lavori strettamente necessari per bonificare l'ambiente dal gas e quelli indispensabili e indifferibili per ripristinare la stabilità delle armature degli scavi.
- Detti lavori devono essere affidati a personale esperto numericamente limitato, provvisto dei necessari mezzi di protezione, comprendenti in ogni caso l'autoprotettore, i quali non devono essere prelevati dalla dotazione prevista dall'articolo 101 del decreto del Presidente della Repubblica n. 320 del 1956 per le squadre di salvataggio.

D. CRITERI PER LA SCELTA DEGLI APPARECCHI E DEI SISTEMI DI PROTEZIONE.

Qualora il documento sulla protezione contro le esplosioni basato sulla valutazione del rischio non preveda altrimenti, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sono impiegati apparecchi e sistemi di protezione conformi alle categorie di cui al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126.
In particolare, in tali aree sono impiegate le seguenti categorie di apparecchi, purché adatti, a seconda dei casi, a gas, vapori o nebbie e/o polveri:

- nella zona 0 o nella zona 20, apparecchi di categoria 1;
- nella zona 1 o nella zona 21, apparecchi di categoria 1 o di categoria 2;
- nella zona 2 o nella zona 22, apparecchi di categoria 1, 2 o 3.

Indicazione che sono stati adottati gli accorgimenti necessari per l'impiego sicuro di attrezzature da lavoro

Le istruzioni per l'impiego sicuro di attrezzature da lavoro terranno in considerazione gli elementi di seguito riportati. Inizialmente si devono distinguere due diversi tipi di attrezzature:

a) utensili che possono causare soltanto scintille singole quando sono utilizzati (per esempio cacciavite, chiavi, cacciavite a percussione);

b) utensili che generano una serie di scintille quando utilizzati per segare o molare.

Nelle zone 0 e 20 non sono ammessi utensili che producono scintille.
Nelle zone 1 e 2 sono ammessi soltanto utensili di acciaio conformi al punto a). Gli utensili conformi al punto b) sono ammessi soltanto se si può assicurare che non sono presenti atmosfere esplosive pericolose sul posto di lavoro.
Tuttavia, l'uso di qualsiasi tipo di utensile di acciaio è totalmente proibito nella zona 1 se esiste il rischio di esplosione dovuto alla presenza di sostanze appartenenti al gruppo II c (secondo la EN 50014) (acetilene, bisolfuro di carbonio, idrogeno), solfuro di idrogeno, ossido di etilene, monossido di carbonio, a meno di assicurare che non sia presente atmosfera esplosiva pericolosa sul posto di lavoro durante il lavoro con questi utensili.
Gli utensili di acciaio conformi ad a) sono ammessi nelle zone 21 e 22. Gli utensili di acciaio conformi a b) sono ammessi soltanto se il posto di lavoro è protetto dal resto delle zone 21 e 22 e se sono state adottate le seguenti misure supplementari:

- eliminazione dei depositi di polveri dal luogo di lavoro;

oppure

- se il luogo di lavoro è mantenuto sufficientemente umido in modo che le polveri non possano disperdersi nell'aria né si possa sviluppare alcun processo di fuoco senza fiamme.

Per molare o troncare nelle zone 21 e 22 o nelle loro vicinanze, si deve considerare che le scintille prodotte possono proiettarsi per lunghe distanze e produrre la formazione di particelle di fuoco senza fiamme. Per questa ragione, gli altri luoghi attorno al luogo di lavoro dovrebbero essere inclusi nelle misure di protezione menzionate.
L'uso di utensili nelle zone 1, 2, 21 e 22 saranno soggetti ad un "permesso di lavoro".

Verifica degli impianti elettrici

D.Lgs. 81/08, art. 296. Verifiche

1. Il datore di lavoro provvede affinché le installazioni elettriche nelle aree classificate come zone 0, 1, 20 o 21 ai sensi dell'allegato XLIX siano sottoposte alle verifiche di cui ai capi III e IV del decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462.

18. Metodologia di valutazione del rischio fulminazione

Per i contenuti specifici si rimanda alla SEZIONE 05 DEDICATA.

19. Metodologia di valutazione del rischio elettrico

PREMESSA

Per rischio elettrico si intende il prodotto della probabilità per un soggetto di subire gli effetti derivanti da contatti accidentali con elementi in tensione (contatti diretti ed indiretti), o da arco elettrico, per il danno conseguente.
Esiste inoltre un rischio elettrico legato alla salvaguardia degli immobili, dei macchinari e degli impianti, che sarà valutato al fine di evitare possibili inneschi di incendi o esplosioni e che sarà poi ripreso nelle relative sezioni del presente documento.
I soggetti che possono essere interessati al rischio elettrico sono potenzialmente tutti i lavoratori, indipendentemente dalla mansione o dal reparto di lavoro, anche se è ragionevole dividere tali soggetti in due categorie, in relazione al grado di esposizione al rischio elettrico:

- ⇨ ***UTENTI GENERICI;***
- ⇨ ***OPERATORI ELETTRICI.***

IN OGNI CASO LA QUANTIFICAZIONE DEL RISCHIO E' QUELLA DESCRITTA AL PARAGRAFO 11 (MATRICE 4 X 4).

DEFINIZIONI

UTENTI GENERICI

Sono i soggetti che, in ambito scolastico, sono destinati ad operare, anche occasionalmente, con l'utilizzo di impianti o attrezzature elettriche e/o elettroniche, alimentate da qualsiasi fonte di energia elettrica. Possono altresì rientrare in questa categoria tutti gli altri lavoratori o soggetti occasionali che a qualsiasi titolo possono trovarsi nei locali o comunque nell'area scolastica, in quanto possono venire a contatto con masse o masse estranee che a causa di guasto possono avere assunto tensioni pericolose. Sono esclusi da questa categoria quei soggetti che intervengono sugli impianti, macchinari o parti di essi, con l'intenzione di rimuovere le protezioni di accessibilità alle parti attive, allo scopo di intervenire sull'equipaggiamento elettrico dell'apparecchiatura.

OPERATORI ELETTRICI

Sono invece i soggetti che per loro specifica mansione svolgono i "lavori elettrici" così definiti dalla Norma CEI 11-27, intesi come interventi su impianti o apparecchiature elettriche, con accesso alle parti attive, fuori o sotto tensione, o nelle vicinanze. Rientrano in questa categoria anche i lavoratori che hanno la necessità di rimuovere le protezioni di impianti, macchine o attrezzature elettriche al fine effettuare lavori o, più semplicemente, l'apertura di quadri elettrici per interventi di ripristino in caso di guasto. In linea generale, tali operatori possono essere interni o esterni alla scuola in relazione alla complessità dell'intervento e alla disponibilità di tecnici interni, specificando che anche l'operatore addetto alla conduzione di una macchina o impianto di processo può, se formalmente addestrato e dopo un'attenta analisi del rischio, intervenire per il ripristino della funzionalità del macchinario.

ANALISI DEL RISCHIO ELETTRICO PER UTENTI GENERICI

Il rischio elettrico a cui sono soggetti gli utenti generici, come sopra definiti, deve essere ricercato nella corretta progettazione, esecuzione e verifica periodica dell'impianto elettrico e dei macchinari da questo alimentati. Questo rischio si estrinseca nella maggior parte dei casi attraverso il "contatto indiretto", ovvero la possibilità di entrare in contatto con una "massa" o "massa estranea" che ha assunto un potenziale elettrico a causa di un guasto di isolamento. Tale situazione può essere la conseguenza di una carenza di progettazione, di esecuzione o, molto più spesso, di controlli periodici, formalmente previsti sia in ambito scolastico che, su richiesta del Datore di Lavoro, da parte di Organismi Abilitati.
Premesso che non rientra negli obiettivi del presente documento analizzare la congruità di opere professionali intellettuali né esecutive, si evidenzia che la rispondenza degli impianti elettrici e delle macchine alle relative Norme CEI costituisce presunzione di conformità alla "regola dell'arte", come riconosciuto dalla legge 1° marzo 1968 n° 186, e rappresenta quindi un livello di rischio accettabile.
Tale condizione, integrata da un sistema programmato di verifiche, può ritenersi sufficiente ai fini del contenimento del rischio elettrico per gli "utenti generici".
Tale contenimento del rischio elettrico sarà ritenuto sufficiente anche per la salvaguardia degli immobili, dei macchinari e degli impianti.
Per quanto riguarda la conformità delle macchine elettriche si dovrà fare riferimento, laddove presente, alla "marcatura CE" delle stesse, che costituisce presunzione di rispondenza ai requisiti minimi di sicurezza dettati dalle Direttive Europee applicabili, comprese quelle del settore elettrico.
In ogni caso, tutte le macchine (marcate o non marcate CE), gli impianti elettrici e gli equipaggiamenti elettrici delle macchine devono essere sottoposti ad un programma di verifica e manutenzione documentato, secondo le indicazioni delle norme CEI applicabili o delle condizioni d'uso fornite dal costruttore.
Per quanto riguarda il corretto utilizzo di componenti elettrici mobili e trasportabili (piccoli utensili elettrici, prolunghe, adattatori, ecc), tutto il personale deve essere messo a conoscenza e coinvolto nella sorveglianza e segnalazione di anomalie visibili. E' prevista infatti la collaborazione di tutti i lavoratori, in merito all'individuazione visiva di danneggiamenti o rotture di cavi elettrici, prolunghe, prese od altri componenti elettrici, con successiva segnalazione del problema riscontrato al preposto.

ANALISI DOCUMENTALE

Per l'impianto elettrico, sarà quindi necessario verificare la presenza dei seguenti documenti:

- ⇨ ***Progetto impianto elettrico (per impianti con obbligo del progetto);***
- ⇨ ***Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico alla Legge 46/90 o al D.M. 37/08;***
- ⇨ ***Verifiche periodiche di legge (ARPA/ Organismi Abilitati)***
- ⇨ ***Verifiche periodiche di manutenzione (ditte esterne/ufficio interno)***

CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO ELETTRICO

Probabilità

Per un utente generico, la probabilità che un evento legato a questa tipologia di rischio si concretizzi, è strettamente legata alla conformità costruttiva e gestionale dell'impianto, quindi all'analisi documentale di cui al punto precedente.
Come già sottolineato, il documento di valutazione di cui al D.Lgs. 81/08 deve contemplare unicamente quei rischi specifici con caratteristica residuale rispetto all'applicazione della normativa vigente della quale i documenti citati al punto precedente rappresentano l'espressione.
Alla luce di quanto suddetto, verificata la conformità documentale, la probabilità non può essere del tutto esclusa ma potrà assumere, tranne che per casi particolari, il valore di 1.

Danno

Il danno conseguente al fenomeno di elettrocuzione non è facilmente codificabile. Esso dipende, oltre che dai parametri elettrici in gioco(es. tensione , frequenza, ecc.) anche dalle condizioni fisiche ed ambientali dell'infortunato, dal fattore di percorso del contatto, dalla tempestività di intervento delle protezioni.
Sarà quindi necessaria una valutazione specifica del danno presunto all'infortunato, che tenga conto dell'ambiente di lavoro e delle possibili dinamiche dell'evento (procedure esistenti, DPI, organizzazione, ecc).
Non potendo comunque scongiurare la possibilità di un contatto diretto o indiretto, saranno comunque ritenute gravi, ad esempio, le conseguenze di uno shock elettrico in un ambiente ordinario (coeff. = 3), mentre potranno essere massime (coeff. = 4) in condizioni ambientali di umidità o all'interno o in prossimità di grandi masse metalliche (es. luoghi conduttori ristretti).

ANALISI DEL RISCHIO PER "OPERATORI ELETTRICI"

Come già citato, gli operatori elettrici sono i soggetti che per loro specifica mansione svolgono i "lavori elettrici" così definiti dalla Norma CEI 11-27, intesi come interventi su impianti o apparecchiature elettriche, con accesso alle parti attive, fuori o sotto tensione o in prossimità. Rientrano in questa categoria anche i lavoratori che hanno la necessità di rimuovere le protezioni di impianti, macchine o attrezzature elettriche al fine effettuare lavori o, più semplicemente, l'apertura di quadri elettrici per interventi di ripristino in caso di guasto. Tali operatori possono essere interni alla scuola (azienda non installatrice).
In relazione alla complessità dell'intervento e alla disponibilità di tecnici interni si può intervenire per il ripristino della funzionalità del macchinario, a condizione che l'operatore addetto sia opportunamente addestrato e formalmente nominato.
Per aziende non installatrici, nell'ambito della valutazione si evidenzieranno prevalentemente i rischi elettrici ai quali l'operatore può essere esposto in conseguenza a quelle azioni ordinarie che rientrano nell'esercizio e conduzione di una macchina o impianto. In particolare si vuole evitare che le operazioni derivanti da piccoli interventi su componenti elettrici allo scopo del loro ripristino in caso avaria, possano costituire operazioni improvvisate e rischiose per gli operatori.

20. Metodologia di valutazione del rischio incendio

I criteri adottati per la valutazione dei rischi di incendio e per la definizione delle misure di prevenzione e protezione, sono conformi a quanto previsto dal D.M. 10 marzo 1988 – Allegato I "Linee guida per la valutazione dei rischi di incendio nei luoghi di lavoro"; il rischio viene calcolato come di seguito specificato:

PROBABILITA' DI INNESCO	PROBABILITA' DI PROPAGAZIONE	PROBABILITA' DI COINVOLGIMENTO DI PERSONE
BASSA 1	**BASSA 1**	**BASSA 1**
MEDIA 2	**MEDIA 2**	**MEDIA 2**
ALTA 3	**ALTA 3**	**ALTA 3**

IL RISCHIO E' RAPPRESENTATO DAL PRODOTTO DELLE TRE PROBABILITA'

R > 9	Rischio elevato
6 ≤ R ≤ 9	Rischio medio
R ≤ 4	Rischio basso

21. Gestione dell'emergenza

I criteri adottati per la predisposizione del Piano d'emergenza sono quelli dell'Allegato VIII del D.M. 10 marzo 1988.
La scuola in considerazione dell'attività di prevenzione incendi a cui è soggetta, in relazione alle persone che potrebbero essere presenti all'interno dell'ambiente di lavoro ha redatto il Piano di emergenza conforme al D.M. 10 marzo 1998.

La scuola deve ottemperare alle prescrizioni del D.M. 26/08/1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica".

22. Metodologia di valutazione del rischio rumore

Il riferimento normativo per l'esecuzione dei rilievi fonometrici e per il calcolo dell'esposizione è il TITOLO VIII - AGENTI FISICI, CAPO II del D.Lgs 81/08. Per i contenuti specifici si rimanda alla SEZIONE DEDICATA. In ogni scheda d'attività, al paragrafo specifico viene poi riportata una valutazione riassuntiva.

23. Metodologia di valutazione del rischio vibrazioni

Il riferimento normativo per l'esecuzione dei rilievi e per il calcolo dell'esposizione è il TITOLO VIII - AGENTI FISICI, CAPO III del D.Lgs 81/08.
Per i contenuti specifici si rimanda alla SEZIONE DEDICATA. In ogni scheda d'attività, al paragrafo specifico viene poi riportata una valutazione riassuntiva.

24. Metodologia di valutazione del rischio campi elettromagnetici

Il riferimento normativo per la valutazione dei rischi è il TITOLO VIII - AGENTI FISICI, CAPO IV del D.Lgs 81/08.
Per i contenuti specifici si rimanda alla SEZIONE DEDICATA. In ogni scheda d'attività, al paragrafo specifico viene poi riportata una valutazione riassuntiva.

25. Metodologia di valutazione del rischio infrasuoni

L'articolo 180 del D.Lgs. 81/08 menziona tra gli agenti fisici per i quali si rende necessaria la valutazione del rischio gli infrasuoni, allo stato attuale non esistono metodiche 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.

Per i contenuti specifici si rimanda alla SEZIONE DEDICATA. In ogni scheda d'attività, al paragrafo specifico viene poi riportata una valutazione riassuntiva.

26. Metodologia di valutazione del rischio ultrasuoni

L'articolo 180 del D.Lgs. 81/08 menziona tra gli agenti fisici per i quali si rende necessaria la valutazione del rischio gli infrasuoni, allo stato attuale non esistono metodiche 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.

Per i contenuti specifici si rimanda alla SEZIONE DEDICATA. In ogni scheda d'attività, al paragrafo specifico viene poi riportata una valutazione riassuntiva.

27. Metodologia di valutazione del rischio microclima

Il riferimento normativo per la valutazione dei rischi è il TITOLO VIII - AGENTI FISICI, CAPO I del D.Lgs 81/08.
Per i contenuti specifici si rimanda alla SEZIONE DEDICATA; il metodo di valutazione è quello previsto dalle LINEE GUIDA ISPESL del giugno 2006.
In ogni scheda d'attività specifica, al paragrafo specifico viene poi riportata una valutazione riassuntiva.

28. Metodologia di valutazione del rischio radiazioni ottiche artificiali

Il riferimento normativo per la valutazione dei rischi è il TITOLO VIII - AGENTI FISICI, CAPO V del D.Lgs 81/08.
Per i contenuti specifici si rimanda alla SEZIONE DEDICATA.
In ogni scheda d'attività specifica, al paragrafo specifico viene poi riportata una valutazione riassuntiva.

29. Metodologia di valutazione del rischio radiazioni ionizzanti

Il riferimento normativo per la valutazione dei rischi è il D.Lgs 230/95.
Per i contenuti specifici si rimanda alla SEZIONE DEDICATA.
In ogni scheda d'attività specifica, al paragrafo specifico viene poi riportata una valutazione riassuntiva.

30. Metodologia di valutazione dell'illuminazione naturale ed artificiale

Per i contenuti specifici si rimanda alla SEZIONE DEDICATA; il metodo di valutazione è quello previsto dalle LINEE GUIDA ISPESL del giugno 2006.

In ogni scheda d'attività specifica, al paragrafo specifico viene poi riportata una valutazione riassuntiva.

31. Metodologia di valutazione del rischio stress-lavoro correlato

Premessa

Il D.Lgs 81/2008, in materia di salute e sicurezza negli ambienti di lavoro e le successive disposizioni integrative e correttive introdotte con il D.Lgs. 106/2009 obbligano il datore di lavoro ad effettuare la valutazioni dello stress correlato al lavoro secondo quanto previsto dall'Accordo Quadro Europeo, siglato a Bruxelles l'8 ottobre 2004 tra UNICE; UEAPME, CEEP e CES.

L'Accordo quadro europeo mira a promuovere la crescita di consapevolezza e comprensione dello stress da parte dei datori di lavoro, dei lavoratori e dei loro rappresentanti alzando l'attenzione sui segnali che potrebbero denotare problemi di stress lavoro-correlato.

E' innegabile che alti livelli di stress tra i lavoratori occupati in una organizzazione, possano certamente comportare una maggiore probabilità di accadimento di incidenti, assenteismo, alto turnover, mancato rispetto di regole e procedure, ecc.. Per tali motivi la valutazione dello stress non è solamente un mero adempimento legislativo, ma presuppone le prospettive per un reale cambiamento a beneficio dei lavoratori e dell'organizzazione tutta, con conseguenti gratificazioni economiche e sociali per impresa, lavoratori e, più in generale, per la società civile nel suo complesso.

Scopo

Scopo della valutazione è quello di guidare e sostenere l'utente nell'analisi e successivamente nella riduzione del rischio stress a livelli "accettabili", attraverso la compilazione attenta delle checklist e l'eventuale proposta di ulteriore valutazione delle condizioni di stress percepito dai lavoratori, nei casi in cui si renda necessario.

Metodo di valutazione

DESCRIZIONE GENERALE DEL METODO

Il metodo proposto tiene conto di alcuni principi ed indirizzi desunti dalla letteratura sull'argomento (ormai molto abbondante, seppure non specifica per la scuola) e di alcune esperienze condotte dalla *Rete di scuole per la sicurezza della provincia di Treviso* tra il 2008 e il 2010 e dalla *Rete di scuole della provincia di Vicenza per la sicurezza* tra il 2009 e il 2010.

Di seguito le indicazioni generali vengono brevemente descritte e commentate.

1) La valutazione dei rischi SL-C viene affidata ad un'apposita commissione, chiamata **Gruppo di Valutazione** (GV) e composta da:

- il DS
- il responsabile SPP
- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
- rappresentanti dei gruppi omogenei dei lavoratori (docenti e personale ATA)

2) La gestione dei rischi SL-C è naturalmente competenza del Dirigente Scolastico, sulla base delle proposte operative formulate dal GV

3) Il metodo si basa sull'applicazione periodica dei seguenti tre strumenti (vedi lo schema generale riportato nel seguito):

- una **griglia di raccolta di dati oggettivi**, che, raccogliendo informazioni su fatti e situazioni "spia" (o "sentinella"), fornisce una fotografia oggettiva della realtà scolastica rispetto al tema trattato
- una **check list**, che indaga le possibili sorgenti di stress e alcune problematiche di tipo organizzativo, permettendo nel contempo di individuare le possibili misure di prevenzione e miglioramento
- uno specifico **pacchetto formativo** sul tema dei rischi SL-C
- **solo in caso di rischio alto**, un **questionario soggettivo** sulla percezione della problematica SL-C.

4) I primi due strumenti sono gestiti direttamente dal GV, che si trova così a svolgere un compito delicato; in entrambi i casi, infatti, richiedono di operare delle scelte, non possono cioè essere applicati meccanicamente. Inoltre, anche l'individuazione delle misure preventive che scaturisce dall'uso della check list non avviene in modo automatico, ma è frutto di discussione e di condivisione in seno al GV. Sia la griglia che la check list conservano comunque la connotazione di strumenti oggettivi, anche se non in senso assoluto; la loro relativa oggettività discende dal fatto di essere impiegati da un gruppo di persone (in GV appunto) e non da un singolo individuo e di condurre ad un risultato che rappresenta l'esito di una mediazione tra molteplici e diverse prospettive e punti di vista

5) Il terzo strumento è gestito dal GV (comunque da un componente del Gruppo stesso).

6) Il metodo proposto prevede la somministrazione di un questionario direttamente al personale scolastico (strumento d'indagine soggettiva sulla percezione della problematica SL-C) solo quando la valutazione precedente identifica la presenza di un livello di rischio alto, come ulteriore livello d'approfondimento dell'indagine (metodica peraltro suggerita dalla letteratura più autorevole sul tema).

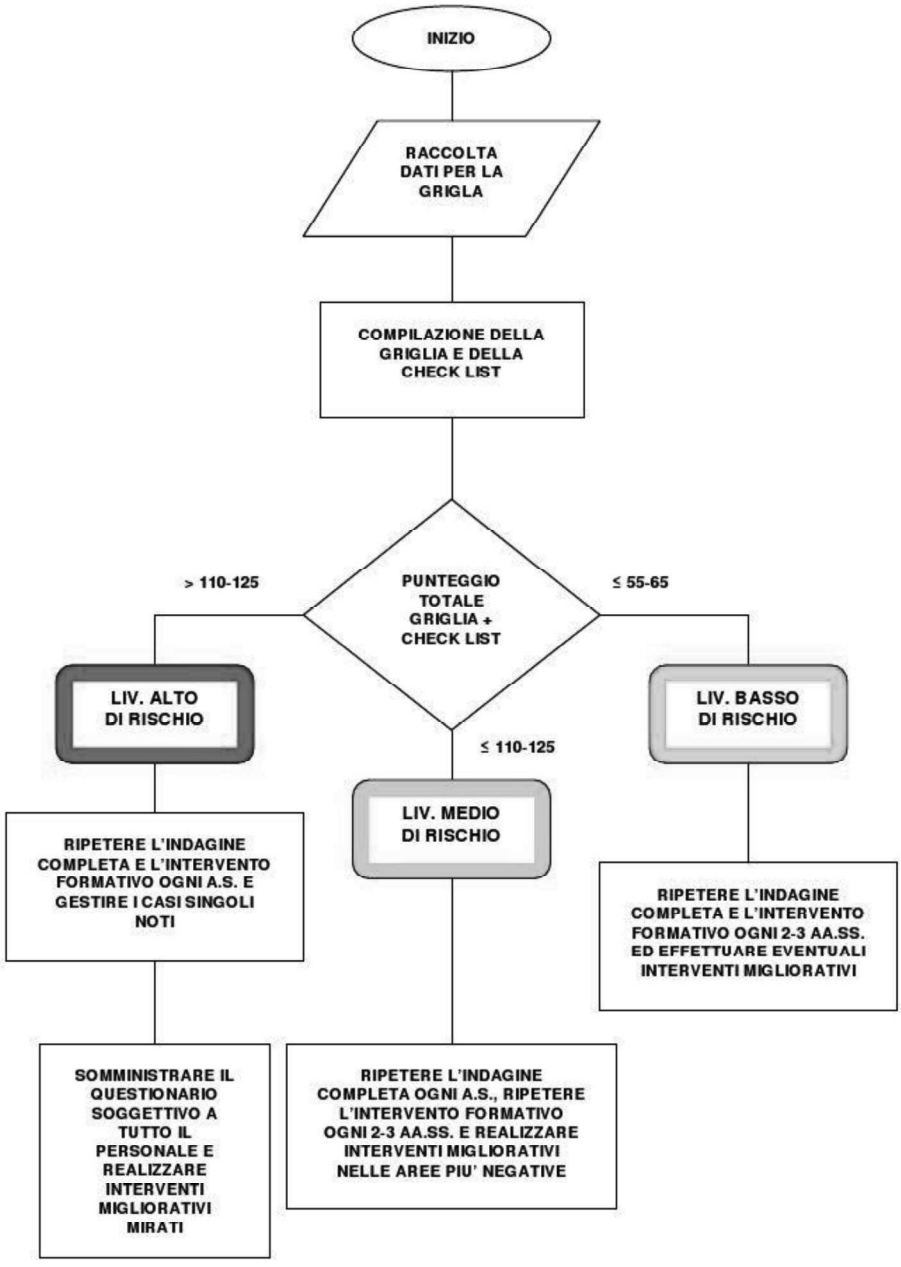
Il questionario è stato studiato per incrociare la percezione delle persone coinvolte con le informazioni raccolte attraverso l'analisi oggettiva, in modo da valutare il livello di coerenza tra i diversi dati raccolti e da approfondire eventuali ambiti dove le risultanze negative sono concordi; inoltre è stato pensato per poter essere utilizzato direttamente dal GV (senza una consulenza indispensabile da parte di esperti esterni).

7) Il metodo pone il principio che non sia il solo responsabile SPP ad occuparsi concretamente della valutazione dei rischi SL-C; la sua posizione di consulente del DS lo espone al rischio di subire pressioni rispetto al suo operato e, comunque, di non essere sereno nei giudizi; inoltre, se il responsabile è interno all'istituzione scolastica, può trovarsi a dover gestire un faticoso conflitto d'interessi tra la sua posizione di responsabile SPP e quella di lavoratore della scuola; per questi motivi la scelta di affidare la valutazione al GV è strategica e risponde al fine di stemperare nel lavoro di un gruppo di persone le eventuali tensioni che possono accompagnare il ruolo del responsabile SPP.

8) Il metodo tiene conto delle indicazioni presenti in letteratura sul coinvolgimento dei lavoratori nel processo di valutazione e di gestione dei rischi SL-C:

- attraverso la partecipazione del RLS e di altri lavoratori alle attività del GV
- attraverso il coinvolgimento diretto di tutti i lavoratori nella revisione periodica degli strumenti d'indagine proposti (vedi il punto sulla proposta di intervento formativo)
- attraverso la somministrazione del questionario soggettivo a tutto il personale (nel caso in cui si sia giunti ad una valutazione di rischio alto)

Schema generale per la valutazione e la gestione dei rischi da stress lavoro-correlato a scuola



LA GRIGLIA DI RACCOLTA DEI DATI OGGETTIVI

Ad unanime parere di tutti gli studi sul tema, la raccolta di alcuni dati oggettivi costituisce la prima, indispensabile fase da mettere in atto per la valutazione dei rischi SL-C. L'impiego della griglia necessita di alcune istruzioni:

1. i dati grezzi necessari alla compilazione della griglia sono raccolti dal personale di segreteria o da qualsiasi altro soggetto interno alla scuola che abbia accesso alle informazioni necessarie; tuttavia **spetta poi solo al GV il compito di valutare le singole evidenze e di compilare la griglia**, assumendo all'occorrenza ulteriori e più dettagliate informazioni in merito ai casi dubbi
2. è infatti evidente che ogni indicatore proposto, pur preciso nella sua definizione, si presta comunquead un'interpretazione collegiale da parte del GV e che tale interpretazione introduce inevitabilmente un margine di soggettività nell'utilizzo dello strumento
3. ad ogni tornata di utilizzo della griglia, i dati si riferiscono all'ultimo anno scolastico concluso; si suggerisce pertanto di compilare la griglia tra settembre e dicembre
4. a discrezione del DS, sentiti i componenti del GV, è possibile compilare un'unica griglia per l'intera istituzione scolastica, oppure più griglie, riferite alle singole sedi o plessi; può essere infatti che le sedi o i plessi in cui è suddivisa la scuola abbiano delle caratteristiche anche assai diverse tra loro, per aggregazione di personale docente e/o ATA, per tipologia di utenza, per distanza dalla sede centrale, ecc.
5. per ogni indicatore della griglia si riporta nella colonna "PUNTI" il valore desunto da una delle tre colonne colorate, in base al dato grezzo di partenza (numero assoluto di casi accettati dal GV); ad esempio: in una scuola dove operano 75 insegnanti, 2 di questi hanno chiesto trasferimento = 2,7% = 3 punti; in una scuola con 30 classi, 5 volte un gruppo di genitori ha inviato al DS un esposto scritto per problemi con un insegnante = 16,7% = 4 punti
6. una volta completato l'esame di tutti gli indicatori, si esegue la somma, ottenendo il "PUNTEGGIO TOTALE GRIGLIA"
7. il GV può decidere di aggiungere alcune note alla compilazione della griglia, con lo scopo di meglio chiarire il processo di valutazione messo in atto; tra le note è bene precisare anche le basi numeriche utilizzate per il calcolo delle percentuali (n. insegnanti della sede/plesso, n. personale ATA della sede/plesso, ecc.)
8. convenzionalmente, i dati oggettivi raccolti si definiscono "non significativi" se il "punteggio totale griglia" è inferiore o al più uguale a 20 punti, altrimenti si definiscono "significativi"; questa precisazione può essere utile in sede di verbalizzazione oppure nelle comunicazioni sintetiche dei risultati ottenuti
9. **è necessario archiviare ogni griglia compilata**, sia come documento comprovante l'assolvimento dell'obbligo di valutazione dei rischi SL-C, sia soprattutto per il necessario confronto con le situazioni pregresse; alle successive applicazioni della griglia è bene considerare almeno le seguenti due situazioni:
    - un "punteggio totale griglia" **inferiore o uguale** a quello della valutazione precedente costituisce una **situazione positiva** (se sono stati realizzati degli interventi correttivi, questi hanno dato il loro frutto, la strada di miglioramento intrapresa è buona; tuttavia vale la pena analizzare anche i dati parziali, cioè le singole righe, per capre quali voci sono eventualmente peggiorate)
    - un "punteggio totale griglia" **superiore** a quello della valutazione precedente rappresenta una **situazione d'allarme** e richiede particolare attenzione (se sono stati realizzati degli interventi correttivi, questi probabilmente non sono adeguati alla situazione e vanno rivisti).

Ad uso del GV, si aggiungono di seguito alcune informazioni supplementari, per meglio precisare il significato dei singoli indicatori proposti:

1. **invii commissione L. 300/70 -** si considereranno le situazioni per le quali è stata avviata la pratica nel corso dell'a.s. di riferimento per l'indagine, anche se l'iter non si è ancora concluso al momento della compilazione della griglia
2. **richieste di trasferimento -** il GV dovrà considerare solo le richieste (anche se non giunte a buon fine) per le quali è di pubblico dominio il motivo dell'incompatibilità dell'interessato con l'ambiente,

l'organizzazione, la gestione o la direzione della scuola

3. **classi con più di 27 allievi** - andranno conteggiate anche le eventuali classi articolate
4. **esposti di classi e/o genitori** - gli esposti, pervenuti al DS e debitamente documentati (cioè scritti ed autentici, anche se non protocollati), dovranno riguardare esclusivamente i comportamenti difformi dalla norma e/o dal ruolo che la persona cui si riferiscono ha messo in atto (insegnante o ATA); non ha importanza se provengono tutti dalla stessa classe o dallo stesso genitore oppure da classi diverse o genitori diversi (se ne terrà comunque conto come esposti diversi); il GV valuterà con attenzione le evidenze raccolte, considerando che non tutte le segnalazioni giunte alla presidenza debbono per forza sottintendere una situazione di SL-C
5. **procedimenti interni per sanzioni disciplinari** - andranno considerati i procedimenti avviati nel corso dell'a.s., di riferimento per l'indagine, anche se l'iter non si è ancora concluso al momento della compilazione della griglia; il GV valuterà con attenzione i casi, considerando che non tutti i procedimenti per sanzioni disciplinari avviati dalla presidenza debbono per forza sottintendere una situazione di SL-C
6. **segnalazioni pervenute al DS, al DSGA o al RLS** - il GV terrà conto solo ed esclusivamente delle segnalazioni effettuate per iscritto, firmate (anche se non protocollate) e conservate agli atti, fatte pervenire o consegnate a mano al DS, al DSGA o al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza da qualsiasi soggetto interno alla scuola (insegnante, studente, collaboratore, ecc.) o esterno (genitore, fornitore, ecc.); il GV valuterà con attenzione le segnalazioni raccolte, concentrandosi poi su quelle che hanno attinenza con le relazioni interpersonali e con problematiche organizzative o gestionali, considerando che non tutte debbono per forza sottintendere situazioni che favoriscono lo SL-C e tenendo presente che segnalazioni "ad personam", tutte simili e riferite allo stesso soggetto, vanno considerate come un unico caso; per le segnalazioni fatte direttamente al MC, il GV considererà solo quelle che il medico stesso avrà ritenuto doveroso trasmettere al DS, per iscritto
7. **richieste di spostamenti interni** - il GV dovrà considerare solo le richieste pervenute per iscritto al DS (anche se non esaudite) per le quali è di pubblico dominio il motivo dell'incompatibilità dell'interessato con il contesto organizzativo o gestionale in cui opera o con i colleghi diretti con cui è chiamato a lavorare (C.d.C, team, ecc.)
8. **classi con allievi certificati ma senza insegnanti di sostegno** - le certificazioni di disabilità motoria, intellettiva o psichica necessitano della figura dell'insegnante di sostegno per un numero di ore generalmente proporzionale alle difficoltà dell'allievo; esistono però dei casi, come quello dei soli disturbi specifici dell'apprendimento o dell'attenzione (non associati ad altre disabilità), in cui non è prevista le presenza dell'insegnante di sostegno; il GV prenderà in considerazione solo i casi di allievi accompagnati da adeguata certificazione dei suddetti disturbi

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

RIFERIMENTO: A.S. _____ SEDE/PLESSO: _____

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

1) Percentuale calcolata sul totale degli insegnanti della sede/plesso
2) Percentuale calcolata sul totale del personale ATA della sede/plesso
3) Percentuale calcolata sul totale degli insegnanti della sede/plesso

NOTE DEL GV:

DATA DI COMPILAZIONE: _____ **IL GRUPPO DI VALUTAZIONE (firme)**

LA CHECK LIST

La check list che viene proposta è suddivisa in 3 aree:

A) area **Ambiente di lavoro**, in cui si indagano alcuni parametri della struttura scolastica che la letteratura individua come possibili sorgenti di stress per i lavoratori, in particolare per gli insegnanti; sono presi in esame i parametri microclimatici e alcuni fattori di tipo fisico (illuminazione, rumore, ecc.)

B) area **Contesto del lavoro**, in cui si considerano diversi indicatori riferiti all'organizzazione generale del lavoro all'interno della scuola; gli indicatori riguardano in particolare lo stile della leadership del DS, la trasparenza del modello organizzativo e le modalità dei processi decisionali

C) area **Contenuto del lavoro**, a sua volta suddivisa in quattro sottoaree specifiche per ogni componente del personale scolastico

C1 - insegnanti
C2 - amministrativi
C3 - collaboratori
C4 - tecnici (solo per alcune tipologie di istituti superiori);
questa è l'area senz'altro più specifica per la scuola, perché propone indicatori che entrano direttamente nel merito delle componenti essenziali del lavoro delle quattro categorie, comprendendo le mansioni e il loro svolgimento, la coesione all'interno del ruolo docente, i tempi e i ritmi del lavoro, le ambiguità o i conflitti di ruolo, l'addestramento e la qualità dei rapporti interpersonali

L'impiego della check list necessita di alcune istruzioni (in parte simili a quelle già fornite per la compilazione della griglia):

1. **spetta al GV il compito di valutare singolarmente i quesiti proposti dalla check list (indicatori) e quindi di compilarla**, assumendo, in caso di dubbio, informazioni più precise in merito a singole voci; va precisato che la necessità di esprimere un giudizio rispetto ai vari indicatori introduce inevitabilmente un importante margine di soggettività nell'utilizzo dello strumento

2. i giudizi richiesti devono riferirsi alla situazione attuale in cui si trova la scuola o comunque a quella considerata unanimemente rappresentativa della realtà attuale; se si ritiene necessario fissare un riferimento temporale convenzionale, si considererà l'ultimo anno scolastico concluso (in questo caso si suggerisce di compilare la check list tra settembre e dicembre)

3. a discrezione del DS, sentiti i componenti del GV, è possibile compilare un'unica check list per l'intera istituzione scolastica, oppure più check list, riferite alle singole sedi o plessi; può essere infatti che le sedi o i plessi in cui è suddivisa la scuola abbiano delle caratteristiche anche assai diverse tra loro, per aggregazione di personale docente e/o ATA, per tipologia di utenza, per distanza dalla sede centrale, ecc.

4. ogni area/sottoarea della check list è composta da diversi indicatori, secondo la tabella riportata qui sotto

Area/sottoarea	N. indicatori
A	6
B	8
C1	9
C2	7
C3	7
C4	(8)
Totale	37 (45)

il GV esprimerà un giudizio rispetto ad ognuno degli indicatori di ogni area/sottoarea, aiutandosi con i descrittori a disposizione (colonne colorate) e riportando il punteggio corrispondente nella colonna "PUNTI"; ogni area/sottoarea termina con un riquadro dove verrà inserito il "PUNTEGGIO PARZIALE"

5. una volta completate tutte le aree/sottoaree (esclusa eventualmente la C4), si eseguirà la somma dei "PUNTEGGI PARZIALI", ottenendo il "PUNTEGGIO TOTALE CHECK LIST", che verrà trascritto nel riquadro posto al termine dell'intera check list convenzionalmente (e con le stesse precisazioni riportate al punto 8 della presentazione della griglia), l'esito dell'applicazione della check list viene definito come indicato nella seguente tabella

Sottoarea C4	Punteggio totale check	Esito
Esclusa	≤ 35 punti	Negativo
	> 35 punti	Positivo
Inclusa	≤ 45 punti	Negativo
	> 45 punti	Positivo

6. **è necessario archiviare ogni check list compilata**, sia come documento comprovante l'assolvimento dell'obbligo di valutazione dei rischi SL-C, sia soprattutto per il necessario confronto con le situazioni pregresse; alle successive applicazioni della check list è bene considerare almeno le seguenti due situazioni:
   - un "punteggio totale check list" **inferiore o uguale** a quello della valutazione precedente costituisce una **situazione positiva** (se sono stati realizzati degli interventi correttivi, questi hanno dato il loro frutto, la strada di miglioramento intrapresa è buona; tuttavia vale la pena analizzare anche i dati parziali, cioè le singole aree/sottoaree, per capre quali voci sono eventualmente peggiorate)
   - un "punteggio totale check list" **superiore** a quello della valutazione precedente rappresenta una **situazione d'allarme** e richiede particolare attenzione (se sono stati realizzati degli interventi correttivi, questi probabilmente non sono adeguati alla situazione e vanno rivisti; inoltre può essere il caso di mettere mano alla check list, aggiungendo alcuni indicatori più specifici per la realtà della scuola).

La check list non si presta ad essere utilizzata come questionario da somministrare al personale scolastico perché:

- non ha le caratteristiche strutturali e contenutistiche dei tradizionali questionari sulla percezione soggettiva dei lavoratori rispetto ad una problematica specifica
- è stata concepita e realizzata come uno strumento di indagine da parte di un gruppo ristretto di persone, che si confrontano tra loro e, in base al ruolo e alle esperienze di ognuno, esprimono un giudizio ragionato sulle voci proposte
- è stata pensata con l'obiettivo di focalizzare l'attenzione su pochi, circoscritti ambiti, ritenuti fondamentali, e di associare immediatamente all'esito della valutazione una serie di possibili azioni di miglioramento

è tuttavia possibile utilizzare la stessa check list "a posteriori" (cioè dopo l'impiego da parte del GV), durante gli interventi di formazione rivolti al personale, con l'obiettivo dichiarato di:

- analizzare le differenze tra i giudizi del GV e quelli mediamente espressi dal personale
- analizzare e confrontare la diversa percezione delle varie categorie di lavoratori rispetto alle aree comuni (Ambiente di lavoro e Contesto del lavoro)
- raccogliere suggerimenti e proposte per l'eventuale modifica di alcuni suoi indicatori e/o descrittori

il compito del GV si conclude con la proposta di azioni di miglioramento finalizzate alla riduzione del rischio SL-C, da avanzare al DS

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

RIFERIMENTO: A.S. _____ **SEDE/PLESSO:** _____

N.	INDICATORE	Situazione	Situazione	Situazione	Situazione	PUNTI
	A – AREA AMBIENTE DI LAVORO					
1	Il microclima (temperatura e umidità dell'aria) delle aule e degli altri ambienti è adeguato?	Si, ovunque e in ogni stagione **0 punti**	Si, ma non ovunque e non sempre **1 punto**	No, in diversi ambienti e spesso **2 punti**	No, in quasi tutti gli ambienti e quasi sempre **3 punti**	
2	L'illuminazione (naturale e artificiale) è adeguata alle attività da svolgere?	Si, sempre **0 punti**	Si, ma di sera non dappertutto **1 punto**	In molti ambienti di sera no **2 punti**	Quasi ovunque no, specie di sera **3 punti**	
3	Si avverte l'assenza di un riverbero fastidioso nelle aule e negli altri ambienti in cui si fa lezione?	Si, in tutti gli ambienti, anche se vuoti **0 punti**	Si, in tutti gli ambienti, ma solo se non sono vuoti **2 punti**	No, ma solo negli ambienti vuoti **4 punti**	No, anche se gli ambienti sono pieni **6 punti**	
4	Durante le attività didattiche si avverte l'assenza di rumore tale da costringere l'insegnante ad alzare il tono della voce per farsi sentire?	Si, sempre e ovunque **0 punti**	In generale si, ma non in alcune circostanze **2 punti**	In diversi momenti no **4 punti**	Quasi sempre no, anche per tempi prolungati **6 punti**	
5	Le aule e gli altri ambienti sono puliti e in ordine?	Si, sempre **0 punti**	Si, ma non sempre, durante le lezioni **1 punto**	Spesso no, durante le lezioni **2 punti**	Quasi sempre no, anche prima delle lezioni **3 punti**	
6	Si trova facilmente da parcheggiare l'auto o il mezzo con cui si viene a scuola?	Si, sempre **0 punti**	Si, ma dipende dall'ora in cui si arriva **1 punto**	No, se non si arriva all'inizio delle lezioni **2 punti**	No, è difficilissimo trovare posto **3 punti**	
	AMBIENTE DI LAVORO - PUNTEGGIO PARZIALE - A					**/24**

N.	INDICATORE	Situazione buona	Situazione discreta	Situazione mediocre	Situazione cattiva	PUNTI
	B – AREA CONTESTO DEL LAVORO					
1	Il regolamento d'istituto viene rispettato da tutto il personale scolastico?	Si, viene tenuto sempre presente da tutti **0 punti**	Generalmente si, ma a volte qualcuno non lo applica **2 punti**	No, c'è chi lo applica e chi no **4 punti**	No, quasi nessuno se ne ricorda **6 punti**	
2	I criteri per l'assegnazione degli insegnanti alle classi sono condivisi e rispettati?	Si, sono stati condivisi e, quando possibile, sono sempre rispettati **0 punti**	Si, sono stati condivisi, ma non sempre sono rispettati **1 punto**	No, sono stati condivisi ma spesso non sono rispettati **2 punti**	No, non sono stati condivisi, decide solo il DS **3 punti**	
3	I "desidrata" relativi all'orario di servizio sono rispettati?	Nei limiti del possibile, sempre **0 punti**	Generalmente si, ma ogni anno a qualcuno capita proprio il contrario **2 punti**	No, i "desiderata" vengono chiesti ma poi spesso non rispettati **4 punti**	No, spesso i "desiderata" non vengono neanche chiesti **6 punti**	
4	Le circolari emesse dal DS sono adeguate?	Si, sono chiare e puntuali **0 punti**	Si, sono chiare, anche se a volte risultano troppo numerose **1 punto**	No, a volte sono poco chiare o carenti di informazioni **2 punti**	No, spesso mancano informazioni o non sono chiare **3 punti**	
5	I ruoli del personale con funzioni specifiche sono definiti attraverso un organigramma delle competenze?	Si, e l'organigramma è molto chiaro e preciso **0 punti**	Si, anche se l'organigramma non è sempre chiaro e preciso **1 punto**	No, l'organigramma è troppo sintetico e per nulla chiaro **2 punti**	No, non c'è alcun organigramma e i ruoli sono confusi **3 punti**	
6	Le istruzioni e le indicazioni per lo svolgimento del proprio lavoro sono ben realizzate, coerenti e precise?	Si, ognuno sa sempre cosa deve fare **0 punti**	Generalmente si, ma a volte bisogna interpretarle **1 punto**	No, diverse volte sono poco precise e contraddittorie **2 punti**	No, sono imprecise e contraddittorie **3 punti**	
7	Gli obiettivi e le priorità del lavoro vengono condivisi?	Si, sia all'inizio dell'anno sia periodicamente **0 punti**	Si, all'inizio dell'anno, poi però a volte vengono modificati **1 punto**	No, vengono condivisi all'inizio dell'anno, ma poi spesso modificati **2 punti**	No, il sistema è quello di dare solo istruzioni, man mano che servono **3 punti**	
8	Il DS ascolta il personale e tiene conto di quello che dice?	Si, fa tutto il possibile **0 punti**	Si, ascolta tutti, ma non sempre decide di conseguenza **2 punti**	No, ascolta ma poi spesso decide solo lui **4 punti**	No, ascolta poco e con fatica e poi comunque decide lui **6 punti**	
				CONTESTO DEL LAVORO - PUNTEGGIO PARZIALE - B		**/33**

N.	INDICATORE	Situazione buona	Situazione discreta	Situazione mediocre	Situazione cattiva	PUNTI
C1 – AREA CONTENUTO DEL LAVORO – PERSONALE INSEGNANTE						
1	C'è coerenza all'interno dei cc.d.c./team sui criteri di valutazione dell'apprendimento degli allievi?	Si, c'è coerenza e piena condivisione **0 punti**	Generalmente si, ma qualche problema può nascere agli scrutini **2 punti**	No, non sempre e i problemi emergono agli scrutini **4 punti**	No, gli insegnanti si trovano spesso in totale disaccordo tra loro **6 punti**	
2	I principi e i messaggi educativi sono condivisi all'interno dei cc.d.c./team?	Si, c'è coerenza e piena condivisione **0 punti**	Generalmente si, ma qualche problema può nascere per alcune situazioni **1 punto**	No, non sempre e i problemi emergono in diverse situazioni **2 punti**	No, gli insegnanti si trovano spesso in totale disaccordo tra loro **3 punti**	
3	Il DS approva e sostiene il ruolo educativo degli insegnanti?	Si, sempre e in modo convinto **0 punti**	Si, lo approva ma a volte non lo sostiene **2 punti**	No, fatica a sostenerlo e tende a non interessarsene **4 punti**	No, spesso sembra remi addirittura contro **6 punti**	
4	All'interno dei cc.d.c./team c'è sostegno reciproco rispetto a situazioni didatticamente o educativamente difficili?	Si, c'è sempre grande sintonia e aiuto reciproco **0 punti**	Generalmente si, ma più facilmente sul versante didattico **2 punti**	No, solo tra i colleghi che hanno simpatia reciproca **4 punti**	No, ognuno tende a lavorare da solo e non si interessa degli altri **6 punti**	
5	Vengono organizzati incontri tra insegnanti a carattere interdisciplinare?	Si, regolarmente **0 punti**	Si, ma non tanto spesso **1 punto**	No, quasi mai **2 punti**	No, mai **3 punti**	
6	Per la formazione delle classi iniziali, vengono applicati dei criteri condivisi?	Si, condivisi e trasparenti **0 punti**	Si, ma a volte poi ne vengono applicati anche altri **1 punto**	No, ci sono alcuni criteri ma spesso vengono disattesi **2 punti**	No, decide solo il DS, sulla base di suoi parametri **3 punti**	
7	Sono previste attività curricolari e di recupero tese a migliorare la conoscenza della lingua italiana per gli allievi stranieri?	Si, inserite nel POF e coordinate da una FS **0 punti**	Si, inserite nel POF e affidate agli insegnanti più sensibili **1 punto**	No, il POF non le prevede, ma ci sono diversi insegnanti che lo fanno **2 punti**	Il POF non le prevede e se ne occupano solo gli insegnanti che hanno il problema **3 punti**	
8	I cc.d.c./team forniscono a famiglie e allievi tutte le informazioni che possono rendere più trasparente il processo insegnamento-apprendimento?	Si, le informazioni sono numerose, dettagliate e distribuite nel tempo **0 punti**	Si, vengono date adeguate informazioni, ma prevalentemente all'inizio dell'anno **1 punto**	No, se ne accenna solo in alcune occasioni **2 punti**	No, se ne accenna solo all'inizio dell'anno e poi basta **3 punti**	
9	Il DS promuove l'offerta formativa dell'istituto e l'aggiornamento degli insegnanti?	Si, con diverse iniziative sia interne che di apertura al territorio **0 punti**	Si, con alcune iniziative interne all'istituto **1 punto**	No, le azioni promozionali sono poche e discontinue **2 punti**	No, non vi è alcun tipo di promozione **3 punti**	
CONTESTO DEL LAVORO – PERSONALE INSEGNANTE - PUNTEGGIO PARZIALE - C1						/36

N.	INDICATORE	Situazione buona	Situazione discreta	Situazione mediocre	Situazione cattiva	PUNTI
C2 – AREA CONTENUTO DEL LAVORO – PERSONALE AMMINISTRATIVO						
1	Le mansioni da svolgere sono ben definite e circoscritte?	Si, ognuno ha le sue e sa bene cosa deve fare **0 punti**	Generalmente si, ma a volte capitano delle cose che non si sa a chi spettano **1 punto**	Spesso no, ci si deve mettere d'accordo su chi le fa **2 punti**	No, c'è parecchia confusione e ognuno fa quel che vuole **3 punti**	
2	Il lavoro può procedere senza interruzioni?	Si, salvo eccezioni veramente rare **0 punti**	Generalmente si, ma qualche volta capita che si venga interrotti per fare altro **2 punti**	Generalmente no, spesso capita che si venga interrotti per fare altro **4 punti**	No, vi sono continue interruzioni e distrazioni **6 punti**	
3	Lo svolgimento del proprio lavoro quotidiano permette di eseguire un compito alla volta?	Si, sempre **0 punti**	Generalmente si, con qualche eccezione **1 punto**	Generalmente no, più volte capita di dover fare due cose contemporanea-mente **2 punti**	No, capita spessissimo di dover fare più cose contemporanea-mente **3 punti**	
4	La quantità quotidiana di lavoro da svolgere è prevedibile?	Si, all'inizio della giornata si sa sempre cosa si dovrà fare **0 punti**	Generalmente si, con qualche eccezione **2 punti**	No, ci sono spesso delle emergenze che sovraccaricano di lavoro **4 punti**	No, è una continua emergenza, inizi la giornata e può capitare di tutto **6 punti**	
5	C'è coerenza tra le richieste del DS e quelle del DSGA?	Si, sempre **0 punti**	Generalmente si, con qualche eccezione **1 punto**	No, spesso c'è contrasto, specie sulle priorità da dare a certe cose **2 punti**	No, quasi mai sono coerenti, specie sui tempi e sulle priorità **3 punti**	
6	Il software a disposizione è di facile impiego?	Si, non si blocca e c'è sempre il tempo per imparare ad usarlo **0 punti**	Si, ma a volte si blocca e quello nuovo non arriva con largo anticipo **1 punto**	No, spesso si blocca e quello nuovo arriva tardi **2 punti**	No, si blocca spessissimo e quello nuovo arriva all'ultimo momento **3 punti**	
7	Il DSGA supporta il personale quando bisogna affrontare nuove procedure di lavoro o applicare una nuova normativa?	Si, sempre, con cura e professionalità **0 punti**	Si, anche se a volte un po' frettolosamente **2 punti**	Non sempre, a volte se ne disinteressa **4 punti**	Quasi mai e solo se si insiste **6 punti**	
CONTESTO DEL LAVORO – PERSONALE AMMINISTRATIVO – PUNTEGGIO PARZIALE - C2						/30

N.	INDICATORE	Situazione buona	Situazione discreta	Situazione mediocre	Situazione cattiva	PUNTI
C3 – AREA CONTENUTO DEL LAVORO – PERSONALE AUSILIARIO						
1	Le mansioni da svolgere sono ben definite e circoscritte?	Si, ognuno ha le sue e sa bene cosa deve fare **0 punti**	Generalmente si, ma a volte capitano delle cose che non si sa a chi spettano **1 punto**	Spesso no, ci si deve mettere d'accordo su chi le fa **2 punti**	No, c'è parecchia confusione e ognuno fa quel che vuole **3 punti**	
2	Il lavoro può procedere senza interruzioni?	Si, salvo eccezioni veramente rare **0 punti**	Generalmente si, ma qualche volta capita che si venga interrotti per fare altro **1 punto**	Generalmente no, spesso capita che si venga interrotti per fare altro **2 punti**	No, vi sono continue interruzioni e distrazioni **3 punti**	
3	Lo svolgimento del proprio lavoro quotidiano permette di eseguire un compito alla volta?	Si, sempre **0 punti**	Generalmente si, con qualche eccezione **1 punto**	Generalmente no, più volte capita di dover fare due cose contemporanea-mente **2 punti**	No, capita spessissimo di dover fare più cose contemporanea-mente **3 punti**	
4	La quantità quotidiana di lavoro da svolgere è prevedibile?	Si, all'inizio della giornata si sa sempre cosa si dovrà fare **0 punti**	Generalmente si, con qualche eccezione **1 punto**	No, ci sono spesso delle emergenze che sovraccaricano di lavoro **2 punti**	No, è una continua emergenza, inizi la giornata e può capitare di tutto **3 punti**	
5	C'è coerenza tra le richieste del DS e quelle del DSGA?	Si, sempre **0 punti**	Generalmente si, con qualche eccezione **1 punto**	No, spesso c'è contrasto, specie sulle priorità da dare a certe cose **2 punti**	No, quasi mai sono coerenti, specie sui tempi e sulle priorità **3 punti**	
6	Le macchine e le attrezzature a disposizione sono di facile impiego?	Si, generalmente non ci sono problemi **0 punti**	Generalmente si, ma ci sono anche quelle molto vecchie e faticose da gestire **1 punto**	Diverse volte no, alcune non hanno le istruzioni e altre sono molto vecchie **2 punti**	Decisamente no, le macchine e le attrezzature creano moltissimi problemi **3 punti**	
7	Il carico di lavoro è ripartito equamente tra tutto il personale?	Si, c'è molta attenzione su questo aspetto **0 punti**	Generalmente si, con qualche eccezione **2 punti**	Non sempre, e quando succede non è ben chiaro il motivo **4 punti**	Spesso no, e senza motivo plausibile **6 punti**	
CONTESTO DEL LAVORO – PERSONALE AUSILIARIO – PUNTEGGIO PARZIALE - C3						/24

PUNTEGGIO TOTALE CHECK LIST - A+B+C1+C2+C3(+C4)	

DATA DI COMPILAZIONE: _____ **IL GRUPPO DI VALUTAZIONE (firme)**

Scheda integrativa

N.	INDICATORE	Situazione buona	Situazione discreta	Situazione mediocre	Situazione cattiva	PUNTI
C4 – AREA CONTENUTO DEL LAVORO – PERSONALE TECNICO						
1	Le mansioni da svolgere sono ben definite e circoscritte?	Si, ognuno ha le sue e sa bene cosa deve fare **0 punti**	Generalmente si, ma a volte capitano delle cose che non si sa a chi spettano **1 punto**	Spesso no, ci si deve mettere d'accordo su chi le fa **2 punti**	No, c'è parecchia confusione e ognuno fa quel che vuole **3 punti**	
2	Il lavoro può procedere senza interruzioni?	Si, salvo eccezioni veramente rare **0 punti**	Generalmente si, ma qualche volta capita che si venga interrotti per fare altro **1 punto**	Generalmente no, spesso capita che si venga interrotti per fare altro **2 punti**	No, vi sono continue interruzioni e distrazioni **3 punti**	
3	Lo svolgimento del proprio lavoro quotidiano permette di eseguire un compito alla volta?	Si, sempre **0 punti**	Generalmente si, con qualche eccezione **1 punto**	Generalmente no, più volte capita di dover fare due cose contemporanea-mente **2 punti**	No, capita spessissimo di dover fare più cose contemporanea-mente **3 punti**	
4	La quantità quotidiana di lavoro da svolgere è prevedibile?	Si, all'inizio della giornata si sa sempre cosa si dovrà fare **0 punti**	Generalmente si, con qualche eccezione **1 punto**	No, ci sono spesso delle emergenze che sovraccaricano di lavoro **2 punti**	No, è una continua emergenza, inizi la giornata e può capitare di tutto **3 punti**	
5	C'è coerenza tra le richieste del DS (o DSGA) e quelle del responsabile di laboratorio o degli insegnanti che utilizzano il laboratorio?	Si, sempre **0 punti**	Generalmente si, con qualche eccezione **1 punto**	No, spesso c'è contrasto, specie sulle priorità da dare a certe cose **2 punti**	No, quasi mai sono coerenti, specie sui tempi e sulle priorità **3 punti**	
6	Le macchine e le attrezzature a disposizione (anche informatiche) sono di facile impiego?	Si, generalmente non ci sono problemi **0 punti**	Generalmente si, ma ci sono anche quelle molto vecchie e faticose da gestire **1 punto**	Diverse volte no, alcune non hanno le istruzioni e altre sono molto vecchie **2 punti**	Decisamente no, le macchine e le attrezzature creano moltissimi problemi **3 punti**	
7	Il responsabile di laboratorio supporta il personale quando bisogna affrontare nuove procedure di lavoro o utilizzare nuove macchine o attrezzature?	Si, sempre, con cura e professionalità **0 punti**	Si, anche se a volte un po' frettolosamente **2 punti**	Non sempre, a volte se ne disinteressa **4 punti**	Quasi mai e solo se si insiste **6 punti**	
8	Il personale opera stabilmente sempre nello stesso laboratorio?	Si **0 punti**	Si, ma con alcune eccezioni **2 punti**	No, spesso si è costretti a passare da un laboratorio all'altro **4 punti**	No, ad ogni anno scolastico si cambia laboratorio **6 punti**	
CONTESTO DEL LAVORO – PERSONALE TECNICO – PUNTEGGIO PARZIALE - C4						**/30**

VALUTAZIONE COMPLESSIVA E INDIVIDUAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO

Come evidenziato nello schema generale di pag. 5, l'impiego della griglia e della check list si conclude con l'individuazione dei due punteggi totali, che vanno sommati, ottenendo così il "PUNTEGGIO FINALE". Come indicato nella tabella che segue, dal "punteggio finale" si ricava il livello di rischio della situazione analizzata. La tabella comprende anche una breve descrizione delle azioni che devono essere messe in atto conseguentemente al livello di rischio ottenuto.

Sottoarea C4	Punteggio finale	Livello di rischio	Azioni da mettere in atto
Esclusa	≤ 55	Basso	Ripetere l'intera indagine (griglia + check list) e l'intervento formativo ogni 2-3 aa.ss. e, a discrezione del DS (sentito il GV), effettuare eventuali interventi migliorativi nelle aree che dovessero essere comunque risultate negative
Inclusa	≤ 65		
Esclusa	≤ 110	Medio	Ripetere l'intera indagine (griglia + check list) ogni a.s., ripetere l'intervento formativo ogni 2-3 aa.ss. e realizzare interventi migliorativi nelle aree che hanno ottenuto un "punteggio parziale" ≥ 50% del massimo
Inclusa	≤ 125		
Esclusa	> 110	Alto	Ripetere l'intera indagine (griglia + check list) ogni a.s., somministrare il questionario soggettivo a tutto il personale (vedi il punto K), realizzare interventi migliorativi rispetto a tutti gli indicatori delle sezioni 2, 3 e 4 del questionario per cui è stato ottenuto un valore medio ≥ 2.0, ripetere l'intervento formativo ogni a.s. e definire azioni specifiche nei confronti di casi singoli noti (colloqui con il DS, sportelli d'ascolto, supporto di colleghi, ecc.)
Inclusa	> 125		

In coerenza con le indicazioni fornite da diverse fonti di letteratura in materia, si è stabilito che una situazione di "rischio basso" corrisponde ad un punteggio finale al più pari al 25% del punteggio massimo (griglia + check list), una situazione di "rischio medio" ad un punteggio finale al più pari al 50% del punteggio massimo e, infine, una situazione di "rischio alto" ad un punteggio finale maggiore del 50% del punteggio massimo.

Per indicazioni sui possibili interventi migliorativi da mettere in atto si veda il punto successivo.

USO DELLA CHECK LIST PER LE AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Al di là del punteggio totale raggiunto con l'applicazione della check list, che ha il solo scopo di valutare la situazione complessiva ai fini dello schema generale proposto a pag. 5, **è importante che il GV rifletta sul giudizio dato rispetto ai singoli indicatori e che analizzi i risultati parziali ottenuti nelle singole aree/sottoaree**, al fine di pervenire ad una serie di suggerimenti e di indicazioni da fornire al DS per la gestione degli interventi migliorativi. In particolare ciò è necessario in tutti i casi in cui il giudizio espresso dal GV si collochi nella fascia dei due punteggi più negativi.
Per supportare il GV in questo compito può risultare utile il contenuto della seguente tabella riassuntiva:

Area/sottoarea	Indicatore	Motivazione dell'indicatore	Possibili interventi migliorativi
Area Ambiente di lavoro	**A1** - Il microclima (temperatura e umidità dell'aria) delle aule e degli altri ambienti è adeguato?	Il microclima dell'ambiente di lavoro è ritenuto uno degli elementi più importanti tra quelli che caratterizzano il benessere lavorativo e, specie negli ambienti promiscui e nel lavoro intellettuale, l'elemento cui senz'altro i lavoratori sono più sensibili ed attenti	• Gestire oculatamente l'aerazione • Climatizzare i locali • Schermare le finestre • Isolare termicamente le pareti • Montare pellicole riflettenti sulle superfici vetrate • Piantare piante all'esterno
	A2 - L'illuminazione (naturale e artificiale) è adeguata alle attività da svolgere?	L'illuminazione di un posto di lavoro è data dalla somma di quella naturale, proveniente dalle finestre, e di quella artificiale, sia generale (lampade a soffitto) che localizzata (lampade da tavolo, illuminazione dei punti di lavoro, ecc.). L'illuminazione troppo bassa produce affaticamento visivo, quella troppo alta (compreso il riverbero del sole sugli occhi) produce fastidio, distrazione e rischio di infortunio	• Potenziare l'illuminazione artificiale • Schermare le lampade fastidiose • Schermare le finestre esposte al sole • Ricollocare i posti di lavoro fissi • Modificare l'orientamento dei posti di lavoro
	A3 - Si avverte l'assenza di un riverbero fastidioso nelle aule e negli altri ambienti in cui si fa lezione?	Si dice riverbero il fenomeno della persistenza prolungata del suono in un ambiente chiuso, prima che questo venga totalmente assorbito. Il riverbero eccessivo è una delle caratteristiche ambientali più dannose ed irritanti per chi deve parlare, perché lo costringe ad alzare il tono della voce, e, contemporaneamente, è uno dei fattori che ostacola di più la trasmissione dei messaggi verbali	• Montare pannelli fonoassorbenti • Aggiungere tendaggi o altre superfici assorbenti (suppellettili) • Utilizzare gli ambienti più riverberanti solo con un elevato numero di persone
	A4 - Durante le attività didattiche si avverte l'assenza di rumore tale da costringere l'insegnante ad alzare il tono della voce per farsi sentire?	Il rumore può essere di origine interna all'edificio (attività rumorose in locali attigui, chiasso, ecc.) o esterna (vicinanza di strade trafficate, ferrovie, industrie, cantieri, lavori stradali, manutenzione aree verdi, ecc.). Un rumore eccessivo ha effetti assai simili a quelli dovuti al riverbero	• Gestire oculatamente le attività scolastiche (attività rumorose solo a lezioni terminate) • Definire regole comportamentali (per contrastare il chiasso e il tono eccessivamente alto della voce) • Gestire oculatamente i lavori di ditte esterne rumorose • Montare pannelli fonoisolanti
	A5 - Le aule e gli altri ambienti sono puliti e in ordine?	La carenza di decoro, di pulizia e di igiene delle aule e degli ambienti scolastici in genere viene vissuta con fastidio e con il timore (sebbene il più delle volte infondato) di infezioni e malattie	• Gestire oculatamente le pulizie • Definire regole comportamentali e di civiltà (per conservare pulite ed in ordine le aule durante le attività) • Gestire attentamente la raccolta differenziata
	A6 - Si trova facilmente da parcheggiare l'auto o il mezzo con cui si viene a scuola?	Le difficoltà per raggiungere rapidamente e senza intoppi il proprio luogo di lavoro, specie in auto e nelle prime ore del giorno, costituiscono un fattore stressogeno particolarmente avvertito da tutti i lavoratori	• Gestire oculatamente i parcheggi • Ampliare il numero di posti macchina • Gestire oculatamente i depositi per biciclette e motorini • Definire regole comportamentali (riferite all'uso corretto dei parcheggi)

Area/sottoarea	Indicatore	Motivazione dell'indicatore	Possibili interventi migliorativi
Area Contesto del lavoro	**B1** - Il regolamento d'istituto viene rispettato da tutto il personale scolastico?	Una delle principali fonti di disagio lavorativo, evidenziata anche nei focus e nelle interviste effettuate sul tema, è legata alla distanza tra le regole scritte e condivise e i comportamenti reali che vengono praticati, in particolare quando l'impressione che ne trae il lavoratore è che le regole siano state scritte solo per assolvere ad un obbligo formale	• Rivedere i contenuti del regolamento, per renderli più vicini alla realtà della scuola, più concreti ed applicabili • Realizzare frequentemente momenti di divulgazione dei contenuti del regolamento • Monitorare stabilmente l'applicazione del regolamento, a partire da alcuni ambiti considerati più strategici
	B2 - I criteri per l'assegnazione degli insegnanti alle classi sono condivisi e rispettati?	Il gruppo classe costituisce, per ogni insegnante, l'oggetto prioritario del proprio lavoro e la parte preponderante del proprio impegno, in termini sia fisici che psicologici; logico quindi che l'insegnante attribuisca a questo aspetto una particolare valenza	• Dedicare il giusto tempo alla definizione di criteri il più possibile trasparenti e condivisi • Giustificare sempre pubblicamente le scelte difformi dai criteri condivisi (salvo questioni di privacy) • Graduare i criteri in ordine di importanza, mettendo al primo posto quelli di natura didattica
	B3 - I "desidrata" relativi all'orario di servizio sono rispettati?	Per ogni lavoratore le proprie richieste rispetto all'orario di servizio assumono un peso importante, con implicazioni di ordine fisico, psicologico e relazionale; il lavoratore però non è portato ad assumere una visione di sistema e tende a non sopportare le scelte coatte	• Suggerire ai lavoratori di esprimere i propri "desiderata" in ordine di priorità • Dare sempre spiegazioni esaurienti quando non si è potuto rispettare i "desiderata" • Realizzare frequentemente momenti in cui si spiegano i vincoli organizzativi che possono impedire di fatto l'accoglimento di tutti i "desiderata", coinvolgendo I lavoratori nell'analisi di questi vincoli, alla ricerca delle migliori soluzioni
	B4 - Le circolari emesse dal DS sono adeguate?	Le circolari costituiscono uno strumento informativo interno di fondamentale importanza; alla trasmissione scritta delle informazioni, delle comunicazioni e delle scelte del DS i lavoratori danno naturalmente e implicitamente una valenza assoluta ("verba volant, carta manent")	• Dedicare la massima attenzione alla stesura delle circolari, sia nel contenuto che nell'individuazione precisa dei destinatari • Gestire con cura la diffusione delle circolari, con l'obiettivo della loro effettiva lettura da parte di tutti I destinatari • Ridurre al minimo la catena delle persone che contribuiscono alla stesura di una circolare
	B5 - I ruoli del personale con funzioni specifiche sono definiti attraverso un organigramma delle competenze?	In un'organizzazione complessa sapere "chi fa che cosa" semplifica il lavoro, ne ottimizza l'esecuzione e agevola le relazioni ed i rapporti interpersonali	• Dedicare la massima attenzione alla progettazione, alla revisione periodica e all'aggiornamento dell'organigramma d'istituto • Realizzare frequentemente momenti in cui si analizzano e si precisano i ruoli del personale con funzioni specifiche, coinvolgendo i lavoratori nella scelta delle migliori soluzioni

Area/sottoarea	Indicatore	Motivazione dell'indicatore	Possibili interventi migliorativi
Area Contesto del lavoro	**B6 -** Le istruzioni e le indicazioni per lo svolgimento del proprio lavoro sono ben realizzate, coerenti e precise?	Il personale scolastico, specie quello ATA, sente il bisogno di avere istruzioni che lo accompagnino nel proprio lavoro e avverte come negative soprattutto la loro superficialità e l'incoerenza con il proprio profilo professionale	• Dedicare la massima attenzione alla definizione delle istruzioni operative per il personale ATA, individuando, volta per volta, il soggetto più idoneo a fornirle • Realizzare frequentemente momenti in cui si spiegano le caratteristiche e i contenuti del lavoro del personale ATA, coinvolgendo i lavoratori stessi nella scelta delle migliori soluzioni
	B7 - Gli obiettivi e le priorità del lavoro vengono condivisi?	A partire dalla politica scolastica che il DS intende perseguire e passando per gli obiettivi di medio-lungo termine (pluriennali) e di breve-medio termine (l'anno scolastico o il quadrimestre), le parole d'ordine sono trasparenza, condivisione e individuazione delle priorità	• Realizzare frequentemente momenti in cui si spiegano gli obiettivi e le priorità del lavoro di tutti, coinvolgendo i lavoratori nella scelta delle migliori soluzioni • Dedicare tempo alla scrittura puntuale di obiettivi e priorità, assicurando la divulgazione capillare dei documenti programmatici • Curare l'aggiornamento normativo di tutto il personale, con incontri o comunicazioni tempestive in merito a tutte le novità introdotte
	B8 - Il DS ascolta il personale e tiene conto di quello che dice?	Ogni lavoratore desidera essere ascoltato e, soprattutto, compreso rispetto ai propri problemi lavorativi, e ne ha pieno diritto; la capacità di ascoltare rappresenta uno dei punti qualificanti del ruolo dirigenziale	• Curare l'ascolto del personale (orari di ricevimento, presenza fisica a scuola, momenti d'ascolto non strutturati, ecc.) • Dare sempre conto delle scelte fatte (se necessario anche pubblicamente), anche e soprattutto di quelle che contrastano con le richieste ricevute

Area/sottoarea	Indicatore	Motivazione dell'indicatore	Possibili interventi migliorativi
Area Contenuto del lavoro	**C1.1 -** C'è coerenza all'interno dei cc.d.c./team sui criteri di valutazione dell'apprendimento degli allievi?	Molti dei problemi e dei possibili attriti tra colleghi, all'interno dello stesso c.d.c./team, nascono dal fatto di possedere opinioni anche molto diversificate rispetto alla valutazione dell'apprendimento degli allievi, specie quando si giunge alla stretta finale degli scrutini	• Individuare spazi di discussione sul tema della valutazione, sia in Collegio Docenti che per piccoli gruppi (c.d.c./team), favorendo lo scambio d'opinioni e il confronto costruttivo e arrivando a costruire un poco per volta regole condivise e formalizzate • Ripensare in termini concreti alle finalità del ciclo di studi cui appartiene la scuola
	C1.2 - I principi e i messaggi educativi sono condivisi all'interno dei cc.d.c./team?	Un altro ambito che tipicamente può portare a problemi relazionali e a contrasti tra colleghi, all'interno dello stesso c.d.c./team, riguarda le regole educative da trasmettere agli allievi, i confini del lecito a scuola, lo stile educativo (spesso molto diversificato per importanza data a certi comportamenti o per qualità del rapporto docente/discente)	• Individuare spazi di discussione sul tema delle regole e dei messaggi verbali e non verbali da trasmettere agli allievi, sia in Collegio Docenti che per piccoli gruppi (c.d.c./team), favorendo lo scambio d'opinioni e il confronto costruttivo • Organizzare seminari o incontri d'aggiornamento con persone esperte sul tema delle comunicazioni interpersonali efficaci e sugli stili educativi, in relazione all'età media degli allievi

Area/sottoarea	Indicatore	Motivazione dell'indicatore	Possibili interventi migliorativi
Area Contenuto del lavoro Personale docente	**C1.3** - Il DS approva e sostiene il ruolo educativo degli insegnanti?	La letteratura specifica di ambito scolastico (vedi gli studi di Lodolo D'Oria) sottolinea l'importanza del ruolo attivo del DS nel supportare le "battaglie" che, quotidianamente, gli insegnanti devono affrontare sul versante educativo, sia in classe che nel rapporto spesso difficile con le famiglie dei propri allievi; in molti casi viene evidenziato il mancato ruolo di supporto da parte del DS, quando comunque il comportamento della famiglia non è giustificato e giustificabile	• Inserire (o potenziare) nelle regole codificate dell'istituto il ruolo attivo del DS nelle questioni che attengono alla disciplina, alla gestione di comportamenti non adeguati e ai rapporti con le famiglie • Dedicare tempo alla discussione del tema dei rapporti tra insegnanti e genitori all'interno del Consiglio d'Istituto/di Circolo, arrivando a costruire un poco per volta regole condivise e formalizzate
	C1.4 - All'interno dei cc.d.c./team c'è sostegno reciproco rispetto a situazioni didatticamente o educativamente difficili?	Sempre gli studi di Lodolo D'Oria evidenziano come molti casi di sindrome di burn-out tra gli insegnanti abbiano origine dal senso di isolamento con cui affrontano il proprio rapporto con le classi o i singoli allievi difficili, sia sul versante della didattica, sia soprattutto sul versante educativo	• Dedicare tempo alla discussione di gruppo (all'interno dei c.d.c./team) sui problemi riscontrati ed affrontati dai singoli insegnanti, favorendo la comprensione e la condivisione di poche regole di aiuto reciproco • Organizzare seminari o incontri d'aggiornamento con persone esperte sul tema delle comunicazioni interpersonali tra pari e sul lavoro di gruppo
	C1.5 - Vengono organizzati incontri tra insegnanti a carattere interdisciplinare?	Spesso gli insegnanti avvertono la sensazione di lavorare da soli e di non avere a disposizione dei momenti per il confronto; questo fattore è diventato ancora più importante da quando ha assunto un ruolo centrale la programmazione per competenze dell'intero Collegio Docenti e del c.d.c., programmazione che si fonda sulla definizione di unità di apprendimento interdisciplinari	• Organizzare incontri interdisciplinari su argomenti specifici (programmazione interdisciplinare, collegamento tra i contenuti delle discipline affini, individuazione di attività didattiche interdisciplinari, ecc.) • Promuovere la strutturazione e la realizzazione di verifiche interdisciplinari • Promuovere la realizzazione di progetti interdisciplinari su temi trasversali (cittadinanza, salute, sicurezza, ecc.)
	C1.6 - Per la formazione delle classi iniziali, vengono applicati dei criteri condivisi?	Le classi iniziali di un percorso scolastico sono, dal punto di vista dell'insegnante che ci lavora, un po' come il semilavorato che entra in fabbrica e deve essere portato a prodotto finito di qualità; è indubbio quindi che la loro creazione (a partire dall'insieme delle domande di iscrizione in prima), sia come livello medio di partenza, sia come aggregazione di singoli ragazzi, costituisce un momento fondamentale per il c.d.c./team e per ogni insegnante	• Prestare la massima attenzione alla formazione delle classi prime, anche proponendo una specifica Funzione Strumentale • Elaborare ed utilizzare appositi test d'ingresso e/o altri criteri oggettivi per assicurare la formazione di classi omogenee • Curare il flusso di informazioni relative a casi o situazioni specifiche (problematiche di singoli allievi, incompatibilità tra allievi, ecc.), coinvolgendo eventualmente i coordinatori dei c.d.c./team • Estendere gradualmente la gestione della formazione delle classi prime anche alle classi intermedie

Area/sottoarea	Indicatore	Motivazione dell'indicatore	Possibili interventi migliorativi
Area Contenuto del lavoro Personale docente	**C1.7 -** Sono previste attività curricolari e di recupero tese a migliorare la conoscenza della lingua italiana per gli allievi stranieri?	Dal punto di vista dell'insegnante tenuto a fare lezione ad una classe, la presenza di un numero elevato di allievi non italiofoni costituisce un problema, circoscritto tuttavia al solo ambito professionale	• Elaborare (o potenziare) progetti o attività a supporto degli allievi non italiofoni, per un'acquisizione precoce di un livello di conoscenza della lingua italiana sufficiente a seguire le attività della classe • Proporre una specifica Funzione Strumentale per l'integrazione linguistica degli allievi stranieri
	C1.8 - I cc.d.c./team forniscono a famiglie e allievi tutte le informazioni che possono rendere più trasparente il processo insegnamento-apprendimento?	In molti casi (specie alle scuole superiori) i problemi di rapporto tra insegnante e allievi nascono dalla scarsità di informazioni che gli allievi ricevono sul percorso didattico che stanno affrontando (obiettivi delle singole discipline, argomenti più importanti, programmazione delle attività nel corso dell'anno, tipologia delle verifiche, indicazioni per affrontare i compiti, ecc.)	• Introdurre (o potenziare) i momenti di accoglienza iniziali, lavorando più sul versante didattico che su quello relazionale • Intensificare i momenti (anche in corso d'anno) in cui si comunicano agli allievi elementi di programmazione didattica (disciplinare e interdisciplinare) • Fornire agli allievi brevi documenti di sintesi del programma didattico delle singole discipline
	C1.9 - Il DS promuove l'offerta formativa dell'istituto e l'aggiornamento degli insegnanti?	La crescita delle competenze professionali e la consapevolezza del proprio ruolo in relazione all'offerta formativa dell'istituto sono elementi fondamentali per costruire i necessari anticorpi che permettono agli insegnanti di affrontare con maggior serenità e determinazione il proprio lavoro in aula e nel rapporto con gli allievi	• Istituire una specifica Funzione Strumentale sull'aggiornamento • Proporre un piano annuale di aggiornamento, in cui vengano considerati sia gli ambiti disciplinari sia quelli trasversali (alfabetizzazione informatica, comunicazione, metodologia didattica, ecc.) • Ampliare l'offerta formativa dell'istituto, anche a partire da una ricognizione delle esigenze delle famiglie e del territorio e dalle eventuali specifiche competenze già presenti tra il personale

Area/sottoarea	Indicatore	Motivazione dell'indicatore	Possibili interventi migliorativi
Area Contenuto del lavoro Personale ATA in genere	**C2/3/4.1 -** Le mansioni da svolgere sono ben definite e circoscritte?	In un'organizzazione complessa, la chiarezza del proprio ruolo e di quello che compete a ciascun lavoratore all'interno di un piccolo gruppo coeso (tutti gli amministrativi della stessa segreteria, tutti i collaboratori dello stesso plesso, ecc.) costituiscono fattori importanti per la qualità del lavoro	• Stilare mansionigrammi precisi e, possibilmente, nominativi • Realizzare frequentemente momenti in cui si spiegano i compiti attribuiti a tutti i lavoratori dello stesso gruppo omogeneo, coinvolgendoli nella scelta delle migliori soluzioni
	C2/3/4.2 - Il lavoro può procedere senza interruzioni?	Per chiunque svolga un lavoro prevalentemente intellettuale (in questo caso il personale amministrativo), le interruzioni sono deleterie perché affaticano moltissimo la mente	• Introdurre regole ed orari precisi sull'accesso di persone dell'istituto ed esterne (genitori, fornitori) nelle segreterie, spiegandole a tutto il personale • Istituire soluzioni "scudo" per proteggere il lavoro delle segreterie (per esempio la modulistica può essere distribuita in portineria, il centralinista può filtrare le richieste di un fornitore, ecc.)
	C2/3/4.3 - Lo svolgimento del proprio lavoro quotidiano permette di eseguire un compito alla volta?	L'accavallarsi delle attività che devono essere svolte contemporaneamente induce affaticamento mentale, specie in chi svolge lavoro intellettuale (amministrativi), ma, in generale, in chiunque abbia mansioni non meramente esecutive (tecnici)	• Introdurre (o potenziare) i momenti di ascolto rispetto alle modalità operative di lavoro del personale, per cercare di ridurre l'accavallarsi di consegne diverse, coinvolgendo i lavoratori (per gruppo omogenei) nella scelta delle migliori soluzioni
	C2/3/4.4 - La quantità quotidiana di lavoro da svolgere è prevedibile?	La letteratura riferisce il potenziale stressogeno di situazioni consolidate in cui il carico di lavoro quotidiano è soggetto ad ampie ed imprevedibili escursioni	• Predisporre un cronogramma delle attività standard, evidenziando momenti o periodi dell'anno in cui più probabilmente vi possono essere dei sovraccarichi di lavoro • Studiare la gestione delle situazioni d'emergenza per sovraccarico di lavoro, istituendo dei veri e propri sistemi di pronto intervento (spostamento colleghi, ridistribuzione dei compiti, ecc.)

Area/sottoarea	Indicatore	Motivazione dell'indicatore	Possibili interventi migliorativi
Area Contenuto del lavoro Personale Amministrativo	**C2.5 -** C'è coerenza tra le richieste del DS e quelle del DSGA?	Una fonte di stress può nascere dal contrasto tra le esigenze o le consegne attribuite dal DS al singolo impiegato e quelle stabilite nel mansionigramma o impartite dal DSGA	• Condividere il mansionigramma con il DSGA • Evitare, se non per situazioni di urgenza, di sovrapporsi al DSGA nell'organizzazione del lavoro degli amministrativi
	C2.6 - Il software a disposizione è di facile impiego?	Il punto dolente del lavoro al computer non è più l'obsolescenza delle macchine (hardware), ma la difficoltà di gestire il software, vuoi perché la macchina non riesce a farlo girare (bloccandosi spesso), vuoi perché è richiesto il collegamento ad internet (spesso lentissimo), vuoi perché l'operatore non ha ancora dimestichezza con il programma	• Utilizzare sempre software adeguato alle caratteristiche dell'hardware del computer (soprattutto la memoria RAM) • Richiedere al gestore telefonico un collegamento internet veloce • Dedicare tempo all'addestramento (o autoaddestramento) del personale di segreteria all'uso di software nuovo o di una versione aggiornata • Procurare e mettere a disposizione del personale di segreteria eventuali manuali d'uso dei programmi più usati
	C2.7 - Il DSGA supporta il personale quando bisogna affrontare nuove procedure di lavoro o applicare una nuova normativa?	L'addestramento rispetto ai contenuti della propria mansione è un obbligo sancito dalla legge (D.Lgs. 81/08, art. 37); rispetto alle novità introdotte nel lavoro degli applicati di segreteria il soggetto incaricato di addestrarli non può che essere il DSGA	• Convincere il DSGA a svolgere questa parte del proprio lavoro, anche attraverso i momenti di formazione previsti dalla normativa (D.Lgs. 81/08, art. 37) a favore dei "preposti" (il DSGA è individuato quale preposto rispetto a tutto il personale amministrativo)
Area Contenuto del lavoro Personale Ausiliario	**C3.5 -** C'è coerenza tra le richieste del DS e quelle del DSGA?	Una fonte di stress può nascere dal contrasto tra le esigenze o le consegne attribuite dal DS al singolo collaboratore e quelle stabilite nel mansionigramma o impartite dal DSGA	• Condividere il mansionigramma con il DSGA • Evitare, se non per situazioni di urgenza, di sovrapporsi al DSGA nell'organizzazione del lavoro dei collaboratori scolastici
	C3.6 - Le macchine e le attrezzature a disposizione sono di facile impiego?	I problemi possono nascere sia per l'utilizzo di macchine o attrezzature non adeguate (non ergonomiche, difettose, ecc.), sia per la necessità di operare con macchine complesse e delicate, di cui non si conoscono le modalità corrette d'uso	• Effettuare (o aggiornare) la valutazione dei rischi relativamente alle attività del personale ausiliario, in particolare quelle che prevedono l'uso di macchine o attrezzature particolari • Effettuare (o potenziare) gli interventi di formazione e, soprattutto, di addestramento previsti dalla normativa (D.Lgs. 81/08, art. 37)
	C3.7 - Il carico di lavoro è ripartito equamente tra tutto il personale?	Uno degli aspetti cui il personale ausiliario che opera nello stesso edificio dedica maggiore attenzione è l'equa ripartizione dei compiti, specie quelli pesanti e maggiormente rischiosi (pulizia straordinaria delle plafoniere o delle veneziane, deceratura dei pavimenti, spostamento di grandi quantità di arredi, ecc.)	• Studiare il mansionigramma alla luce di questo aspetto, prevedendo all'occorrenza la rotazione dei compiti specifici e coinvolgendo i lavoratori nella scelta delle migliori soluzioni • Rendere trasparenti (pur nel rispetto della privacy) i motivi che determinano eventuali squilibri tra i carichi di lavoro richiesti al personale

Area/sottoarea	Indicatore	Motivazione dell'indicatore	Possibili interventi migliorativi
Area Contenuto del lavoro Personale Tecnico	**C4.5 -** C'è coerenza tra le richieste del DS (o DSGA) e quelle del responsabile di laboratorio o degli insegnanti che utilizzano il laboratorio?	Una fonte di stress può nascere dal contrasto tra le esigenze o le consegne attribuite dal responsabile di laboratorio (manutenzione straordinaria di attrezzature, controlli periodici, ecc.) o dagli stessi insegnanti che utilizzano il laboratorio (predisposizione dell'esercitazione, interventi estemporanei di controllo o modifica, ecc.) e quelle del DS o del DSGA, che spesso non tengono conto dell'effettivo lavoro svolto dal tecnico e tendono ad utilizzarlo per altri scopi	• Acquisire informazioni complete sulle attività ordinarie dei tecnici e sui tempi necessari per la loro attuazione • Studiare, con il contributo dei responsabili di laboratorio, modalità, tempi e limiti per l'attribuzione di altri lavori ai tecnici
	C4.6 - Le macchine e le attrezzature a disposizione (anche informatiche) sono di facile impiego?	I problemi possono nascere sia per l'utilizzo di macchine o attrezzature non adeguate (non ergonomiche, difettose, obsolete, ecc.), sia per la necessità di operare con macchine complesse e delicate, di cui non si conoscono le modalità corrette d'uso	• Effettuare (o potenziare) gli interventi di formazione e, soprattutto, di addestramento previsti dalla normativa (D.Lgs.81/08, art. 37) • Utilizzare sempre software adeguato alle caratteristiche dell'hardware del computer • Procurare e mettere a disposizione dei tecnici eventuali manuali d'uso delle macchine e dei programmi più usati
	C4.7 - Il responsabile di laboratorio supporta il personale quando bisogna affrontare nuove procedure di lavoro o utilizzare nuove macchine o attrezzature?	L'addestramento rispetto ai contenuti della propria mansione è un obbligo sancito dalla legge (D.Lgs. 81/08, art. 37); rispetto alle novità introdotte nel lavoro dei tecnici, il soggetto incaricato di addestrarli non può che essere il responsabile di laboratorio, eventualmente in collaborazione (per i temi della sicurezza) con il Servizio di Prevenzione e Protezione dell'istituto	• Elaborare, con il contributo dei tecnici stessi, le procedure di lavoro, aggiornandole all'occorrenza nel tempo • Curare la formazione dei tecnici di laboratorio sui temi della sicurezza (D.Lgs. 81/08, art. 37), insistendo soprattutto sull'uso delle nuove macchine e attrezzature e sulle procedure di lavoro in sicurezza (per sé e per gli altri, cioè per insegnanti e studenti)
	C4.8 - Il personale opera stabilmente nello stesso laboratorio?	Il fatto di modificare spesso (o addirittura ogni anno) l'attribuzione dei tecnici ai vari laboratori dell'istituto, specie se diversi per caratteristiche e tipologia delle attività didattiche da svolgervi, costituisce sia un fattore di stress per il personale tecnico, sia una notevole complicazione organizzativa,per la necessità di provvedere periodicamente alla sua formazione e al suo addestramento	• Definire un piano di utilizzo del personale tecnico che preveda il minor numero possibile di spostamenti interni tra un laboratorio un altro, salvo vincoli particolari (trasferimenti, pensionamenti, ecc.) • Cercare di assegnare il personale tecnico a laboratori il più possibile compatibili con le proprie competenze professionali • Assicurare in ogni caso adeguati percorsi di formazione e addestramento al personale • tecnico che cambia laboratorio Assicurare un passaggio delle consegne non formale tra il tecnico precedente e quello che subentra nel laboratorio

Come di evince dalla lettura della tabella precedente (ultima colonna a destra), gli interventi di miglioramento proposti possono essere suddivisi in due grandi categorie:

- interventi di natura prevalentemente tecnica (concentrati soprattutto nell'area Ambiente di lavoro), che, normalmente, sono a carico dell'Ente proprietario degli edifici della scuola (Provincia o Comune); solo per lavori di modesta entità o estensione (nei limiti delle disponibilità finanziarie dell'istituto), è ipotizzabile un intervento diretto ed autonomo da parte della scuola;
- interventi di natura organizzativa e/o gestionale (concentrati prevalentemente nelle aree Contesto del lavoro e Contenuto del lavoro, sebbene presenti anche nella prima area), che attengono assolutamente al ruolo del DS, anche se richiedono la collaborazione degli organi collegiali e di diversi soggetti già esistenti all'interno della scuola (collaboratori del DS, DSGA, Commissione POF, Commissione Qualità, Funzioni Strumentali, ecc.). Questa tipologia di interventi normalmente non richiede alcun impegno finanziario.

SEZIONE 02.0

VALUTAZIONE PER REPARTI

Sezione	Titolo	Revisione	Data
Sezione 02.1	Aree per attività amministrative, gestionali, direzionali e depositi	03	20/nov/2023
Sezione 02.2	Aree per attività didattiche	03	20/nov/2023
Sezione 02.3	Aree per attività di laboratorio	03	20/nov/2023
Sezione 02.4	Aree per attività di servizio (Magazzini, Ripostigli, servizi igienici, Palestra, Centrale Termica)	03	20/nov/2023
Sezione 02.5	Aree esterne	03	20/nov/2023

1. Valutazione dei rischi trasmissibili dai luoghi di lavoro

Dai rilievi effettuati sono stati individuati alcuni rischi trasmissibili che verranno valutati nelle sezioni seguenti.

SOMMARIO

Descrizione **2**

Rischi per la Sicurezza **2**
1. Vie di circolazione, stato dei pavimenti e dei passaggi interni 2
2. Presenza di scale e/o opere provvisionali 4
3. Rischi trasmissibili derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro 4
4. Luoghi di deposito 5
5. Rischi elettrici 6
6. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione 7
7. Apparecchi di sollevamento 7
8. Circolazione dei mezzi di trasporto 8
9. Rischio d'incendio e/o d'esplosione 8
10. Rischio fulminazione 9
11. Rischi generici per la sicurezza 10

Rischi per la Salute **10**
12. Esposizione ad agenti chimici 10
13. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni 12
14. Esposizione ad agenti biologici 12
15. Rischi fisici - Rumore 12
16. Rischi fisici - Campi elettromagnetici 13
17. Rischi fisici - Infrasuoni 13
18. Rischi fisici - Ultrasuoni 13
19. Rischi fisici - Microclima 13
20. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali 14
21. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale 14
22. Esposizione a radiazioni ionizzanti 14
23. Altri rischi per la salute 15

Disposizione e procedimenti di lavoro **15**

Locali tecnologici **15**

Dispositivi di Protezione Individuale **15**

Descrizione

Si tratta di locali all'interno dei quali i lavoratori svolgono attività d'ufficio.

Si individuano:

- Locali adibiti ad uffici e ufficio del Dirigente Scolastico, destinati alla sezione amministrativa,

Questi ambienti di lavoro sono dotati di impianto elettrico, impianto di riscaldamento e di condizionamento. Nelle parti comuni ai vari uffici sono dislocati i presidi antincendio quali estintori e idranti.
Presso gli uffici amministrativi/direzionali si possono individuare postazioni di videoterminali.

Rischi per la Sicurezza

1. Vie di circolazione, stato dei pavimenti e dei passaggi interni

Le aree di transito interne ai locali sono riservate esclusivamente al passaggio delle persone e risultano in genere ben dimensionate, prive di ostacoli a terra e adeguatamente illuminate in carenza di luce naturale. La pavimentazione si presenta ovunque regolare e non si individuano generalmente particolari problemi.

Può concretizzarsi tuttavia il rischio di scivolamento in caso di presenza di liquidi a terra specialmente durante le giornate piovose quando le persone che accedono all'interno non asciugano le scarpe.

⚠ In alcune zone sono presenti dei gradini a raccordo di piani di calpestio con quote differenti, che possono determinare un rischio di inciampo e caduta nel caso non siano immediatamente individuati

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso le aree di passaggio

Quando: Durante la percorrenza delle aree di passaggio

Misure di prevenzione e protezione
I gradini di raccordo lungo le vie di circolazione, per quanto possibile e ove non facilmente individuabili visibilmente, sono segnalati mediante cartellonistica o banda adesiva di idonea colorazione

⚠ Il deposito non controllato dei materiali a terra può determinare il rischio di ingombri temporanei dei percorsi d'esodo, mettendo a repentaglio l'incolumità delle persone presenti nei luoghi di lavoro, nel caso di necessità di un'evacuazione d'emergenza, ad esempio per un allarme incendio

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Lungo i percorsi d'esodo

Quando: In caso di necessità di evacuazione

Misure di prevenzione e protezione
Vige il divieto assoluto per i lavoratori di depositare materiali lungo le vie di circolazione e i percorsi d'esodo, anche se in maniera temporanea. E' attiva una sorveglianza periodica, allo scopo di verificare che non vi siano depositi incontrollati di materiali. In caso siano riscontrate situazioni di ingombri temporanei delle vie di circolazione o dei percorsi d'esodo, saranno immediatamente adottate le opportune misure per la risoluzione del problema

⚠ Nelle giornate di pioggia, il camminamento di persone che provengono dall'esterno, comporta la presenza di tracce di acqua sulla pavimentazione degli spazi comuni, specialmente in prossimità delle entrate all'edificio. Tale condizione può determinare il rischio di scivolamenti e cadute per le persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: All'interno degli uffici, negli spazi comuni

Quando: Nelle giornate di pioggia

Misure di prevenzione e protezione
Per quanto possibile si prevede la regolare pulizia della pavimentazione degli spazi comuni e la bonifica di liquidi spanti a terra
Quale ulteriore misura di prevenzione, le persone dovranno attenersi alle normali regole di prudenza, procedendo cautamente senza correre ed asciugando le scarpe sullo zerbino posto in prossimità degli accessi

⚠ Per un periodo di tempo limitato, durante e subito dopo la pulizia del pavimento, si concretizza il rischio di scivolamenti sulle superfici ancora bagnate. Tale rischio può concretizzarsi anche nel caso di accidentali spandimenti di liquidi a terra

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Sul tratto di pavimento interessato

Quando: Durante e subito dopo la pulitura del pavimento con prodotti liquidi, cera, ecc. e in caso di spandimenti

Misure di prevenzione e protezione
E' previsto che le operazioni di pulizia della pavimentazione siano effettuate, per quanto possibile, al di fuori dell'orario di lavoro. In caso contrario, saranno utilizzati appositi cartelli di pericolo (Attenzione, pavimento bagnato: rischio di scivolamento) per avvisare le persone e segnalare le aree della pavimentazione interessate
In caso di spandimenti accidentali di liquidi a terra è prevista la loro immediata bonifica, con idonei sistemi di pulizia e assorbimento dei liquidi

⚠ Lungo le vie di circolazione normalmente utilizzate dalle persone, possono trovarsi in situazioni straordinarie ostacoli di vario genere, quali ad esempio materiale depositato in modo errato, cassetti lasciati aperti, contenitori vari, cavi elettrici o cavi dati "volanti", ecc., che possono determinare il rischio di urti o inciampi.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Lungo le vie di circolazione esistenti

Quando: Durante la circolazione pedonale

Misure di prevenzione e protezione
Allo scopo di limitare le possibilità d'incidenti, i corridoi e le principali vie di circolazione sono, per quanto possibile, mantenuti sgombri da ostacoli o materiali posizionati a terra. Durante la circolazione pedonale i lavoratori dovranno attenersi alle normali regole di prudenza, evitando di correre o di attuare comportamenti pericolosi
I lavoratori sono edotti a richiudere sempre i cassetti dopo il loro utilizzo, specie per i casi nei quali la cassettiera sia situata in prossimità di corridoio o passaggi

2. Presenza di scale e/o opere provvisionali

All'interno dell'edificio sono presenti scale di collegamento ai piani.

⚠ La percorrenza di scale o gradini di raccordo tra piani può determinare il rischio di cadute accidentali per le persone.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Sulle scale

Quando: Durante la percorrenza delle scale fisse o gradini di raccordo

Misure di prevenzione e protezione
Premesso che le scale sono correttamente dimensionate e protette contro la possibile caduta nel vuoto, il rischio di cadute dovrà essere evitato dai lavoratori con comportamenti prudenti, evitando cioè di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi

3. Rischi trasmissibili derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro

I cavi delle attrezzature di lavoro devono essere installati e posizionati in modo da non recare pericolo o intralcio durante il passaggio delle persone.

Può concretizzarsi tuttavia il rischio di scivolamento in caso di presenza di cavi non correttamente installati.

⚠ L'uso di attrezzature munite di videoterminali e delle relative periferiche, oltre alle altre attrezzature tipiche da ufficio, può determinare l'esigenza di posizionare a terra dei cavi "volanti" (dati e alimentazione) che possono costituire un rischio d'inciampo per le persone, specie nel caso tali cavi attraversino corridoi o passaggi

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Nei pressi delle apparecchiature elettriche

Quando: Durante il passaggio di persone in corrispondenza di cavi "volanti" posti a terra

Misure di prevenzione e protezione
Per quanto possibile i cavi a terra saranno racchiusi in apposite canaline o comunque fasciati e posizionati in modo da non costituire un ostacolo alla circolazione

⚠ Per coloro che operano o transitano in prossimità delle attrezzature di lavoro a funzionamento elettrico, non si esclude un rischio di elettrocuzione, specialmente per contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto d'isolamento

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	4	**4**

Dove: Nei pressi delle apparecchiature elettriche

Quando: Durante il passaggio di persone in corrispondenza delle apparecchiature elettriche

Misure di prevenzione e protezione
Per proteggere le persone dal rischio di elettrocuzione sono state adeguatamente protette le parti attive e garantiti i collegamenti a terra delle carcasse di attrezzature di lavoro ed impianti
Periodicamente viene effettuata la verifica dell'impianto di terra (ai sensi del D.P.R. 462)

4. Luoghi di deposito

Le attività svolte all'interno dell'area amministrativa prevedono l'archiviazione di documenti e materiale cartaceo depositati all'interno di armadi o su scaffalature, per altro senza ravvisare particolari condizioni di pericolo a danno delle persone.

Nei ripostigli/depositi vengono depositati materiali di varia natura quali materiale per la didattica, detergenti, ecc. prevalentemente su scaffali;
In caso di sovraccarico alle scaffalature potrebbero verificarsi dei cedimenti strutturali.

⚠ Per sovraccarichi o per danneggiamenti alle strutture, è possibile il rischio di cedimenti strutturali improvvisi delle scaffalature esistenti, con conseguente caduta a terra dei materiali in deposito

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei pressi delle scaffalature

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
E' previsto il rispetto assoluto dei valori di portata massima indicati sulle scaffalature, in modo da evitare sovraccarichi. Il deposito dei materiali più pesanti e/o instabili verrà effettuato sui ripiani più bassi o a terra , quando possibile

⚠ Il rischio di ribaltamento delle scaffalature si può concretizzare nel caso di improvvisi cedimenti strutturali dei montanti o nel caso gli operatori si arrampichino sulle scaffalature stesse per raggiungere i piani in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Nei pressi delle scaffalature

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
Al fine di tutelare l'incolumità dell'operatore e delle eventuali persone presenti, è previsto il divieto per tutte le persone, compreso l'operatore, di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti e il divieto, per i lavoratori non interessati all'operatività, di sostare nei pressi delle scaffalature durante le operazioni di deposito e prelievo dei materiali
Le scaffalature devono essere fissate a parete per evitare il rischio di ribaltamento.

5. Rischi elettrici

Il rischio elettrico è un fattore che deve essere valutato per la presenza di impianti ed attrezzature elettriche.

⚠ Situazioni particolarmente pericolose sono rappresentate da malfunzionamenti o guasti d'isolamento imputabili al deterioramento di alcuni elementi o a degradi non visibili. In tali condizioni, l'involucro metallico del dispositivo danneggiato, o il cavo stesso, viene a trovarsi in tensione ed, in caso di contatti, la persona può essere investita dal passaggio della corrente elettrica verso terra, con danni anche di seria entità

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità degli impianti elettrici

Quando: A causa di guasti improvvisi

Misure di prevenzione e protezione
Quale ulteriore garanzia per la sicurezza delle persone, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.R. 462/01 entrato in vigore il 23 gennaio 2002, concernente le verifiche ispettive degli impianti di terra, degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti nei luoghi con pericolo di esplosione, l'azienda provvede a richiedere periodicamente la verifica di tali impianti all'A.R.P.A. ovvero ad Organismi Abilitati dal Ministero delle Attività Produttive. Le verifiche devono essere effettuate ogni 5 anni per le attività standard. Le verifiche devono essere effettuate ogni 2 anni per le attività soggette a Certificato di Prevenzione Incendi.

L'impianto elettrico, essendo per natura soggetto a rapido deterioramento viene inoltre sottoposto a continua ed accurata manutenzione, al fine di garantire nel tempo le condizioni di sicurezza previste
Al fine di garantire i requisiti di base di sicurezza elettrica, gli impianti in funzione sono oggetto di progettazione ed installazione secondo la regola dell'arte e conformemente alla normativa vigente
E' prevista da parte di tutti i lavoratori la segnalazione al preposto in merito all'individuazione visiva di danneggiamenti o rotture di cavi elettrici, prolunghe, prese od altri componenti elettrici

⚠ Per coloro che frequentano i luoghi di lavoro, non può essere del tutto esclusa la possibilità di contatti indiretti fra parti del corpo umano e parti divenute in tensione a seguito di malfunzionamenti o guasti d'isolamento non tempestivamente individuati (ad esempio strutture metalliche di attrezzature di lavoro)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità di parti divenute in tensione

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione	Periodicità
Per prevenire il rischio considerato l'impianto elettrico e le utenze ad esso collegate sono provvisti di collegamento di messa a terra. Periodicamente l'impianto di messa a terra è soggetto a verifica (ai sensi del D.P.R. 462/01) Le verifiche devono essere effettuate ogni 5 anni per le attività standard. Le verifiche devono essere effettuate ogni 2 anni per le attività soggette a Certificato di Prevenzione Incendi.	anni: 2

⚠ Elettrocuzione durante l'uso scorretto di multiple, cavi di prolunga e ciabatte di derivazione per alimentare apparecchiature elettriche

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Misure di prevenzione e protezione
Verificare l'integrità delle multiple, cavi di prolunga e ciabatte di derivazione prima del loro utilizzo
Non sovrapporre le multiple di derivazione
Considerare l'assorbimento di potenza di ogni singola attrezzatura elettrica rispetto alle caratteristiche della presa da cui ci si alimenta

6. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione

Non si evidenziano problemi inerenti questo fattore di rischio.

7. Apparecchi di sollevamento

All'interno dell'edificio sono presenti apparecchi di sollevamento (ascensore) per accedere ai piani.

⚠ Durante l'uso dell'ascensore per l'accesso ai piani è possibile che si determini un malfunzionamento o che sia temporaneamente sospesa l'energia elettrica da parte dell'Ente erogatore, bloccando le persone che si trovano al suo interno. Tale condizione può determinare l'insorgere di situazioni di panico tra i presenti, che possono degenerare anche in maniera incontrollata

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: All'interno dell'ascensore

Quando: In caso di blocco dell'apparecchio

Misure di prevenzione e protezione
All'interno dell'ascensore sono presenti luci di emergenza e un sistema di comunicazione con gli addetti alla manutenzione, che provvederanno ad attivarsi per lo sblocco dell'apparecchio nei tempi più brevi possibili, fornendo al contempo un supporto psicologico alle persone bloccate, nel caso vi sia la necessità

8. Circolazione dei mezzi di trasporto

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio. Le vie di circolazione all'interno dei vari locali, sono riservate esclusivamente al passaggio delle persone.

9. Rischio d'incendio e/o d'esplosione

La presenza di materiale cartaceo e degli arredi obbliga a considerare il rischio che si propaghi un incendio all'interno dei locali, qualora sia presente un'accidentale sorgente d'innesco (ad es. malfunzionamenti o guasti improvvisi alle attrezzature elettriche). Tale eventualità viene considerata modesta, ma non impossibile a verificarsi, con l'ipotesi di danni anche gravi a persone e/o cose.

⚠ All'interno dell'area di lavoro possono essere presenti materiali combustibili che possono determinare un incendio in presenza di un'efficace sorgente di accensione

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	3	**9**

Dove: All'interno del reparto

Quando: In caso di presenza di un'efficace sorgente di accensione

Misure di prevenzione e protezione
All'interno dei locali vige il divieto di fumare e di introdurre possibili sorgenti d'accensione (es. lavorazioni che producono scintille o fiamme libere), a meno di specifica autorizzazione (permesso di lavoro)
I prodotti infiammabili sono depositati lontano da fonti di calore (luci, fari, ecc)

⚠ L'eventuale malfunzionamento o il guasto dei componenti e delle apparecchiature installati all'interno dei quadri elettrici , può determinare il rischio di un incendio, con conseguenze di danno possibili anche per le persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità dei quadri elettrici

Quando: In caso di malfunzionamenti o guasti

Misure di prevenzione e protezione
In prossimità dei quadri elettrici è vietato il deposito di materiali infiammabili e/o facilmente combustibili
Le apparecchiature elettriche dovranno essere spente a fine lavorazione, a meno che la loro accensione sia necessaria per l'attività. Quelle che devono restare accese per esigenze di lavoro, dovranno essere tenute lontano da materiali combustibili e/o sostanze infiammabili
L'impianto elettrico (impianto di distribuzione) sarà realizzato sulla base di un progetto a firma di tecnico abilitato
L'impianto elettrico (compresi i quadri elettrici) sarà realizzato da ditta abilitata (ai sensi del D.M. 37/08), sulla base delle indicazioni di progetto
L'impianto elettrico sarà periodicamente verificato, ai fini della sicurezza

⚠ L'utilizzo di attrezzature a funzionamento elettrico aumenta le probabilità che si possa concretizzare il rischio di incendio e, in alcuni casi, anche il rischio di esplosione, qualora si verifichino le seguenti situazioni:
- presenza di sorgenti di accensione determinate da funzionamenti anomali / guasti;
- presenza di sorgenti di accensione, dovute ad esempio da fenomeni di surriscaldamento (corto circuito, sovratensioni, ecc.)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nel reparto

Quando: Durante l'utilizzo

Misure di prevenzione e protezione	Periodicità
Per prevenire l'insorgere dei rischi considerati, è previsto un'attività di controllo e manutenzione periodici dell'impianto elettrico e degli impianti a bordo delle attrezzature di lavoro, con immediata sostituzione dei componenti vetusti o danneggiati. Tali attività saranno opportunamente registrate	anni: 2
I componenti elettrici a bordo delle attrezzature di lavoro sono oggetto di monitoraggio periodico da parte dei preposti, i quali sono edotti a segnalare per iscritto al loro superiore ogni anomalia riscontrata	mesi: 1

10. Rischio fulminazione

Dovranno essere richiesti alla proprietà e trasmessi al datore di lavoro copia dei progetti degli impianti elettrici contenenti i calcoli della fulminazione per le opportune verifiche.

⚠ La presenza di edifici e degli impianti elettrici obbliga a considerare il rischio di fulminazione qualora sia presente un fenomeno metereologico. Tale eventualità viene considerata poco probabile ma non impossibile a verificarsi.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	4	**8**

Dove: In prossimità del reparto

Quando: Prevalentemente in presenza di perturbazioni di notevole intensità (ma non da escludere altre situazioni).

Misure di prevenzione e protezione
Verifica tecnica dei progetti elettrici per appurare se l'edificio è autoprotetto oppure no.

11. Rischi generici per la sicurezza

Si possono individuare rischi inerenti la presenza di finestre, porte e portoni.

⚠ La presenza di porte e finestre potrebbe presentare dei rischi in caso di un utilizzo improprio. Nel caso in cui gli stessi vengano tenuti aperti in particolari situazioni (forte vento, affollamento dei locali, ecc.) potrebbero essere causa di urti.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: In prossimità delle finestre e delle porte/portoni
Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
I serramenti in genere, per quanto possibile, devono essere mantenuti chiusi. L'apertura e la relativa chiusura deve avvenire con un moto volontario.

Rischi per la Salute

12. Esposizione ad agenti chimici

Alcune attività che si svolgono all'interno del reparto richiedono l'analisi del rischio relativo all'esposizione ad agenti chimici.

⚠ Durante l'utilizzo prolungato del fotocopiatore/stampa con toner, vengono prodotte sostanze aerodisperse che possono provocare reazioni allergiche e disturbi irritativi alle vie respiratorie. Infatti l'azione della luce ultravioletta su cui si basa il processo di fotocopiatura/stampa, comporta lo sviluppo dei prodotti di pirolisi delle resine termoplastiche, che costituiscono circa il 95% del toner e dei lubrificanti del rullo di pressione

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: In prossimità del fotocopiatore stampante a toner

Quando: Durante il processo di stampa

Misure di prevenzione e protezione
E' sufficiente un'efficace ventilazione (ad es. mediante l'apertura delle finestre) dei locali di lavoro, da effettuarsi durante un prolungato utilizzo del fotocopiatore/stampante con toner

⚠ Durante l'utilizzo prolungato del fotocopiatore/stampante con toner, specie in ambienti poco aerati, si producono sostanze aerodisperse che, anche in concentrazioni relativamente basse, possono provocare nei soggetti predisposti l'insorgenza di alterazioni polmonari a breve termine. L'ozono, inoltre, può aumentare la reattività bronchiale all'istamina, cosicché soggetti asmatici possono presentare un peggioramento della loro situazione clinica

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Presso il luogo in cui è istallato il fotocopiatore/stampante con toner

Quando: Durante l'utilizzo prolungato del fotocopiatore/stampante con toner

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre i rischi per le persone, sarà sufficiente un'efficace ventilazione dei locali di lavoro, da effettuarsi dopo ogni prolungato utilizzo del fotocopiatore/stampante con toner

⚠ All'interno del reparto gli addetti impiegano diversi prodotti chimici seguendo misure di prevenzione che permettono di limitare l'esposizione ai rischi ai soli utilizzatori. Eventuali danni per la salute di altre persone potrebbero derivare da accidentali spandimenti e/o reazioni violente tra sostanze chimicamente incompatibili

Misure di prevenzione e protezione
Per limitare l'esposizione delle persone a rischi di natura chimica, il S.P.P. aziendale prevede che i prodotti chimici siano immagazzinati in modo corretto e, se necessario, provvisti di idonei bacini di contenimento. In caso di spandimenti successivi a rotture accidentali di contenitori o a spanti accidentali, è prevista la bonifica immediata dell'area interessata conformemente al tipo di prodotto. L'impiego e lo stoccaggio dei prodotti chimici dovrà avvenire considerando eventuali sostanze chimicamente incompatibili per ovviare all'innesco di reazioni violente contraddistinte dalla generazione di notevoli quantità di calore e dalla produzione di prodotti infiammabili o tossici.

13. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti e utilizzati dai lavoratori prodotti cancerogeni e/o mutageni.

14. Esposizione ad agenti biologici

Negli uffici è installato un impianto di condizionamento.

⚠ I lavoratori possono essere maggiormente esposti ad agenti biologici (legionella) o allergie a causa di una scarsa o assente pulizia dei filtri dell'impianto di condizionamento.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nel reparto

Quando: Durante l'uso dell'impianto

Misure di prevenzione e protezione
E' prevista la periodica pulizia (almeno semestrale) dei filtri ed elementi dell'impianto.

15. Rischi fisici - Rumore

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio.
All'interno degli uffici l'esposizione al rumore, come valutato da studi dell'ISPESL, è al di sotto del limite degli 80 dB(A).

⚠ All'interno dei locali l'esposizione al rumore è al di sotto del limite degli 80 dB(A) e non si ravvisano pertanto rischi particolari per la salute delle persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	1	**1**

Dove: All'interno dei locali
Quando: Durante le attività lavorative

Misure di prevenzione e protezione
Vietare l'acquisto di apparecchiature o attrezzi considerabili rumorosi.

16. Rischi fisici - Campi elettromagnetici

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto sono presenti apparecchiature WIFI, cordles, PC, ecc, classificate come sorgenti di campi elettromagnetici di tipo giustificabile, ai sensi della norma CEI EN 50499 (Tab. 1).

⚠ All'interno del reparto non si individuano rischi significativi relativi alla possibile esposizione a campi magnetici in quanto sono presenti attrezzature classificate come sorgenti giustificabili.

Valutazione: Esposizione giustificabile

17. Rischi fisici - Infrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di infrasuoni

18. Rischi fisici - Ultrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di ultrasuoni.

19. Rischi fisici - Microclima

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio, in quanto i locali risultano convenientemente riscaldati, durante l'inverno, e areati nella stagione estiva.
Il microclima va considerato nel caso di effettivo disagio (es. mancanza di riscaldamento, ambiente troppo umido, anomalo funzionamento dell'impianto di condizionamento con obiettiva sensazione di "discomfort" o di malessere associato al suo funzionamento).

Durante la stagione invernale
All'interno dell'ambiente di lavoro non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio, in quanto tutti i locali risultano riscaldati, durante l'inverno, da un impianto di riscaldamento.

Durante la stagione estiva
E' installato un impianto di condizionamento negli uffici.
Durante l'estate le aree di lavoro circostanti gli uffici vengono areate naturalmente; le temperature risultano perciò normalmente mitigate.

⚠ All'interno del reparto è in funzione un impianto di riscaldamento.
In caso di guasto o di cattivo funzionamento, possono essere ravvisate condizioni di disagio, specie durante giornate invernali caratterizzate da livelli di temperatura bassi.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Nel reparto

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
Quale rimedio contro il disagio termico durante le giornate invernali, in attesa dell'intervento di riparazione, le persone che accedono al reparto utilizzano idonei indumenti per proteggersi dal freddo.

⚠ Gli uffici risultano solitamente provvisti di un impianto a "split" per il condizionamento dell'aria, di conseguenza non è possibile escludere la formazione di microrganismi che, in particolari condizioni microclimatiche, possono proliferare nei vari punti dei sistemi di condizionamento. Gli operatori presenti negli uffici, potrebbero contrarre malattie a livello oculare, delle prime vie aeree, al sistema nervoso, sensoriale, anche se di media entità

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Negli uffici
Quando: In assenza di pulizie periodiche.

Misure di prevenzione e protezione
Si raccomanda un periodico ricambio dell'aria, e la sostituzione e pulizia frequente dei filtri

20. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali

Sono presenti sorgenti di esposizione caratterizzabili come illuminazione standard per uso domestico e d'ufficio, compresi monitor PC, display, fotocopiatori, lampade e i cartelli di segnalazione luminosa, pertanto non si rende necessario approfondire la valutazione con misure o calcoli nè adottare misure di prevenzione e protezione.

21. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio. Tutti i locali sono convenientemente illuminati, in maniera naturale e/o artificiale, secondo le necessità operative.

22. Esposizione a radiazioni ionizzanti

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di radiazioni ionizzanti.

I locali in cui vengono svolte le attività lavorative sono ubicati in piani fuoriterra dove sono presenti porte e portoni che garantiscono un'adeguata ventilazione degli ambienti.

23. Altri rischi per la salute

Al momento della valutazione, non sono individuabili ulteriori rischi per la salute.

Qualora tuttavia siano effettuati interventi di modifica strutturale ai locali, siano introdotte nuove macchine, nuovi impianti o nuove attrezzature, siano effettuate nuove attività lavorative o sia previsto l'uso di nuove sostanze o preparati chimici, il sistema di sicurezza prevede l'aggiornamento immediato del presente capitolo, relativamente a nuovi rischi per la sicurezza a cui potrebbero essere esposte le persone.

Disposizione e procedimenti di lavoro

Trattandosi prevalentemente di lavoro d'ufficio, ogni lavoratore ha una propria postazione di lavoro, dotato del materiale e delle apparecchiature necessarie per svolgere la propria mansione.
Ogni lavoratore è subordinato al responsabile o datore di lavoro.

Locali tecnologici

Non sono presenti locali tecnologici nel reparto.

Dispositivi di Protezione Individuale

Sono previsti D.P.I. per specifiche lavorazioni/operazioni svolte negli uffici.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti monouso in lattice	Durante la sostituzione del toner ove previsto dal produttore.	

SOMMARIO

Descrizione 2

Rischi per la Sicurezza 2
1. Vie di circolazione, stato dei pavimenti e dei passaggi interni 2
2. Presenza di scale e/o opere provvisionali 4
3. Rischi trasmissibili derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro 5
4. Luoghi di deposito 6
5. Rischi elettrici 7
6. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione 7
7. Apparecchi di sollevamento 7
8. Circolazione dei mezzi di trasporto 8
9. Rischio d'incendio e/o d'esplosione 8
10. Rischio fulminazione 9
11. Rischi generici per la sicurezza 9

Rischi per la Salute 10
12. Esposizione ad agenti chimici 10
13. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni 10
14. Esposizione ad agenti biologici 10
15. Rischi fisici - Rumore 10
16. Rischi fisici - Campi elettromagnetici 10
17. Rischi fisici - Infrasuoni 10
18. Rischi fisici - Ultrasuoni 10
19. Rischi fisici - Microclima 11
20. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali 12
21. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale 12
22. Esposizione a radiazioni ionizzanti 12
23. Altri rischi per la salute 12

Disposizione e procedimenti di lavoro 12

Locali tecnologici 13

Dispositivi di Protezione Individuale 13

Descrizione

Le Aule didattiche, dove si svolgono le lezioni, sono ubicate ai vari piani del complesso scolastico.
I piani sono collegati mediante scale fisse.

Rischi per la Sicurezza

1. Vie di circolazione, stato dei pavimenti e dei passaggi interni

Le aree di transito interne ai locali sono riservate esclusivamente al passaggio delle persone e risultano in genere ben dimensionate, prive di ostacoli a terra e adeguatamente illuminate in carenza di luce naturale. La pavimentazione si presenta ovunque regolare e non si individuano generalmente particolari problemi.

Può concretizzarsi tuttavia il rischio di scivolamento in caso di presenza di liquidi a terra specialmente durante le giornate piovose quando le persone che accedono all'interno non asciugano le scarpe.

⚠ In alcune zone sono presenti dei gradini a raccordo di piani di calpestio con quote differenti, che possono determinare un rischio di inciampo e caduta nel caso non siano immediatamente individuati

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso le aree di passaggio

Quando: Durante la percorrenza delle aree di passaggio

Misure di prevenzione e protezione
I gradini di raccordo lungo le vie di circolazione, per quanto possibile e ove non facilmente individuabili visibilmente, sono segnalati mediante cartellonistica o banda adesiva di idonea colorazione

⚠ All'interno delle aule didattiche, l'insegnate potrebbe accidentalmente urtare gli zaini o le cartelle, ecc. degli alunni, che sono talvolta posizionati a terra in modo disordinato, col rischio di inciampo e caduta

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso le aule didattiche

Quando: Durante il transito all'interno delle aule

Misure di prevenzione e protezione
Agli alunni viene continuamente richiesto dagli stessi insegnanti di depositare a terra in modo ordinato zaini, cartelle, ecc.

⚠ Il deposito non controllato dei materiali a terra può determinare il rischio di ingombri temporanei dei percorsi d'esodo, mettendo a repentaglio l'incolumità delle persone presenti nei luoghi di lavoro, nel caso di necessità di un'evacuazione d'emergenza, ad esempio per un allarme incendio

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Lungo i percorsi d'esodo

Quando: In caso di necessità di evacuazione

Misure di prevenzione e protezione
Vige il divieto assoluto per i lavoratori di depositare materiali lungo le vie di circolazione e i percorsi d'esodo, anche se in maniera temporanea. E' attiva una sorveglianza periodica, allo scopo di verificare che non vi siano depositi incontrollati di materiali. In caso siano riscontrate situazioni di ingombri temporanei delle vie di circolazione o dei percorsi d'esodo, saranno immediatamente adottate le opportune misure per la risoluzione del problema

⚠ Nelle giornate di pioggia, il camminamento di persone che provengono dall'esterno, comporta la presenza di tracce di acqua sulla pavimentazione degli spazi comuni, specialmente in prossimità delle entrate all'edificio. Tale condizione può determinare il rischio di scivolamenti e cadute per le persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: All'interno degli uffici, negli spazi comuni

Quando: Nelle giornate di pioggia

Misure di prevenzione e protezione
Per quanto possibile si prevede la regolare pulizia della pavimentazione degli spazi comuni e la bonifica di liquidi spanti a terra
Quale ulteriore misura di prevenzione, le persone dovranno attenersi alle normali regole di prudenza, procedendo cautamente senza correre ed asciugando le scarpe sullo zerbino posto in prossimità degli accessi

⚠ Per un periodo di tempo limitato, durante e subito dopo la pulizia del pavimento, si concretizza il rischio di scivolamenti sulle superfici ancora bagnate. Tale rischio può concretizzarsi anche nel caso di accidentali spandimenti di liquidi a terra

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Sul tratto di pavimento interessato

Quando: Durante e subito dopo la pulitura del pavimento con prodotti liquidi, cera, ecc. e in caso di spandimenti

Misure di prevenzione e protezione
E' previsto che le operazioni di pulizia della pavimentazione siano effettuate, per quanto possibile, al di fuori dell'orario di lavoro. In caso contrario, saranno utilizzati appositi cartelli di pericolo (Attenzione, pavimento bagnato: rischio di scivolamento) per avvisare le persone e segnalare le aree della pavimentazione interessate
In caso di spandimenti accidentali di liquidi a terra è prevista la loro immediata bonifica, con idonei sistemi di pulizia e assorbimento dei liquidi

⚠ In particolari situazioni (es. cambio di lezione, assemblee o manifestazioni d'istituto, colloqui coi genitori, ecc.), le vie di transito, ed in particolare i corridoi, potrebbero risultare particolarmente affollati, determinando il rischio di urti e cadute in caso di "scontri" accidentali tra persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Lungo i corridoi,presso le aule o gli atri e similari

Quando: In altre particolari situazioni

Misure di prevenzione e protezione
Le persone dovranno attenersi alle normali regole di prudenza procedendo cautamente, senza correre

⚠ Lungo le vie di circolazione normalmente utilizzate dalle persone, possono trovarsi in situazioni straordinarie ostacoli di vario genere, quali ad esempio materiale depositato in modo errato, cassetti lasciati aperti, contenitori vari, cavi elettrici o cavi dati "volanti", ecc., che possono determinare il rischio di urti o inciampi.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Lungo le vie di circolazione esistenti

Quando: Durante la circolazione pedonale

Misure di prevenzione e protezione
Allo scopo di limitare le possibilità d'incidenti, i corridoi e le principali vie di circolazione sono, per quanto possibile, mantenuti sgombri da ostacoli o materiali posizionati a terra. Durante la circolazione pedonale i lavoratori dovranno attenersi alle normali regole di prudenza, evitando di correre o di attuare comportamenti pericolosi
I lavoratori sono edotti a richiudere sempre i cassetti dopo il loro utilizzo, specie per i casi nei quali la cassettiera sia situata in prossimità di corridoio o passaggi

2. Presenza di scale e/o opere provvisionali

All'interno dell'edificio sono presenti scale di collegamento ai piani.

⚠ La percorrenza di scale o gradini di raccordo tra piani sfalzati può determinare il rischio di cadute accidentali per le persone.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Sulle scale

Quando: Durante la percorrenza delle scale fisse o gradini di raccordo

Misure di prevenzione e protezione
Premesso che le scale sono correttamente dimensionate e protette contro la possibile caduta nel vuoto, il rischio di cadute dovrà essere evitato dai lavoratori con comportamenti prudenti, evitando cioè di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi

3. Rischi trasmissibili derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro

I cavi delle attrezzature di lavoro devono essere installati e posizionati in modo da non recare pericolo o intralcio durante il passaggio delle persone.

Può concretizzarsi il rischio di scivolamento in caso di presenza di cavi non correttamente posizionati quando vengono utilizzate, all'interno delle aule, apparecchiature a funzionamento elettrico.

⚠ L'uso di attrezzature munite di videoterminali e delle relative periferiche, oltre alle altre attrezzature tipiche da ufficio, può determinare l'esigenza di posizionare a terra dei cavi "volanti" (dati e alimentazione) che possono costituire un rischio d'inciampo per le persone, specie nel caso tali cavi attraversino corridoi o passaggi

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Mei pressi delle apparecchiature elettriche

Quando: Durante il passaggio di persone in corrispondenza di cavi "volanti" posti a terra

Misure di prevenzione e protezione
Per quanto possibile i cavi a terra saranno racchiusi in apposite canaline o comunque fasciati e posizionati in modo da non costituire un ostacolo alla circolazione

⚠ Per coloro che operano o transitano in prossimità delle attrezzature di lavoro a funzionamento elettrico, non si esclude un rischio di elettrocuzione, specialmente per contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto d'isolamento

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	4	**4**

Dove: Mei pressi delle apparecchiature elettriche

Quando: Durante il passaggio di persone in corrispondenza delle apparecchiature elettriche

Misure di prevenzione e protezione
Per proteggere le persone dal rischio di elettrocuzione sono state adeguatamente protette le parti attive e garantiti i collegamenti a terra delle carcasse di attrezzature di lavoro ed impianti
Periodicamente viene effettuata la verifica dell'impianto di terra (ai sensi del D.P.R. 462)

4. Luoghi di deposito

Nel reparto in oggetto possono essere presenti armadi o scaffali per il deposito di materiale didattico.

⚠ In caso di sovraccarico di materiali sui ripiani delle scaffalature/mobili si può concretizzare il rischio di improvvisi cedimenti con la conseguente caduta di materiali a terra

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Nei pressi delle scaffalature/mobili

Quando: In caso di sovraccarico

Misure di prevenzione e protezione
Per evitare il rischio di sovraccarichi sulle scaffalature sono presenti apposite targhette indicanti il valore massimo di portata per ripiano
Per quanto riguarda i mobili evitare di depositare materiale estremamente pesante. Non sovraccaricare i ripiani e attenersi alle norme di buon senso.

⚠ Il rischio di ribaltamento delle scaffalature si può concretizzare nel caso di improvvisi cedimenti strutturali dei montanti o nel caso gli operatori si arrampichino sulle scaffalature stesse per raggiungere i ripiani in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei pressi delle scaffalature

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
Per evitare il rischio di ribaltamento, le scaffalature sono bloccate mediante idonei sistemi di trattenuta fissati a parete o a soffitto
Al fine di tutelare l'incolumità dell'operatore e delle eventuali persone presenti, è previsto il divieto per tutte le persone, compreso l'operatore, di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti e il divieto, per i lavoratori non interessati all'operatività, di sostare nei pressi delle scaffalature durante le operazioni di deposito e prelievo dei materiali

5. Rischi elettrici

Il rischio elettrico è un fattore che deve essere valutato per la presenza di impianti elettrici a servizio del reparto.

⚠ Per coloro che frequentano i luoghi di lavoro, non può essere del tutto esclusa la possibilità di contatti indiretti fra parti del corpo umano e parti divenute in tensione a seguito di malfunzionamenti o guasti dell'impianto elettrico non tempestivamente individuati (ad esempio strutture metalliche di attrezzature di lavoro)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità di parti divenute in tensione

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione	Periodicità
Per prevenire il rischio considerato l'impianto elettrico e le utenze ad esso collegate sono provvisti di collegamento di messa a terra. Periodicamente l'impianto di messa a terra è soggetto a verifica (ai sensi del D.P.R. 462/01) Le verifiche devono essere effettuate ogni 5 anni per le attività standard. Le verifiche devono essere effettuate ogni 2 anni per le attività soggette a Certificato di Prevenzione Incendi.	anni: 2

6. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione

Non si evidenziano problemi inerenti questo fattore di rischio.

7. Apparecchi di sollevamento

E' presente un apparecchio di sollevamento (ascensore).

⚠ Durante le attività di lavoro che prevedono l'utilizzo dell'ascensore si concretizza il rischio di caduta accidentale a causa dell'inciampo nel gradino /dislivello all'ingresso dello stesso.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

⚠ Durante l'uso dell'ascensore o del montacarichi per l'accesso ai piani è possibile che si determini un malfunzionamento o che sia temporaneamente sospesa l'energia elettrica da parte dell'Ente erogatore, bloccando le persone che si trovano al suo interno. Tale condizione può determinare l'insorgere di situazioni di panico tra i presenti, che possono degenerare anche in maniera incontrollata

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: All'interno dell'ascensore/montacarichi

Quando: In caso di blocco dell'apparecchio

Misure di prevenzione e protezione
All'interno dell'ascensore devono presenti luci di emergenza e un sistema di comunicazione con gli addetti alla manutenzione, che provvederanno ad attivarsi per lo sblocco dell'apparecchio nei tempi più brevi possibili, fornendo al contempo un supporto psicologico alle persone bloccate, nel caso vi sia la necessità

8. Circolazione dei mezzi di trasporto

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio. Le vie di circolazione all'interno dei vari locali, sono riservate esclusivamente al passaggio delle persone.

9. Rischio d'incendio e/o d'esplosione

La presenza di materiale cartaceo, di abbigliamento e degli arredi, obbliga a considerare il rischio che si propaghi un incendio all'interno dei locali, qualora sia presente un'accidentale sorgente d'innesco (ad es. malfunzionamenti o guasti improvvisi alle attrezzature elettriche). Tale eventualità viene considerata modesta, ma non impossibile a verificarsi, con l'ipotesi di danni anche gravi a persone e/o cose.

⚠ La presenza di materiale cartaceo e degli arredi, obbliga a considerare il rischio che si propaghi un incendio all'interno dei locali, qualora sia presente o sia accidentalmente introdotta una sorgente di accensione efficace (ad es. corto circuito determinato da attrezzature elettriche). Tale eventualità viene considerata poco probabile, ma non impossibile a verificarsi.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: All'interno del reparto

Quando: In caso d'innesco con sorgente d'accensione

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione adottate sono definite nel capitolo relativo alla valutazione del rischio d'incendio (vedi capitolo specifico). In generale, le misure di prevenzione sono orientate ad evitare la possibilità di inneschi accidentali, limitando la probabilità di presenza di sorgenti di accensione efficaci
Per impedire la possibilità che lavori affidati all'esterno determinino il rischio di introduzione accidentali di sorgenti d'accensione efficaci, sono attuate azioni di cooperazione e coordinamento preventive, ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs. 81/08

⚠ L'eventuale malfunzionamento o il guasto dei componenti e delle apparecchiature installati all'interno dei quadri elettrici , può determinare il rischio di un incendio, con conseguenze di danno possibili anche per le persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità dei quadri elettrici

Quando: In caso di malfunzionamenti o guasti

Misure di prevenzione e protezione
In prossimità dei quadri elettrici è vietato il deposito di materiali infiammabili e/o facilmente combustibili
Le apparecchiature elettriche dovranno essere spente a fine lavorazione, a meno che la loro accensione sia necessaria per l'attività. Quelle che devono restare accese per esigenze di lavoro, dovranno essere tenute lontano da materiali combustibili e/o sostanze infiammabili
L'impianto elettrico (impianto di distribuzione) deve essere realizzato sulla base di un progetto a firma di tecnico abilitato
L'impianto elettrico (compresi i quadri elettrici) deve essere realizzato da ditta abilitata (ai sensi del D.M. 37/08 o della legge 46/90 per impianti installati precedentemente), sulla base delle indicazioni di progetto
L'impianto elettrico sarà periodicamente verificato, ai fini della sicurezza

10. Rischio fulminazione

Dovranno essere richiesti alla proprietà e trasmessi al datore di lavoro copia dei progetti degli impianti elettrici contenenti i calcoli della fulminazione per le opportune verifiche.

⚠ La presenza di edifici e degli impianti elettrici obbliga a considerare il rischio di fulminazione qualora sia presente un fenomeno metereologico. Tale eventualità viene considerata poco probabile ma non impossibile a verificarsi.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	4	**8**

Dove: In prossimità del reparto

Quando: Prevalentemente in presenza di perturbazioni di notevole intensità (ma non da escludere altre situazioni).

Misure di prevenzione e protezione
Verifica tecnica dei progetti elettrici per appurare se l'edificio è autoprotetto oppure no.

11. Rischi generici per la sicurezza

Si possono individuare rischi inerenti alla presenza di finestre, porte e portoni.

⚠ La presenza di porte e finestre potrebbe presentare dei rischi in caso di un utilizzo improprio. Nel caso in cui gli stessi venissero tenuti aperti in particolari situazioni (forte vento, affollamento dei locali, ecc.) potrebbero essere causa di urti.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: In prossimità delle finestre e delle porte/portoni

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
I serramenti in genere, per quanto possibile, devono essere mantenuti chiusi. L'apertura e la relativa chiusura deve avvenire con un moto volontario.

Rischi per la Salute

12. Esposizione ad agenti chimici

All'interno del reparto non vengono utilizzati da parte dei lavoratori prodotti chimici. Non sussistono rischi connessi all'utilizzo di prodotti chimici.

13. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti e utilizzati dai lavoratori prodotti cancerogeni e/o mutageni.
(H340-H341-H350-H351-H360-H361- secondo la classificazione CLP)

14. Esposizione ad agenti biologici

Non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti biologici per le persone che accedono al reparto.

15. Rischi fisici - Rumore

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio.
All'interno di queste aree l'esposizione al rumore in relazione alle attività svolte e alle attrezzature presenti è al di sotto del limite degli 80 dB(A).

16. Rischi fisici - Campi elettromagnetici

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto sono presenti apparecchiature WIFI, cordles, PC, ecc, classificate come sorgenti di campi elettromagnetici di tipo giustificabile, ai sensi della norma CEI EN 50499 (Tab. 1).

⚠ All'interno del reparto non si individuano rischi significativi relativi alla possibile esposizione a campi magnetici in quanto sono presenti attrezzature classificate come sorgenti giustificabili.

Valutazione: Esposizione giustificabile

17. Rischi fisici - Infrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di infrasuoni

18. Rischi fisici - Ultrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di ultrasuoni.

19. Rischi fisici - Microclima

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio, in quanto i locali risultano convenientemente riscaldati, durante l'inverno, e areati naturalmente nella stagione estiva.
Il microclima va considerato nel caso di effettivo disagio (es. mancanza di riscaldamento, ambiente troppo umido, anomalo funzionamento dell'impianto di condizionamento con obiettiva sensazione di "discomfort" o di malessere associato al suo funzionamento).

Durante la stagione invernale
All'interno dell'ambiente di lavoro non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio, in quanto tutti i locali risultano convenientemente riscaldati, durante l'inverno, da un impianto di riscaldamento.

Durante la stagione estiva
Durante l'estate l'ambiente di lavoro viene areato naturalmente; le temperature risultano perciò normalmente mitigate.
Tuttavia in determinate situazioni e nei giorni di particolare caldo, l'areazione naturale ottenuta aprendo le finestre dell'ambiente di lavoro potrebbe non bastare per mitigare il clima.

⚠ All'interno del reparto non è in funzione alcun impianto di condizionamento, di conseguenza possono essere ravvisate condizioni di disagio, specie durante giornate estive caratterizzate da livelli di temperatura ed umidità elevati

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	1	**3**

Dove: Nel reparto

Quando: Nel periodo estivo

Misure di prevenzione e protezione
Quale rimedio contro il disagio termico durante le giornate estive particolarmente calde e/o umide, è prevista la massima aerazione del locale, anche sfruttando l'apertura simultanea dei portoni oltre che delle finestre presenti

⚠ All'interno del reparto è in funzione un impianto di riscaldamento.
In caso di guasto possono essere ravvisate condizioni di disagio, specie durante giornate invernali caratterizzate da livelli di temperatura bassi

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Nel reparto

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
Quale rimedio contro il disagio termico durante le giornate invernali, in attesa dell'intervento di riparazione, le persone che accedono al reparto utilizzano idonei indumenti per proteggersi dal freddo.

20. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali

Sono presenti sorgenti di esposizione caratterizzabili come illuminazione standard per uso domestico e d'ufficio, compresi monitor PC, display, fotocopiatori, lampade e icartelli di segnalazione luminosa, pertanto non si rende necessario approfondire la valutazione con misure o calcoli nè adottare misure di prevenzione e protezione.

21. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio. Tutti i locali sono convenientemente illuminati, in maniera naturale e/o artificiale, secondo le necessità operative.

22. Esposizione a radiazioni ionizzanti

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di radiazioni ionizzanti.
I locali in cui vengono svolte le attività lavorative sono ubicati in piani fuoriterra dove sono presenti porte e portoni che garantiscono un'adeguata ventilazione degli ambienti.

Per quanto riguarda i locali utilizzati nel seminterrato come depositi e archivi: la Città Metropolitana deve fornire evidenza della valutazione del Rischio radon.

⚠ L'esposizione a radiazioni ionizzanti è da valutare mediante l'esecuzione di sopralluoghi da parte di esperti, con esecuzione di campionature.
È necessario considerare il rischio dovuto all'esposizione del personale che può accedere ai locali siti nel piano seminterrato.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Nel reparto.

Quando: Durante la permanenza.

23. Altri rischi per la salute

Al momento della valutazione non sono individuabili ulteriori rischi per la salute.

Qualora tuttavia siano effettuati interventi di modifica strutturale al reparto, siano introdotti nuovi impianti o nuove attrezzature, siano effettuate nuove attività lavorative o sia previsto l'uso di nuove sostanze o preparati chimici, il sistema di sicurezza prevede l'aggiornamento immediato del presente capitolo, relativamente a nuovi rischi per la sicurezza a cui potrebbero essere esposte le persone.

Disposizione e procedimenti di lavoro

Ogni lavoratore svolge una propria attività, dotato del materiale, attrezzature e delle apparecchiature necessarie per svolgere la propria mansione.

Locali tecnologici

Non sono presenti locali tecnologici nel reparto.

Dispositivi di Protezione Individuale

Non è previsto l'impiego di DPI.

SOMMARIO

Descrizione **2**

Rischi per la Sicurezza **2**
1. Vie di circolazione, stato dei pavimenti e dei passaggi interni 2
2. Presenza di scale e/o opere provvisionali 4
3. Rischi trasmissibili derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro 5
4. Luoghi di deposito 6
5. Rischi elettrici 7
6. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione 8
7. Apparecchi di sollevamento 8
8. Circolazione dei mezzi di trasporto 8
9. Rischio d'incendio e/o d'esplosione 8
10. Rischio fulminazione 11
11. Rischi generici per la sicurezza 11

Rischi per la Salute **12**
12. Esposizione ad agenti chimici 12
13. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni 13
14. Esposizione ad agenti biologici 13
15. Rischi fisici - Rumore 14
16. Rischi fisici - Campi elettromagnetici 15
17. Rischi fisici - Infrasuoni 15
18. Rischi fisici - Ultrasuoni 15
19. Rischi fisici - Microclima 15
20. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali 16
21. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale 16
22. Esposizione a radiazioni ionizzanti 16
23. Altri rischi per la salute 16

Disposizione e procedimenti di lavoro **17**

Locali tecnologici **17**

Dispositivi di Protezione Individuale **17**

Descrizione

Si tratta di locali dove vengono svolte le attività scolastiche che non si svolgono in aula: laboratori di chimica/biologia/fisica dotati di idonea strumentazione e laboratori informatici.

Nei laboratori di chimica e di biologia sono utilizzati e depositati numerosi prodotti chimici.

Vi sono numerose aree, dislocate nell'edificio, destinate a magazzino e a deposito di materiale anche di tipo combustibile.

Rischi per la Sicurezza

1. Vie di circolazione, stato dei pavimenti e dei passaggi interni

Le aree di transito interne ai locali sono riservate esclusivamente al passaggio delle persone e risultano in genere ben dimensionate, prive di ostacoli a terra e adeguatamente illuminate in carenza di luce naturale. La pavimentazione si presenta ovunque regolare e non si individuano generalmente particolari problemi.

Può concretizzarsi tuttavia il rischio di scivolamento in caso di presenza di liquidi a terra specialmente durante le giornate piovose quando le persone che accedono all'interno non asciugano le scarpe.

⚠ In alcune zone sono presenti dei gradini a raccordo di piani di calpestio con quote differenti, che possono determinare un rischio di inciampo e caduta nel caso non siano immediatamente individuati

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso le aree di passaggio

Quando: Durante la percorrenza delle aree di passaggio

Misure di prevenzione e protezione
I gradini di raccordo lungo le vie di circolazione, per quanto possibile e ove non facilmente individuabili visibilmente, sono segnalati mediante cartellonistica o banda adesiva di idonea colorazione

⚠ All'interno delle aree didattiche, l'insegnante potrebbe accidentalmente urtare gli zaini o le cartelle, ecc. degli alunni, che sono talvolta posizionati a terra in modo disordinato, col rischio di inciampo e caduta

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso le aree didattiche

Quando: Durante il transito all'interno delle aree

Misure di prevenzione e protezione
Agli alunni viene continuamente richiesto dagli stessi insegnanti di depositare a terra in modo ordinato zaini, cartelle, ecc.

⚠ Il deposito non controllato dei materiali a terra può determinare il rischio di ingombri temporanei dei percorsi d'esodo, mettendo a repentaglio l'incolumità delle persone presenti nei luoghi di lavoro, nel caso di necessità di un'evacuazione d'emergenza, ad esempio per un allarme incendio.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Lungo i percorsi d'esodo

Quando: In caso di necessità di evacuazione

Misure di prevenzione e protezione
Vige il divieto assoluto per i lavoratori di depositare materiali lungo le vie di circolazione e i percorsi d'esodo, anche se in maniera temporanea. E' attiva una sorveglianza periodica, allo scopo di verificare che non vi siano depositi incontrollati di materiali. In caso siano riscontrate situazioni di ingombri temporanei delle vie di circolazione o dei percorsi d'esodo, saranno immediatamente adottate le opportune misure per la risoluzione del problema

⚠ Nelle giornate di pioggia, il camminamento di persone che provengono dall'esterno, comporta la presenza di tracce di acqua sulla pavimentazione degli spazi comuni, specialmente in prossimità delle entrate all'edificio. Tale condizione può determinare il rischio di scivolamenti e cadute per le persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: All'interno degli uffici, negli spazi comuni

Quando: Nelle giornate di pioggia

Misure di prevenzione e protezione
Per quanto possibile si prevede la regolare pulizia della pavimentazione degli spazi comuni e la bonifica di liquidi spanti a terra
Quale ulteriore misura di prevenzione, le persone dovranno attenersi alle normali regole di prudenza, procedendo cautamente senza correre ed asciugando le scarpe sullo zerbino posto in prossimità degli accessi

⚠ Per un periodo di tempo limitato, durante e subito dopo la pulizia del pavimento, si concretizza il rischio di scivolamenti sulle superfici ancora bagnate. Tale rischio può concretizzarsi anche nel caso di accidentali spandimenti di liquidi a terra

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Sul tratto di pavimento interessato

Quando: Durante e subito dopo la pulitura del pavimento con prodotti liquidi, cera, ecc. e in caso di spandimenti

Misure di prevenzione e protezione
E' previsto che le operazioni di pulizia della pavimentazione siano effettuate, per quanto possibile, al di fuori dell'orario di lavoro. In caso contrario, saranno utilizzati appositi cartelli di pericolo (Attenzione, pavimento bagnato: rischio di scivolamento) per avvisare le persone e segnalare le aree della pavimentazione interessate
In caso di spandimenti accidentali di liquidi a terra è prevista la loro immediata bonifica, con idonei sistemi di pulizia e assorbimento dei liquidi

⚠ In particolari situazioni (es. cambio di lezione, assemblee o manifestazioni d'istituto, colloqui coi genitori, ecc.), le vie di transito, ed in particolare i corridoi, potrebbero risultare particolarmente affollati, determinando il rischio di urti e cadute in caso di "scontri" accidentali tra persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Lungo i corridoi,presso le aule o gli atri e similari

Quando: In altre particolari situazioni

Misure di prevenzione e protezione
Le persone dovranno attenersi alle normali regole di prudenza procedendo cautamente, senza correre

⚠ Lungo le vie di circolazione normalmente utilizzate dalle persone, possono trovarsi in situazioni straordinarie ostacoli di vario genere, quali ad esempio materiale depositato in modo errato, cassetti lasciati aperti, contenitori vari, cavi elettrici o cavi dati "volanti", ecc., che possono determinare il rischio di urti o inciampi.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Lungo le vie di circolazione esistenti

Quando: Durante la circolazione pedonale

Misure di prevenzione e protezione
Allo scopo di limitare le possibilità d'incidenti, i corridoi e le principali vie di circolazione sono, per quanto possibile, mantenuti sgombri da ostacoli o materiali posizionati a terra. Durante la circolazione pedonale i lavoratori dovranno attenersi alle normali regole di prudenza, evitando di correre o di attuare comportamenti pericolosi
I lavoratori sono edotti a richiudere sempre i cassetti dopo il loro utilizzo, specie per i casi nei quali la cassettiera sia situata in prossimità di corridoio o passaggi

2. Presenza di scale e/o opere provvisionali

All'interno dell'edificio sono presenti scale di collegamento ai piani.

⚠ La percorrenza di scale o gradini di raccordo tra piani sfalzati può determinare il rischio di cadute accidentali per le persone.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Sulle scale

Quando: Durante la percorrenza delle scale fisse o gradini di raccordo

Misure di prevenzione e protezione
Premesso che le scale sono correttamente dimensionate e protette contro la possibile caduta nel vuoto, il rischio di cadute dovrà essere evitato dai lavoratori con comportamenti prudenti, evitando cioè di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi

3. Rischi trasmissibili derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro

I cavi delle attrezzature di lavoro devono essere installati e posizionati in modo da non recare pericolo o intralcio durante il passaggio delle persone.

Può concretizzarsi il rischio di scivolamento in caso di presenza di cavi non correttamente posizionati quando vengono utilizzate, all'interno delle aule di laboratorio, apparecchiature a funzionamento elettrico.

⚠ L'uso di attrezzature munite di videoterminali e delle relative periferiche, oltre alle altre attrezzature tipiche da ufficio, può determinare l'esigenza di posizionare a terra dei cavi "volanti" (dati e alimentazione) che possono costituire un rischio d'inciampo per le persone, specie nel caso tali cavi attraversino corridoi o passaggi

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Mei pressi delle apparecchiature elettriche

Quando: Durante il passaggio di persone in corrispondenza di cavi "volanti" posti a terra

Misure di prevenzione e protezione
Per quanto possibile i cavi a terra saranno racchiusi in apposite canaline o comunque fasciati e posizionati in modo da non costituire un ostacolo alla circolazione

⚠ Per coloro che operano o transitano in prossimità delle attrezzature di lavoro a funzionamento elettrico, non si esclude un rischio di elettrocuzione, specialmente per contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto d'isolamento

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	4	**4**

Dove: Mei pressi delle apparecchiature elettriche

Quando: Durante il passaggio di persone in corrispondenza delle apparecchiature elettriche

Misure di prevenzione e protezione
Per proteggere le persone dal rischio di elettrocuzione sono state adeguatamente protette le parti attive e garantiti i collegamenti a terra delle carcasse di attrezzature di lavoro ed impianti
Periodicamente viene effettuata la verifica dell'impianto di terra (ai sensi del D.P.R. 462)

⚠ Il rischio di elettrocuzione per le persone può in questo caso concretizzarsi soprattutto attraverso il contatto di tipo indiretto fra parti del corpo umano e parti divenute in tensione a seguito di malfunzionamenti o guasti d'isolamento non tempestivamente individuati.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Misure di prevenzione e protezione
Per prevenire il rischio considerato è previsto : -collegamento a terra della carcassa -verifica periodica dell'impianto di messa a terra (DPR 462)

4. Luoghi di deposito

Sono presenti all'interno dei laboratori armadi o scaffali per il deposito di materiale didattico e di vario genere.
Sono presenti numerosi ripostigli e locali di deposito dislocati all'interno dell'edificio.

⚠ In caso di sovraccarico di materiali sui ripiani delle scaffalature/mobili si può concretizzare il rischio di improvvisi cedimenti con la conseguente caduta di materiali a terra

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Nei pressi delle scaffalature/mobili

Quando: In caso di sovraccarico

Misure di prevenzione e protezione
Per evitare il rischio di sovraccarichi sulle scaffalature sono presenti apposite targhette indicanti il valore massimo di portata per ripiano
Per quanto riguarda i mobili evitare di depositare materiale estremamente pesante. Non sovraccaricare i ripiani e attenersi alle norme di buon senso.

⚠ Il rischio di ribaltamento delle scaffalature si può concretizzare nel caso di improvvisi cedimenti strutturali dei montanti o nel caso gli operatori si arrampichino sulle scaffalature stesse per raggiungere i piani in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei pressi delle scaffalature

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
Per evitare il rischio di ribaltamento, le scaffalature sono bloccate mediante idonei sistemi di trattenuta fissati a parete o a soffitto
Al fine di tutelare l'incolumità dell'operatore e delle eventuali persone presenti, è previsto il divieto per tutte le persone, compreso l'operatore, di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti e il divieto, per i lavoratori non interessati all'operatività, di sostare nei pressi delle scaffalature durante le operazioni di deposito e prelievo dei materiali

⚠ Per sovraccarichi o per danneggiamenti alle strutture, è possibile il rischio di cedimenti strutturali improvvisi delle scaffalature esistenti, con conseguente caduta a terra dei materiali in deposito

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Misure di prevenzione e protezione
E' previsto il rispetto assoluto dei valori di portata massima indicati sulle scaffalature, in modo da evitare sovraccarichi. Il deposito dei materiali più pesanti e/o instabili verrà effettuato sui ripiani più bassi o a terra , quando possibile

5. Rischi elettrici

Il rischio elettrico è un fattore che deve essere valutato per la presenza di impianti elettrici a servizio del reparto.

⚠ Per coloro che frequentano i luoghi di lavoro, non può essere del tutto esclusa la possibilità di contatti indiretti fra parti del corpo umano e parti divenute in tensione a seguito di malfunzionamenti o guasti dell'impianto elettrico non tempestivamente individuati (ad esempio strutture metalliche di attrezzature di lavoro)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità di parti divenute in tensione

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione	Periodicità
Per prevenire il rischio considerato l'impianto elettrico e le utenze ad esso collegate sono provvisti di collegamento di messa a terra. Periodicamente l'impianto di messa a terra è soggetto a verifica (ai sensi del D.P.R. 462/01) Le verifiche devono essere effettuate ogni 5 anni per le attività standard. Le verifiche devono essere effettuate ogni 2 anni per le attività soggette a Certificato di Prevenzione Incendi.	anni: 2

6. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione

Non sono utilizzate attrezzature ad aria compressa

7. Apparecchi di sollevamento

All'interno del reparto è presente un apparecchio di sollevamento (ascensore).

⚠ Durante l'uso dell'ascensore o del montacarichi per l'accesso ai piani è possibile che si determini un malfunzionamento o che sia temporaneamente sospesa l'energia elettrica da parte dell'Ente erogatore, bloccando le persone che si trovano al suo interno. Tale condizione può determinare l'insorgere di situazioni di panico tra i presenti, che possono degenerare anche in maniera incontrollata

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: All'interno dell'ascensore/montacarichi

Quando: In caso di blocco dell'apparecchio

Misure di prevenzione e protezione
All'interno dell'ascensore devono presenti luci di emergenza e un sistema di comunicazione con gli addetti alla manutenzione, che provvederanno ad attivarsi per lo sblocco dell'apparecchio nei tempi più brevi possibili, fornendo al contempo un supporto psicologico alle persone bloccate, nel caso vi sia la necessità

8. Circolazione dei mezzi di trasporto

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio. Le vie di circolazione all'interno dei vari locali, sono riservate esclusivamente al passaggio delle persone.

9. Rischio d'incendio e/o d'esplosione

La presenza di materiale cartaceo, elettrico (attrezzature), chimico e degli arredi, obbliga a considerare il rischio che si propaghi un incendio all'interno dei locali, qualora sia presente un'accidentale sorgente d'innesco (ad es. malfunzionamenti o guasti improvvisi alle attrezzature elettriche). Tale eventualità viene considerata modesta, ma non impossibile a verificarsi, con l'ipotesi di danni anche gravi a persone e/o cose.

Nei laboratori di chimica/biologia si segnala la presenza di materiali combustibili (per es. prodotti chimici).
La valutazione del rischio chimico dovrà essere depositata presso i relativi laboratori.

⚠ All'interno del reparto possono essere presenti materiali combustibili che possono determinare un incendio in presenza di un'efficace sorgente di accensione

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	3	**9**

Dove: All'interno del reparto

Quando: In caso di presenza di un'efficace sorgente di accensione

Misure di prevenzione e protezione
All'interno dei locali vige il divieto di fumare e di introdurre possibili sorgenti d'accensione (es. lavorazioni che producono scintille o fiamme libere), a meno di specifica autorizzazione (permesso di lavoro)
I prodotti infiammabili sono depositati lontano da fonti di calore (luci, ecc)

⚠ L'eventuale malfunzionamento o il guasto dei componenti e delle apparecchiature installati all'interno dei quadri elettrici , può determinare il rischio di un incendio, con conseguenze di danno possibili anche per le persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità dei quadri elettrici

Quando: In caso di malfunzionamenti o guasti

Misure di prevenzione e protezione
In prossimità dei quadri elettrici è vietato il deposito di materiali infiammabili e/o facilmente combustibili
Le apparecchiature elettriche dovranno essere spente a fine lavorazione, a meno che la loro accensione sia necessaria per l'attività. Quelle che devono restare accese per esigenze di lavoro, dovranno essere tenute lontano da materiali combustibili e/o sostanze infiammabili
L'impianto elettrico (impianto di distribuzione) sarà realizzato sulla base di un progetto a firma di tecnico abilitato
L'impianto elettrico (compresi i quadri elettrici) sarà realizzato da ditta abilitata (ai sensi del D.M. 37/08), sulla base delle indicazioni di progetto
L'impianto elettrico sarà periodicamente verificato, ai fini della sicurezza

⚠ L'utilizzo di attrezzature di lavoro a funzionamento elettrico e a gas aumenta le probabilità che si possa concretizzare il rischio di incendio e, in alcuni casi, anche il rischio di esplosione, qualora si verifichino le seguenti situazioni:
- presenza di sorgenti di accensione determinate da funzionamenti anomali / guasti;
- presenza di sorgenti di accensione, dovute ad esempio a fenomeni di surriscaldamento (corto circuito, sovratensioni, ecc.)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nel reparto

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione	Periodicità
Per prevenire l'insorgere dei rischi considerati, è prevista un'attività di controllo e manutenzione periodica dell'impianto elettrico e degli impianti a bordo delle attrezzature di lavoro (fornellino a gas in aula di scienze), con immediata sostituzione dei componenti vetusti o danneggiati. Tali attività saranno opportunamente registrate	anni: 2
I componenti elettrici a bordo delle attrezzature di lavoro sono oggetto di monitoraggio periodico da parte dei preposti, i quali sono edotti a segnalare per iscritto al loro superiore ogni anomalia riscontrata	mesi: 1

⚠ Presso il locale sono presenti significative quantità di materiali combustibili in deposito, quali documenti archiviati negli armadi e imballi in cartone. Nel caso si concretizzi la presenza di una sorgente di accensione efficace, ad esempio una fiamma libera provocata da un guasto dell'impianto elettrico o delle apparecchiature utilizzatrici, potrebbe determinarsi un principio d'incendio, con buona probabilità di propagazione delle fiamme

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Presso il locale

Quando: In caso di presenza di una sorgente di accensione efficace

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre le probabilità di inneschi, sono adottate misure di prevenzione relativamente al divieto assoluto di fumare o introdurre possibili sorgenti d'innesco (a meno di specifica autorizzazione) all'interno del locale e relativamente al monitoraggio dello stato di conservazione dell'impianto elettrico, che periodicamente viene revisionato
Presso il locale sono installati appositi rilevatori di fumo collegati all'allarme generale antincendio, in modo da fronteggiare tempestivamente l'insorgere delle fiamme in caso di necessità

⚠ L'utilizzo di apparecchiature elettriche e a gas all'interno dell'aula di chimica, determina una maggior probabilità che si concretizzi il rischio di incendio e/o d'esplosione, qualora si verifichino situazioni indesiderate, come il funzionamento anomalo (rotture o guasti) di impianti, macchine ed attrezzature (elettriche e a gas) con la possibilità di surriscaldamenti o cortocircuiti, oppure la dispersione improvvisa di gas metano

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: In aula di chimica

Quando: Improvvisamente, durante l'utilizzo

Misure di prevenzione e protezione
In caso di pericolo grave ed immediato, o a seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ogni lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile il luogo di lavoro raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dalle procedure di evacuazione
Relativamente alle attrezzature a funzionamento elettrico, le stesse sono soggette a verifiche periodiche ed alla sostituzione immediata di eventuali componenti elettrici usurati o danneggiati

10. Rischio fulminazione

Dovranno essere richiesti alla proprietà e trasmessi al datore di lavoro copia dei progetti degli impianti elettrici contenenti i calcoli della fulminazione per le opportune verifiche.

⚠ La presenza di edifici e degli impianti elettrici obbliga a considerare il rischio di fulminazione qualora sia presente un fenomeno metereologico. Tale eventualità viene considerata poco probabile ma non impossibile a verificarsi.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	4	**8**

Dove: In prossimità del reparto

Quando: Prevalentemente in presenza di perturbazioni di notevole intensità (ma non da escludere altre situazioni).

Misure di prevenzione e protezione
Verifica tecnica dei progetti elettrici per appurare se l'edificio è autoprotetto oppure no.

11. Rischi generici per la sicurezza

Si possono individuare rischi inerenti alla presenza di finestre, porte e portoni.

⚠ Alcuni armadi sono dotati di ante realizzati con vetri non di sicurezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: All'interno dei locali

Quando: durante l'utilizzo

Misure di prevenzione e protezione
Provvedere ad applicare delle pellicole adesive su un lato degli elementi, almeno per le parti a quota inferiore al metro.

⚠ La presenza di porte e finestre potrebbe presentare dei rischi in caso di un utilizzo improprio. Nel caso in cui gli stessi serramenti venissero tenuti aperti in particolari situazioni (forte vento, affollamento dei locali, ecc.) potrebbero essere causa di urti.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: In prossimità delle finestre e delle porte/portoni

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
I serramenti in genere, per quanto possibile, devono essere mantenuti chiusi. L'apertura e la relativa chiusura devono avvenire con un moto volontario.

Rischi per la Salute

12. Esposizione ad agenti chimici

All'interno del reparto vengono utilizzati da parte dei lavoratori prodotti chimici.

⚠ All'interno del reparto gli addetti impiegano diversi prodotti chimici seguendo misure di prevenzione che permettono di limitare l'esposizione ai rischi ai soli utilizzatori. Eventuali danni per la salute di altre persone potrebbero derivare da accidentali spandimenti e/o reazioni violente tra sostanze chimicamente incompatibili

Valutazione: Esposizione giustificabile

Dove: Nel reparto

Quando: Durante operazioni di pulizia

Misure di prevenzione e protezione
Per limitare l'esposizione delle persone a rischi di natura chimica, il S.P.P. aziendale prevede che i prodotti chimici siano immagazzinati in modo corretto e, se necessario, provvisti di idonei bacini di contenimento. In caso di spandimenti successivi a rotture accidentali di contenitori o a spanti accidentali, è prevista la bonifica immediata dell'area interessata conformemente al tipo di prodotto. L'impiego e lo stoccaggio dei prodotti chimici dovrà avvenire considerando eventuali sostanze chimicamente incompatibili per ovviare all'innesco di reazioni violente contraddistinte dalla generazione di notevoli quantità di calore e dalla produzione di prodotti infiammabili o tossici.

⚠ Durante l'utilizzo prolungato del fotocopiatore, vengono prodotte sostanze aerodisperse che possono provocare reazioni allergiche e disturbi irritativi alle vie respiratorie. Infatti l'azione della luce ultravioletta su cui si basa il processo di fotocopiatura, comporta lo sviluppo dei prodotti di pirolisi delle resine termoplastiche, che costituiscono circa il 95% del toner e dei lubrificanti del rullo di pressione

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	1	**1**

Dove: In prossimità del fotocopiatore

Quando: Durante il processo di stampa

Misure di prevenzione e protezione
E' sufficiente un'efficace ventilazione (ad es. mediante l'apertura delle finestre) dei locali di lavoro, da effettuarsi durante un prolungato utilizzo del fotocopiatore

⚠ Nell'area di lavoro sono presenti luoghi di deposito confinato dove sono immagazzinati prodotti chimici per esperimenti a fini didattici.

Dove: Nel reparto
Quando: Durante l'utilizzo

⚠ Chiunque si trovi nei pressi delle postazioni dove si svolgono esperimenti, può essere soggetto al rischio di inalazione di fumi o vapori, se non immediatamente aspirati

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Nell'aula di chimica

Quando: Durante lo svolgimento di esperimenti

Misure di prevenzione e protezione
Durante gli esperimenti che sprigionino vapori diversi da quelli dell'acqua, le attrezzature di lavoro sono accessoriate di impianti di aspirazione localizzata (o centralizzata), in modo da aspirare gli inquinanti aerodispersi nel punto più vicino alla zona di emissione
Gli impianti accessori di aspirazione sono oggetto di verifiche e manutenzioni periodiche

⚠ All'interno del reparto gli addetti impiegano diversi prodotti chimici seguendo misure di prevenzione che permettono di limitare l'esposizione ai rischi ai soli utilizzatori. Eventuali danni per la salute di altre persone potrebbero derivare da accidentali spandimenti e/o reazioni violente tra sostanze chimicamente incompatibili

Valutazione: ----

Misure di prevenzione e protezione
Per limitare l'esposizione delle persone a rischi di natura chimica, il S.P.P. aziendale prevede che i prodotti chimici siano immagazzinati in modo corretto e, se necessario, provvisti di idonei bacini di contenimento. In caso di spandimenti successivi a rotture accidentali di contenitori o a spanti accidentali, è prevista la bonifica immediata dell'area interessata conformemente al tipo di prodotto. L'impiego e lo stoccaggio dei prodotti chimici dovrà avvenire considerando eventuali sostanze chimicamente incompatibili per ovviare all'innesco di reazioni violente contraddistinte dalla generazione di notevoli quantità di calore e dalla produzione di prodotti infiammabili o tossici.

13. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti e utilizzati dai lavoratori prodotti cancerogeni e/o mutageni.

14. Esposizione ad agenti biologici

Non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti biologici per le persone che accedono al reparto.

⚠ L'acqua calda sanitaria è prodotta con boiler elettrici. La produzione ad una temperatura inferiore a 55° potrebbe essere un fattore per il formarsi o per la proliferazione della legionella in situazioni di "ristagno" d'acqua.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nel reparto

Quando: Durante la produzione di acqua calda sanitaria.

Misure di prevenzione e protezione
La produzione di acqua calda sanitaria deve avvenire ad una temperatura superiore a 55°

⚠ Per le persone che frequentano gli ambienti di lavoro, non è possibile escludere che, in circostanze particolari, si possano realizzare le seguenti condizioni di rischio per la salute:
- presenza di persone portatrici di agenti infettanti (es. virus) a trasmissione aerea;
- presenza di batteri a causa di una scarsa igiene delle superfici e dei pavimenti.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: All'interno dei locali

Quando: Sempre

Misure di prevenzione e protezione	Periodicità
Al fine di prevenire i rischi per la salute delle persone, sono adottate le seguenti misure di prevenzione generali: - pulizia ed igienizzazione giornaliera degli ambienti di lavoro; - aerazione periodica dei locali di lavoro mediante l'apertura delle finestre presenti	giorni: 1

⚠ I lavoratori possono essere maggiormente esposti ad agenti biologici (legionella) o allergie a causa di una scarsa o assenza della pulizia dei filtri dell'impianto di condizionamento.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nel reparto
Quando: Durante l'uso dell'impianto

Misure di prevenzione e protezione
E' prevista la periodica pulizia (almeno semestrale) dei filtri ed elementi dell'impianto.

15. Rischi fisici - Rumore

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio.
All'interno di queste aree l'esposizione al rumore in relazione alle attività svolte e alle attrezzature presenti è al di sotto del limite degli 80 dB(A).

16. Rischi fisici - Campi elettromagnetici

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto sono presenti apparecchiature WIFI, cordles, PC, ecc, classificate come sorgenti di campi elettromagnetici di tipo giustificabile, ai sensi della norma CEI EN 50499 (Tab. 1).

⚠ All'interno del reparto non si individuano rischi significativi relativi alla possibile esposizione a campi magnetici in quanto sono presenti attrezzature classificate come sorgenti giustificabili.

Valutazione: Esposizione giustificabile

17. Rischi fisici - Infrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di infrasuoni

18. Rischi fisici - Ultrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di ultrasuoni.

19. Rischi fisici - Microclima

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio, in quanto i locali risultano convenientemente riscaldati, durante l'inverno, e areati naturalmente nella stagione estiva.
Il microclima va considerato nel caso di effettivo disagio (es. mancanza di riscaldamento, ambiente troppo umido, anomalo funzionamento dell'impianto di condizionamento con obiettiva sensazione di "discomfort" o di malessere associato al suo funzionamento).

Durante la stagione invernale
All'interno dell'ambiente di lavoro non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio, in quanto tutti i locali risultano convenientemente riscaldati, durante l'inverno, da un impianto di riscaldamento.
Durante la stagione estiva
Durante l'estate l'ambiente di lavoro viene areato naturalmente; le temperature risultano perciò normalmente mitigate.
Tuttavia in determinate situazioni e nei giorni di particolare caldo, l'areazione naturale ottenuta aprendo le finestre dell'ambiente di lavoro potrebbe non bastare per mitigare il clima.

⚠ All'interno del reparto non è in funzione alcun impianto di condizionamento, di conseguenza possono essere ravvisate condizioni di disagio, specie durante giornate estive caratterizzate da livelli di temperatura ed umidità elevati

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	1	**3**

Dove: Nel reparto

Quando: Nel periodo estivo

Misure di prevenzione e protezione
Quale rimedio contro il disagio termico durante le giornate estive particolarmente calde e/o umide, è prevista la massima aerazione del locale, anche sfruttando l'apertura simultanea dei portoni oltre che delle finestre presenti

⚠ All'interno del reparto è in funzione un impianto di climatizzazione invernale.
In caso di guasto possono essere ravvisate condizioni di disagio, specie durante giornate invernali caratterizzate da livelli di temperatura particolarmente bassi.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Nel reparto

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
Quale rimedio contro il disagio termico durante le giornate invernali, in attesa dell'intervento di riparazione, le persone che accedono al reparto utilizzano idonei indumenti per proteggersi dal freddo.

20. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali

Sono presenti sorgenti di esposizione caratterizzabili come illuminazione standard per uso domestico e d'ufficio, compresi monitor PC, display, fotocopiatori, lampade e i cartelli di segnalazione luminosa, pertanto non si rende necessario approfondire la valutazione con misure o calcoli nè adottare misure di prevenzione e protezione.

21. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio. Tutti i locali sono convenientemente illuminati, in maniera naturale e/o artificiale, secondo le necessità operative.

22. Esposizione a radiazioni ionizzanti

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di radiazioni ionizzanti.

23. Altri rischi per la salute

Al momento della valutazione, non sono individuabili ulteriori rischi per la salute.

Qualora tuttavia siano effettuati interventi di modifica strutturale al reparto, siano introdotti nuovi impianti o nuove attrezzature, siano effettuate nuove attività lavorative o sia previsto l'uso di nuove sostanze o preparati chimici, il sistema di sicurezza prevede l'aggiornamento immediato del presente capitolo, relativamente a nuovi rischi per la sicurezza a cui potrebbero essere esposte le persone.

Disposizione e procedimenti di lavoro

Ogni lavoratore svolge una propria attività, dotato del materiale, attrezzature e delle apparecchiature necessarie per svolgere la propria mansione.

Locali tecnologici

Non sono presenti locali tecnologici nel reparto.

Dispositivi di Protezione Individuale

Per il tipo di attività svolta sono previsti i seguenti DPI.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti per rischio chimico		
Occhiali di protezione		
Cappa aspirante		

SOMMARIO

Descrizione 2

Rischi per la Sicurezza 2
1. Vie di circolazione, stato dei pavimenti e dei passaggi interni 2
2. Presenza di scale e/o opere provvisionali 4
3. Rischi trasmissibili derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro 5
4. Luoghi di deposito 7
5. Rischi elettrici 8
6. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione 8
7. Apparecchi di sollevamento 9
8. Circolazione dei mezzi di trasporto 10
9. Rischio d'incendio e/o d'esplosione 10
10. Rischio fulminazione 13
11. Rischi generici per la sicurezza 14

Rischi per la Salute 14
12. Esposizione ad agenti chimici 14
13. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni 15
14. Esposizione ad agenti biologici 15
15. Rischi fisici - Rumore 16
16. Rischi fisici - Campi elettromagnetici 16
17. Rischi fisici - Infrasuoni 16
18. Rischi fisici - Ultrasuoni 17
19. Rischi fisici - Microclima 17
20. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali 18
21. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale 18
22. Esposizione a radiazioni ionizzanti 18
23. Altri rischi per la salute 18

Disposizione e procedimenti di lavoro 18

Locali tecnologici 18

Dispositivi di Protezione Individuale 19

Descrizione

Le Aree del reparto comprendono:

- servizi igienici, magazzini, archivi, ripostigli e palestra.

La Centrale termica dell''impianto di riscaldamento è gestita dalla Città Metropolitana.

Sono presenti archivi, ripostigli e magazzini con depositati i prodotti per le pulizie e materiali di vario tipo.

Rischi per la Sicurezza

1. Vie di circolazione, stato dei pavimenti e dei passaggi interni

Le aree di transito interne ai locali sono riservate esclusivamente al passaggio delle persone e risultano in genere ben dimensionate, prive di ostacoli a terra e adeguatamente illuminate in carenza di luce naturale. La pavimentazione si presenta quasi ovunque regolare e non si individuano generalmente particolari problemi.

Può concretizzarsi tuttavia il rischio di scivolamento in caso di presenza di liquidi a terra specialmente durante le giornate piovose quando le persone che accedono all'interno non asciugano le scarpe.

⚠ In alcune zone sono presenti dei gradini a raccordo di piani di calpestio con quote differenti, che possono determinare un rischio di inciampo e caduta nel caso non siano immediatamente individuati

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso le aree di passaggio

Quando: Durante la percorrenza delle aree di passaggio

Misure di prevenzione e protezione
I gradini di raccordo lungo le vie di circolazione, per quanto possibile e ove non facilmente individuabili visibilmente, sono segnalati mediante cartellonistica o banda adesiva di idonea colorazione

⚠ Il deposito non controllato dei materiali a terra può determinare il rischio di ingombri temporanei dei percorsi d'esodo, mettendo a repentaglio l'incolumità delle persone presenti nei luoghi di lavoro, nel caso di necessità di un'evacuazione d'emergenza, ad esempio per un allarme incendio.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Lungo i percorsi d'esodo

Quando: In caso di necessità di evacuazione

Misure di prevenzione e protezione
Vige il divieto assoluto per i lavoratori di depositare materiali lungo le vie di circolazione e i percorsi d'esodo, anche se in maniera temporanea. E' attiva una sorveglianza periodica, allo scopo di verificare che non vi siano depositi incontrollati di materiali. In caso siano riscontrate situazioni di ingombri temporanei delle vie di circolazione o dei percorsi d'esodo, saranno immediatamente adottate le opportune misure per la risoluzione del problema

⚠ Nelle giornate di pioggia, il camminamento di persone che provengono dall'esterno, comporta la presenza di tracce di acqua sulla pavimentazione degli spazi comuni, specialmente in prossimità delle entrate all'edificio. Tale condizione può determinare il rischio di scivolamenti e cadute per le persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: All'interno degli uffici, negli spazi comuni

Quando: Nelle giornate di pioggia

Misure di prevenzione e protezione
Per quanto possibile si prevede la regolare pulizia della pavimentazione degli spazi comuni e la bonifica di liquidi spanti a terra
Quale ulteriore misura di prevenzione, le persone dovranno attenersi alle normali regole di prudenza, procedendo cautamente senza correre ed asciugando le scarpe sullo zerbino posto in prossimità degli accessi

⚠ Per un periodo di tempo limitato, durante e subito dopo la pulizia del pavimento, si concretizza il rischio di scivolamenti sulle superfici ancora bagnate. Tale rischio può concretizzarsi anche nel caso di accidentali spandimenti di liquidi a terra

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Sul tratto di pavimento interessato

Quando: Durante e subito dopo la pulitura del pavimento con prodotti liquidi, cera, ecc. e in caso di spandimenti

Misure di prevenzione e protezione
In caso di spandimenti accidentali di liquidi a terra è prevista la loro immediata bonifica, con idonei sistemi di pulizia e assorbimento dei liquidi
E' previsto che le operazioni di pulizia della pavimentazione siano effettuate, per quanto possibile, al di fuori dell'orario di lavoro. In caso contrario, saranno utilizzati appositi cartelli di pericolo (Attenzione, pavimento bagnato: rischio di scivolamento) per avvisare le persone e segnalare le aree della pavimentazione interessate

⚠ In particolari situazioni (es. cambio di lezione, assemblee o manifestazioni d'istituto, colloqui coi genitori, ecc.), le vie di transito, ed in particolare i corridoi, potrebbero risultare particolarmente affollati, determinando il rischio di urti e cadute in caso di "scontri" accidentali tra persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Lungo i corridoi,presso le aule o gli atri e similari

Quando: In altre particolari situazioni

Misure di prevenzione e protezione
Le persone dovranno attenersi alle normali regole di prudenza procedendo cautamente, senza correre

⚠ Lungo le vie di circolazione normalmente utilizzate dalle persone, possono trovarsi in situazioni straordinarie ostacoli di vario genere, quali ad esempio materiale depositato in modo errato, cassetti lasciati aperti, contenitori vari, cavi elettrici o cavi dati "volanti", ecc., che possono determinare il rischio di urti o inciampi.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Lungo le vie di circolazione esistenti

Quando: Durante la circolazione pedonale

Misure di prevenzione e protezione
Allo scopo di limitare le possibilità d'incidenti, i corridoi e le principali vie di circolazione sono, per quanto possibile, mantenuti sgombri da ostacoli o materiali posizionati a terra. Durante la circolazione pedonale i lavoratori dovranno attenersi alle normali regole di prudenza, evitando di correre o di attuare comportamenti pericolosi
I lavoratori sono edotti a richiudere sempre i cassetti dopo il loro utilizzo, specie per i casi nei quali la cassettiera sia situata in prossimità di corridoio o passaggi

2. Presenza di scale e/o opere provvisionali

All'interno dell'edificio sono presenti scale di collegamento ai piani.

⚠ La percorrenza di scale o gradini di raccordo tra piani sfalsati può determinare il rischio di cadute accidentali per le persone.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Sulle scale

Quando: Durante la percorrenza delle scale fisse o gradini di raccordo

Misure di prevenzione e protezione
Premesso che le scale sono correttamente dimensionate e protette contro la possibile caduta nel vuoto, il rischio di cadute dovrà essere evitato dai lavoratori con comportamenti prudenti, evitando cioè di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi

3. Rischi trasmissibili derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro

I cavi delle attrezzature di lavoro devono essere installati e posizionati in modo da non recare pericolo o intralcio durante il passaggio delle persone.

Può concretizzarsi il rischio di scivolamento in caso di presenza di cavi non correttamente posizionati quando vengono utilizzate apparecchiature a funzionamento elettrico.

E 'presente una palestra dotata di attrezzature sportive.
È presente un locale Centrale termica.

⚠ L'uso di attrezzature munite di videoterminali e delle relative periferiche, oltre alle altre attrezzature tipiche da ufficio, può determinare l'esigenza di posizionare a terra dei cavi "volanti" (dati e alimentazione) che possono costituire un rischio d'inciampo per le persone, specie nel caso tali cavi attraversino corridoi o passaggi

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Mei pressi delle apparecchiature elettriche

Quando: Durante il passaggio di persone in corrispondenza di cavi "volanti" posti a terra

Misure di prevenzione e protezione
Per quanto possibile i cavi a terra saranno racchiusi in apposite canaline o comunque fasciati e posizionati in modo da non costituire un ostacolo alla circolazione

⚠ Per coloro che operano o transitano in prossimità delle attrezzature di lavoro a funzionamento elettrico, non si esclude un rischio di elettrocuzione, specialmente per contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto d'isolamento

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	4	**4**

Dove: Mei pressi delle apparecchiature elettriche

Quando: Durante il passaggio di persone in corrispondenza delle apparecchiature elettriche

Misure di prevenzione e protezione
Per proteggere le persone dal rischio di elettrocuzione sono state adeguatamente protette le parti attive e garantiti i collegamenti a terra delle carcasse di attrezzature di lavoro ed impianti
Periodicamente viene effettuata la verifica dell'impianto di terra (ai sensi del D.P.R. 462)

⚠ Durante l'operatività chiunque si trovi nei pressi delle zone di pericolo, definite orientativamente dalla proiezione verticale delle attrezzature sportive in genere, potrebbe essere investito e schiacciato da carichi caduti improvvisamente dall'alto (ad esempio per cedimenti di tali attrezzature non fissate adeguatamente al supporto) .

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	4	**8**

Dove: In vicinanza delle aree interessate

Quando: Durante l'operatività in prossimità delle attrezzature installate in reparto.

Misure di prevenzione e protezione
Gli operatori sono formati ed addestrati in merito al rispetto delle regole di prevenzione e protezione da adottare durante l'utilizzo delle attrezzature

⚠ Durante l'operatività mediante utilizzo di attrezzature sportive in reparto, chiunque si trovi nei pressi delle zone di pericolo, potrebbe essere investito e schiacciato dalle attrezzature stesse in caso di distacco dal relativo supporto o per un utilizzo improprio.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	4	**8**

Dove: In vicinanza delle aree interessate

Quando: Durante l'operatività

Misure di prevenzione e protezione
Gli operatori sono formati ed addestrati in merito al rispetto delle regole di prevenzione e protezione da adottare durante l'utilizzo delle attrezzature

⚠ Il rischio di elettrocuzione per le persone può in questo caso concretizzarsi soprattutto attraverso il contatto di tipo indiretto fra parti del corpo umano e parti divenute in tensione a seguito di malfunzionamenti o guasti d'isolamento non tempestivamente individuati.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Misure di prevenzione e protezione
Per prevenire il rischio considerato è previsto : -collegamento a terra della carcassa -verifica periodica dell'impianto di messa a terra (DPR 462)

4. Luoghi di deposito

Nel reparto in oggetto sono presenti aree destinate a deposito.
Possono essere presenti archivi, ripostigli, armadi o scaffali per il deposito di materiali.

⚠ In caso di sovraccarico di materiali sui ripiani delle scaffalature/mobili si può concretizzare il rischio di improvvisi cedimenti con la conseguente caduta di materiali a terra

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Nei pressi delle scaffalature/mobili

Quando: In caso di sovraccarico

Misure di prevenzione e protezione
Per evitare il rischio di sovraccarichi sulle scaffalature sono presenti apposite targhette indicanti il valore massimo di portata per ripiano
Per quanto riguarda i mobili evitare di depositare materiale estremamente pesante. Non sovraccaricare i ripiani e attenersi alle norme di buon senso.

⚠ Il rischio di ribaltamento delle scaffalature si può concretizzare nel caso di improvvisi cedimenti strutturali dei montanti o nel caso gli operatori si arrampichino sulle scaffalature stesse per raggiungere i ripiani in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei pressi delle scaffalature

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
Per evitare il rischio di ribaltamento, le scaffalature sono bloccate mediante idonei sistemi di trattenuta fissati a parete o a soffitto
Al fine di tutelare l'incolumità dell'operatore e delle eventuali persone presenti, è previsto il divieto per tutte le persone, compreso l'operatore, di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti e il divieto, per i lavoratori non interessati all'operatività, di sostare nei pressi delle scaffalature durante le operazioni di deposito e prelievo dei materiali

⚠ Per sovraccarichi o per danneggiamenti alle strutture, è possibile il rischio di cedimenti strutturali improvvisi delle scaffalature esistenti, con conseguente caduta a terra dei materiali in deposito

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Misure di prevenzione e protezione
E' previsto il rispetto assoluto dei valori di portata massima indicati sulle scaffalature, in modo da evitare sovraccarichi. Il deposito dei materiali più pesanti e/o instabili verrà effettuato sui ripiani più bassi o a terra , quando possibile

5. Rischi elettrici

Il rischio elettrico è un fattore che deve essere valutato per la presenza di impianti e attrezzature elettriche a servizio del reparto.

⚠ Per coloro che frequentano i luoghi di lavoro, non può essere del tutto esclusa la possibilità di contatti indiretti fra parti del corpo umano e parti divenute in tensione a seguito di malfunzionamenti o guasti dell'impianto elettrico non tempestivamente individuati (ad esempio strutture metalliche di attrezzature di lavoro)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità di parti divenute in tensione

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione	Periodicità
Per prevenire il rischio considerato l'impianto elettrico e le utenze ad esso collegate sono provvisti di collegamento di messa a terra. Periodicamente l'impianto di messa a terra è soggetto a verifica (ai sensi del D.P.R. 462/01) Le verifiche devono essere effettuate ogni 5 anni per le attività standard. Le verifiche devono essere effettuate ogni 2 anni per le attività soggette a Certificato di Prevenzione Incendi.	anni: 2

6. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione

Il locale Centrale termica è di competenza della Provincia di Milano.

⚠ L'edificio è servito da una conduttura per l'alimentazione del gas metano. Non si possono escludere, oltre alle emissioni strutturali prevedibili, perdite di gas non immediatamente individuabili (ad esempio per un allentamento di una flangia, la rottura accidentale di un tubo o di una valvola, ecc.), che possono dar luogo ad atmosfere esplosive pericolose per l'incolumità delle persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In corrispondenza della rete di distribuzione del gas

Quando: In caso di accidentali fughe di gas

Misure di prevenzione e protezione
L'impianto termico ed in particolare gli elementi soggetti ad usura o rottura dello stesso, sono sottoposti a verifiche periodiche, al fine di individuare eventuali perdite di gas e procedere alle necessarie manutenzioni o riparazioni
In corrispondenza del locale "centrale termica" eventuali piccole perdite di gas sono disperse grazie alla presenza di grate di aerazione opportunamente dimensionate. L'accesso al locale è riservato al solo personale addetto

⚠ All'interno del reparto è presente una rete centralizzata per la distribuzione del gas metano. Non si escludono, nel tempo, accidentali fughe di gas dovute a guasti, rotture o ad emissioni strutturali divenute significative

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: Nel reparto cucina

Quando: All'improvviso

Misure di prevenzione e protezione
Il locale interessato dispone di impianto di rilevazione delle fughe di gas collegato a elettrovalvola, per il blocco immediato dell'adduzione in caso di pericolo

7. Apparecchi di sollevamento

All'interno del reparto sono presenti apparecchi di sollevamento (ascensore) per accedere ai piani.

⚠ Durante l'uso dell'ascensore o del montacarichi per l'accesso ai piani è possibile che si determini un malfunzionamento o che sia temporaneamente sospesa l'energia elettrica da parte dell'Ente erogatore, bloccando le persone che si trovano al suo interno. Tale condizione può determinare l'insorgere di situazioni di panico tra i presenti, che possono degenerare anche in maniera incontrollata

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: All'interno dell'ascensore/montacarichi

Quando: In caso di blocco dell'apparecchio

Misure di prevenzione e protezione
All'interno dell'ascensore devono presenti luci di emergenza e un sistema di comunicazione con gli addetti alla manutenzione, che provvederanno ad attivarsi per lo sblocco dell'apparecchio nei tempi più brevi possibili, fornendo al contempo un supporto psicologico alle persone bloccate, nel caso vi sia la necessità

⚠ Durante le attività di lavoro che prevedono l'utilizzo dell'ascensore si concretizza il rischio di caduta accidentale a causa dell'inciampo nel gradino /dislivello all'ingresso dello stesso.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

8. Circolazione dei mezzi di trasporto

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio. Le vie di circolazione, all'interno dei vari locali, sono riservate esclusivamente al passaggio delle persone.

9. Rischio d'incendio e/o d'esplosione

La presenza di prodotti di tipo alimentare, sanitario, di detersivi, di arredi, di apparecchiature elettriche e a gas obbliga a considerare il rischio che si propaghi un incendio all'interno dei locali, qualora sia presente un'accidentale sorgente d'innesco (ad es. malfunzionamenti o guasti improvvisi alle attrezzature elettriche). Tale eventualità viene considerata modesta, ma non impossibile a verificarsi, con l'ipotesi di danni anche gravi a persone e/o cose.
E' presente un locale Centrale Termica soggetto a CPI.
E' presente un locale Archivio.

⚠ All'interno del reparto possono essere presenti materiali combustibili che possono determinare un incendio in presenza di un'efficace sorgente di accensione

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	4	**12**

Dove: All'interno del reparto

Quando: In caso di presenza di un'efficace sorgente di accensione

Misure di prevenzione e protezione
All'interno dei locali vige il divieto di fumare e di introdurre possibili sorgenti d'accensione (es. lavorazioni che producono scintille o fiamme libere), a meno di specifica autorizzazione (permesso di lavoro)
I prodotti infiammabili sono depositati lontano da fonti di calore (luci, ecc)

⚠ L'eventuale malfunzionamento o il guasto dei componenti e delle apparecchiature installati all'interno dei quadri elettrici , può determinare il rischio di un incendio, con conseguenze di danno possibili anche per le persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità dei quadri elettrici

Quando: In caso di malfunzionamenti o guasti

Misure di prevenzione e protezione
In prossimità dei quadri elettrici è vietato il deposito di materiali infiammabili e/o facilmente combustibili
Le apparecchiature elettriche dovranno essere spente a fine lavorazione, a meno che la loro accensione sia necessaria per l'attività. Quelle che devono restare accese per esigenze di lavoro, dovranno essere tenute lontano da materiali combustibili e/o sostanze infiammabili
L'impianto elettrico (impianto di distribuzione) sarà realizzato sulla base di un progetto a firma di tecnico abilitato
L'impianto elettrico (compresi i quadri elettrici) sarà realizzato da ditta abilitata (ai sensi del D.M. 37/08), sulla base delle indicazioni di progetto
L'impianto elettrico sarà periodicamente verificato, ai fini della sicurezza

⚠ L'utilizzo di attrezzature di lavoro a funzionamento elettrico aumenta le probabilità che si possa concretizzare il rischio di incendio e, in alcuni casi, anche il rischio di esplosione, qualora si verifichino le seguenti situazioni:
- presenza di sorgenti di accensione determinate da funzionamenti anomali / guasti;
- presenza di sorgenti di accensione, dovute ad esempio da fenomeni di surriscaldamento (corto circuito, sovratensioni, ecc.)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nel reparto.

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione	Periodicità
Per prevenire l'insorgere dei rischi considerati, è previsto un'attività di controllo e manutenzione periodici dell'impianto elettrico e degli impianti a bordo delle attrezzature di lavoro, con immediata sostituzione dei componenti vetusti o danneggiati. Tali attività saranno opportunamente registrate	anni: 2
I componenti elettrici a bordo delle attrezzature di lavoro sono oggetto di monitoraggio periodico da parte dei preposti, i quali sono edotti a segnalare per iscritto al loro superiore ogni anomalia riscontrata	mesi: 1

⚠ La presenza di significative quantità di materiali a deposito, obbliga a considerare il rischio che si propaghi più facilmente un incendio all'interno dei locali, qualora sia presente o sia accidentalmente introdotta una sorgente di accensione efficace. Tale eventualità viene considerata poco probabile, ma non impossibile a verificarsi

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei locali di lavoro.

Quando: In caso d'innesco, con efficace sorgente d'accensione

Misure di prevenzione e protezione
Sono attuate misure generali per la riduzione della probabilità d'insorgenza degli incendi. In particolare è garantita la funzionalità e l'accessibilità delle uscite di emergenza presenti nei vari reparti, anche attraverso monitoraggi periodici
Sono garantiti controlli e manutenzioni periodici sui presidi antincendio
In caso di pericolo grave ed immediato per le persone o a seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ogni operatore abbandoni nel più breve tempo possibile il luogo di lavoro, raggiungendo un luogo sicuro, secondo quanto previsto dalle procedure di evacuazione

⚠ La presenza di materiale cartaceo e degli arredi, obbliga a considerare il rischio che si propaghi un incendio all'interno dei locali, qualora sia presente o sia accidentalmente introdotta una sorgente di accensione efficace (ad es. corto circuito determinato da attrezzature elettriche). Tale eventualità viene considerata poco probabile, ma non impossibile a verificarsi

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Quando: In caso d'innesco con sorgente d'accensione

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione adottate sono definite nel capitolo relativo alla valutazione del rischio d'incendio (vedi sezione specifica). In generale, le misure di prevenzione sono orientate ad evitare la possibilità di inneschi accidentali, limitando la probabilità di presenza di sorgenti di accensione efficaci
Per impedire la possibilità che lavori affidati all'esterno determinino il rischio di introduzione accidentali di sorgenti d'accensione efficaci, sono attuate azioni di cooperazione e coordinamento preventive, ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs. 81/08

⚠ L'utilizzo di apparecchiature elettriche e a gas (p.e. locali bidellerie, ecc.) determina una maggior probabilità che si concretizzi il rischio di incendio e/o d'esplosione, qualora si verifichino situazioni indesiderate, come il funzionamento anomalo (rotture o guasti) di impianti, macchine ed attrezzature (elettriche e a gas) con la possibilità di surriscaldamenti o cortocircuiti, oppure la dispersione improvvisa di gas metano.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nel reparto

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
In caso di pericolo grave ed immediato, o a seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ogni lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile il luogo di lavoro raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dalle procedure di evacuazione
Contro le fughe di gas, la cucina è dotata di rilevatori collegati ad un sistema di allarme, che permette il blocco automatico dell'erogazione del gas in caso di pericolo
Relativamente alle attrezzature a funzionamento elettrico, le stesse sono soggette a verifiche periodiche ed alla sostituzione immediata di eventuali componenti elettrici usurati o danneggiati

⚠ Presso il locale archivio sono presenti significative quantità di materiali combustibili in deposito, quali documenti archiviati negli armadi e imballi in cartone. Nel caso si concretizzi la presenza di una sorgente di accensione efficace, ad esempio una fiamma libera provocata da un guasto dell'impianto elettrico o delle apparecchiature utilizzatrici, potrebbe determinarsi un principio d'incendio, con buona probabilità di propagazione delle fiamme

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Presso il locale archivio
Quando: In caso di presenza di una sorgente di accensione efficace

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre le probabilità di inneschi, sono adottate misure di prevenzione relativamente al divieto assoluto di fumare o introdurre possibili sorgenti d'innesco (a meno di specifica autorizzazione) all'interno del locale e relativamente al monitoraggio dello stato di conservazione dell'impianto elettrico, che periodicamente viene revisionato
Presso il locale sono installati appositi rilevatori di fumo collegati all'allarme generale antincendio, in modo da fronteggiare tempestivamente l'insorgere delle fiamme in caso di necessità

⚠ La presenza di un impianto elettrico e della Centrale Termica obbliga a considerare il rischio che si propaghi un incendio all'interno del reparto, qualora sia presente una perdita e sia accidentalmente introdotta una sorgente di accensione efficace. Tale eventualità viene considerata poco probabile, ma non impossibile a verificarsi.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: All'interno dell'ambiente

Quando: In caso d'innesco con sorgente d'accensione

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione adottate sono definite nel capitolo relativo alla valutazione del rischio d'incendio (vedi capitolo specifico). In generale, le misure di prevenzione sono orientate ad evitare la possibilità di inneschi accidentali, limitando la probabilità di presenza di sorgenti di accensione efficaci
L'impianto elettrico (compresi i quadri elettrici) e termico deve essere realizzato da ditta abilitata (ai sensi del D.M. 37/08 o della legge 46/90 per inpianti installati precedentemente), sulla base delle indicazioni di progetto. Gli impianti devono essere oggetto di regolare manutenzione atti ad eliminare eventuali guasti/anomalie/malfunzionamenti.

10. Rischio fulminazione

Dovranno essere richiesti alla proprietà e trasmessi al datore di lavoro copia dei progetti degli impianti elettrici contenenti i calcoli della fulminazione per le opportune verifiche.

⚠ La presenza di edifici e degli impianti elettrici obbliga a considerare il rischio di fulminazione qualora sia presente un fenomeno metereologico. Tale eventualità viene considerata poco probabile ma non impossibile a verificarsi.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	4	**8**

Dove: In prossimità del reparto

Quando: Prevalentemente in presenza di perturbazioni di notevole intensità (ma non da escludere altre situazioni).

Misure di prevenzione e protezione
Verifica tecnica dei progetti elettrici per appurare se l'edificio è autoprotetto oppure no.

11. Rischi generici per la sicurezza

Si possono individuare rischi inerenti alla presenza di finestre, porte e portoni.

⚠ La presenza di porte e finestre potrebbe presentare dei rischi in caso di un utilizzo improprio. Nel caso in cui gli stessi vengano tenuti aperti in particolari situazioni (forte vento, affollamento dei locali, ecc.) potrebbero essere causa di urti.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: In prossimità delle finestre e delle porte/portoni

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
I serramenti in genere, per quanto possibile, devono essere mantenuti chiusi. L'apertura e la relativa chiusura deve avvenire con un moto volontario.

Rischi per la Salute

12. Esposizione ad agenti chimici

All'interno del reparto vengono utilizzati da parte dei lavoratori prodotti chimici per le operazioni di pulizia
Nei servizi igienici e in alcuni ripostigli sono presenti luoghi di deposito confinato dove sono immagazzinati agenti chimici di vario genere (prodotti per le pulizie e prodotti disinfettanti), necessari per l' esecuzione delle pulizie e per effettuare eventuali medicazioni di primo intervento.

⚠ All'interno del reparto gli addetti impiegano diversi prodotti chimici seguendo misure di prevenzione che permettono di limitare l'esposizione ai rischi ai soli utilizzatori. Eventuali danni per la salute di altre persone potrebbero derivare da accidentali spandimenti e/o reazioni violente tra sostanze chimicamente incompatibili

Dove: Nel reparto

Quando: Durante operazioni di pulizia

Misure di prevenzione e protezione
Per limitare l'esposizione delle persone a rischi di natura chimica, il S.P.P. aziendale prevede che i prodotti chimici siano immagazzinati in modo corretto e, se necessario, provvisti di idonei bacini di contenimento. In caso di spandimenti successivi a rotture accidentali di contenitori o a spanti accidentali, è prevista la bonifica immediata dell'area interessata conformemente al tipo di prodotto. L'impiego e lo stoccaggio dei prodotti chimici dovrà avvenire considerando eventuali sostanze chimicamente incompatibili per ovviare all'innesco di reazioni violente contraddistinte dalla generazione di notevoli quantità di calore e dalla produzione di prodotti infiammabili o tossici.

⚠ Nell'area di lavoro è presente un luogo di deposito confinato dove sono immagazzinati agenti chimici di vario genere

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nel reparto
Quando: Durante l'utilizzo

13. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti e utilizzati dai lavoratori prodotti cancerogeni e/o mutageni.

14. Esposizione ad agenti biologici

Non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti biologici per le persone che accedono al reparto ma vanno prese in considerazione le situazioni elencate:

- I distributori automatici presenti nella scuola devono:
•essere costruiti nel rispetto delle vigenti norme di sicurezza (CEI) e di igiene (L. n° 327 del 26.03.1980);
•garantire, relativamente alla sicurezza elettrica, la protezione contro i contatti diretti ed indiretti;
•rispettare le norme igieniche così come previsto dal D.Lgs 155 del 26/5/97 (attuazione direttive 93/43/CEE concernente l'igiene dei prodotti alimentari) di cui al punto precedente.

- L'Istituto deve essere conforme a tutti gli adempimenti, obblighi e procedure previste dal D.Lgs. n. 155/1997 in materia di sicurezza alimentare (HACCP). Tutte le fasi di produzione, lavorazione, deposito, trasporto, commercio e somministrazione devono essere regolate dal suddetto Decreto Legislativo.

Il personale utilizza guanti idonei (PVC/ lattice), marcati CE, durante le pulizie dei servizi igienici.

⚠ L'acqua calda sanitaria è prodotta con boiler elettrici. La produzione ad una temperatura inferiore a 55° potrebbe essere un fattore per il formarsi o per la proliferazione della legionella in situazioni di "ristagno" d'acqua.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nel reparto

Quando: Durante la produzione di acqua calda sanitaria.

Misure di prevenzione e protezione
La produzione di acqua calda sanitaria deve avvenire ad una temperatura superiore a 55°

⚠ I lavoratori possono essere maggiormente esposti ad agenti biologici (legionella) o allergie a causa di una scarsa o assenza della pulizia dei filtri dell'impianto di condizionamento.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nel reparto

Quando: Durante l'uso dell'impianto

Misure di prevenzione e protezione
E' prevista la periodica pulizia (almeno semestrale) dei filtri ed elementi dell'impianto.

⚠ I lavoratori possono essere maggiormente esposti ad agenti patogeni a causa di una scarsa igiene degli ambienti di lavoro o a causa dell'esecuzione di operazioni di pulizia senza l'utilizzo degli idonei DPI.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Nel reparto

Quando: Per mancata pulizia o effettuando la pulizia dei servizi igienici senza l'utilizzo di guanti idonei.

Misure di prevenzione e protezione
E' prevista la periodica pulizia ed igienizzazione degli ambienti di lavoro

15. Rischi fisici - Rumore

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio.
All'interno di queste aree l'esposizione al rumore in relazione alle attività svolte e alle attrezzature presenti è al di sotto del limite degli 80 dB(A).

16. Rischi fisici - Campi elettromagnetici

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto sono presenti apparecchiature WIFI, cordles, PC, ecc, classificate come sorgenti di campi elettromagnetici di tipo giustificabile, ai sensi della norma CEI EN 50499 (Tab. 1).

⚠ All'interno del reparto non si individuano rischi significativi relativi alla possibile esposizione a campi magnetici in quanto sono presenti attrezzature classificate come sorgenti giustificabili.

Valutazione: Esposizione giustificabile

17. Rischi fisici - Infrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di infrasuoni

18. Rischi fisici - Ultrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di ultrasuoni.

19. Rischi fisici - Microclima

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio, in quanto i locali risultano convenientemente riscaldati, durante l'inverno, e areati naturalmente nella stagione estiva.
Il microclima va considerato nel caso di effettivo disagio (es. mancanza di riscaldamento, ambiente troppo umido, anomalo funzionamento dell'impianto di condizionamento con obiettiva sensazione di "discomfort" o di malessere associato al suo funzionamento).

Durante la stagione invernale
All'interno dell'ambiente di lavoro non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio, in quanto tutti i locali risultano convenientemente riscaldati, durante l'inverno, da un impianto di riscaldamento.

Durante la stagione estiva
Durante l'estate l'ambiente di lavoro viene areato naturalmente; le temperature risultano perciò normalmente mitigate.
Tuttavia in determinate situazioni e nei giorni di particolare caldo, l'areazione naturale ottenura aprendo le finestre dell'ambiente di lavoro potrebbe non bastare per mitigare il clima.

⚠ All'interno del reparto non è in funzione alcun impianto di condizionamento, di conseguenza possono essere ravvisate condizioni di disagio, specie durante giornate estive caratterizzate da livelli di temperatura ed umidità elevati

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	1	**3**

Dove: Nel reparto

Quando: Nel periodo estivo

Misure di prevenzione e protezione
Quale rimedio contro il disagio termico durante le giornate estive particolarmente calde e/o umide, è prevista la massima aerazione del locale, anche sfruttando l'apertura simultanea dei portoni oltre che delle finestre presenti

⚠ All'interno del reparto è in funzione un impianto di climatizzazione
In caso di guasto possono essere ravvisate condizioni di disagio, specie durante giornate invernali caratterizzate da livelli di temperatura bassi

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Nel reparto

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
Quale rimedio contro il disagio termico durante le giornate invernali, in attesa dell'intervento di riparazione, le persone che accedono al reparto utilizzano idonei indumenti per proteggersi dal freddo.

20. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali

Sono presenti sorgenti di esposizione caratterizzabili come illuminazione standard per uso domestico e d'ufficio, compresi monitor PC, display, fotocopiatori, lampade e i cartelli di segnalazione luminosa, pertanto non si rende necessario approfondire la valutazione con misure o calcoli nè adottare misure di prevenzione e protezione.

21. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio. Tutti i locali sono convenientemente illuminati, in maniera naturale e/o artificiale, secondo le necessità operative.

22. Esposizione a radiazioni ionizzanti

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di radiazioni ionizzanti.
Per quanto riguarda i locali utilizzati come archivi nel seminterrato: la Città Metropolitana deve fornire evidenza della valutazione del Rischio radon.

23. Altri rischi per la salute

Al momento della valutazione, non sono individuabili ulteriori rischi per la salute.

Qualora tuttavia siano effettuati interventi di modifica strutturale al reparto, siano introdotti nuovi impianti o nuove attrezzature, siano effettuate nuove attività lavorative o sia previsto l'uso di nuove sostanze o preparati chimici, il sistema di sicurezza prevede l'aggiornamento immediato del presente capitolo, relativamente a nuovi rischi per la sicurezza a cui potrebbero essere esposte le persone.

Disposizione e procedimenti di lavoro

Ogni lavoratore svolge una propria attività, dotato del materiale, attrezzature e delle apparecchiature necessarie per svolgere la propria mansione.

Locali tecnologici

E' presente un locale Centrale termica.

Dispositivi di Protezione Individuale

Per il tipo di attività svolta sono previsti DPI.

SOMMARIO

Descrizione **2**

Rischi per la Sicurezza **2**

1. Vie di circolazione, stato dei pavimenti e dei passaggi 2
2. Presenza di scale e/o opere provvisionali 4
3. Rischi trasmissibili derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro 4
4. Luoghi di deposito 5
5. Rischi elettrici 5
6. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione 6
7. Apparecchi di sollevamento 6
8. Circolazione dei mezzi di trasporto 6
9. Rischio d'incendio e/o d'esplosione 7
10. Rischi generici per la sicurezza 7

Rischi per la Salute **7**

11. Esposizione ad agenti chimici 7
12. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni 7
13. Esposizione ad agenti biologici 7
14. Rischi fisici - Rumore 7
15. Rischi fisici - Campi elettromagnetici 8
16. Rischi fisici - Infrasuoni 8
17. Rischi fisici - Ultrasuoni 8
18. Rischi fisici - Microclima 8
19. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali 8
20. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale 8
21. Esposizione a radiazioni ionizzanti 8
22. Altri rischi per la salute 8

Disposizione e procedimenti di lavoro **8**

Locali tecnologici **9**

Dispositivi di Protezione Individuale **9**

Descrizione

Si tratta di aree esterne a cielo scoperto circostanti l'edificio, in parte destinate a parcheggio, a cortile, a verde, ad aree per lo svolgimento di attività sportive.

Rischi per la Sicurezza

1. Vie di circolazione, stato dei pavimenti e dei passaggi

L'area di transito esterna è riservata al passaggio degli autoveicoli e delle persone.

Può concretizzarsi il rischio di scivolamento in caso di presenza di ghiaccio a terra durante la stagione invernale.

⚠ La presenza di cancelli potrebbe presentare dei rischi dovuti al pericolo di schiacciamento di parti del corpo tra cancello ed elementi dello stesso o contro elementi fissi adiacenti.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: In prossimità dei cancelli

Quando: Durante l'apertura e la chiusura.

Misure di prevenzione e protezione
I cancelli a funzionamento elettrico devono essere dotati di specifici dispositivi di sicurezza contro lo schiacciamento.
I cancelli a funzionamento manuale e se di notevole peso devono essere dotati di specifici dispositivi di sicurezza contro lo schiacciamento (molle).

⚠ Col passare del tempo è possibile che la pavimentazione dei luoghi di lavoro subisca dei dissesti, con la formazione di piccole buche o altri danneggiamenti, che possono costituire un rischio per il transito delle persone, relativamente ad esempio alla possibilità di inciampi e cadute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Presso l'area esterna dell'edificio

Quando: Durante la percorrenza delle aree esterne all'edificio

Misure di prevenzione e protezione
E' prevista un'attività periodica di monitoraggio degli ambienti di lavoro, nell'ambito della quale si provvederà alla sistemazione della pavimentazione nei casi di necessità

⚠ Presso l'area esterna, ed in particolare nelle zone riservate anche al transito dei mezzi, sono possibili deterioramenti del manto stradale con formazione di buche o dissesti, che possono determinare un rischio di inciampo e caduta per le persone. In inverno, inoltre, la possibile formazione di ghiaccio (o brina o neve) a terra, rappresenta anch'essa un'insidia per la sicurezza delle persone in transito, che potrebbero facilmente scivolare e cadere, ferendosi

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Misure di prevenzione e protezione	Periodicità
Per quanto riguarda l'integrità del manto stradale, è previsto un controllo periodico finalizzato alla bonifica immediata di buche o dissesti pericolosi, che si potrebbero formare a seguito del transito dei mezzi	mesi: 1
Per contrastare il rischio di scivolamento e cadute durante la stagione invernale, al formarsi di ghiaccio o brina o neve a terra, si provvederà alla pulizia manuale dei percorsi principali riservati alle persone (per quanto possibile) ed eventualmente allo spargimento di sale nei punti considerati più a rischio	non definita

⚠ Le persone che circolano in prossimità delle zone destinate al traffico veicolare, possono essere soggette al rischio di investimento da parte dei mezzi di trasporto o da parte degli stessi carichi trasportati, nel caso di una loro accidentale caduta

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	4	**8**

Dove: Presso le zone di passaggio

Quando: Durante il transito dei veicoli

Misure di prevenzione e protezione
Gli operatori che movimentano i mezzi dovranno porre attenzione alla possibile presenza di persone a terra, dando loro la precedenza in caso di transito promiscuo ed evitando di avvicinarsi troppo durante le manovre

⚠ Durante il transito dei mezzi in piazzale coloro che si trovano nei pressi potrebbero essere esposti al rischio di proiezione a distanza della ghiaia o, peggio, di sassi di medie dimensioni, che potrebbero determinare danni significativi per la sicurezza, specie qualora sia colpito il volto

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Misure di prevenzione e protezione
Per quanto possibile, i passaggi riservati alle persone sono localizzati a distanza dai passaggi riservati ai mezzi
Per quanto possibile, i piazzali esterni riservati ai mezzi saranno asfaltati o pavimentati, anche per limitare il formarsi di buche e dissesti del piano stradale

2. Presenza di scale e/o opere provvisionali

All'esterno dell'edificio sono presenti scale.

⚠ Durante la percorrenza di scale fisse esterne all'Istituto, le persone che vi transitano possono accidentalmente incorrere nel rischio di inciampo, scivolamento e caduta a terra, con eventuale danno anche di entità non trascurabile. Tale condizione può manifestarsi più probabilmente durante la stagione autunnale / invernale a causa di condizioni meteorologiche più sfavorevoli (es. pioggia, ghiaccio, ecc.)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Lungo i gradini

Quando: Durante la percorrenza delle scale esterne fisse

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre le possibilità di incidenti, sarà necessario che gli utenti evitino di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi. Durante la stagione invernale, qualora il piano di calpestio dei gradini fosse soggetto al rischio di formazione del ghiaccio, è previsto di ricorrere allo spargimento di cloruro di sodio, al fine di ridurre le probabilità di scivolamenti accidentali
Le scale esterne fisse sono costruite nel rispetto della regola dell'arte, sono provviste di parapetto anticaduta e corrimano superiore. Inoltre i gradini sono dotati di superficie antiscivolo

3. Rischi trasmissibili derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro

L'area esterna è destinata al transito di pedoni e di automezzi; sono presenti aree per lo svolgimento di attività sportive.

⚠ Durante l'operatività chiunque si trovi nei pressi delle zone di pericolo, definite orientativamente dalla proiezione verticale delle attrezzature sportive in genere, potrebbe essere investito e schiacciato da carichi caduti improvvisamente dall'alto (ad esempio per cedimenti di tali attrezzature non fissate adeguatamente al supporto) .

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	4	**8**

Dove: In vicinanza delle aree interessate

Quando: Durante l'operatività in prossimità delle attrezzature installate in reparto.

Misure di prevenzione e protezione
Gli operatori sono formati ed addestrati in merito al rispetto delle regole di prevenzione e protezione da adottare durante l'utilizzo delle attrezzature

⚠ Durante l'operatività mediante utilizzo di attrezzature sportive in reparto, chiunque si trovi nei pressi delle zone di pericolo, potrebbe essere investito e schiacciato dalle attrezzature stesse in caso di distacco dal relativo supporto o per un utilizzo improprio.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	4	**8**

Dove: In vicinanza delle aree interessate

Quando: Durante l'operatività

Misure di prevenzione e protezione
Gli operatori sono formati ed addestrati in merito al rispetto delle regole di prevenzione e protezione da adottare durante l'utilizzo delle attrezzature

4. Luoghi di deposito

L'area esterna è destinata esclusivamente al transito degli autoveicoli e dei pedoni, non sono presenti aree di deposito materiale.

5. Rischi elettrici

Non si evidenziano problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti attrezzature elettriche.
Tuttavia il rischio elettrico è un fattore che deve essere valutato per la presenza di impianti elettrici a servizio dell'impianto di illuminazione esterna.

⚠ Per coloro che frequentano il reparto, non può essere del tutto esclusa la possibilità di contatti indiretti fra parti del corpo umano e parti divenute in tensione a seguito di malfunzionamenti o guasti dell'impianto elettrico non tempestivamente individuati (ad esempio strutture metalliche di attrezzature di lavoro)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità di parti divenute in tensione

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione	Periodicità
Per prevenire il rischio considerato l'impianto elettrico e le utenze ad esso collegate sono provvisti di collegamento di messa a terra. Periodicamente l'impianto di messa a terra è soggetto a verifica (ai sensi del D.P.R. 462/01) Le verifiche devono essere effettuate ogni 5 anni per le attività standard. Le verifiche devono essere effettuate ogni 2 anni per le attività soggette a Certificato di Prevenzione Incendi.	anni: 2

6. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione

Non si evidenziano problemi inerenti questo fattore di rischio .

7. Apparecchi di sollevamento

Non si ravvisano problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non è presente nessun impianto di sollevamento.

8. Circolazione dei mezzi di trasporto

La possibile presenza di veicoli nel reparto determina una situazione di pericolo collegata alla possibilità di investimenti, con conseguenti danni per le persone, come specificato di seguito.

⚠ L'area esterna di piazzale ed il parcheggio sono riservati al passaggio promiscuo di persone e mezzi. La circolazione di persone e mezzi, pur in spazi ampi, obbliga a considerare il rischio di possibili incidenti, con investimento di persone a terra da parte dei mezzi in transito o manovra

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Presso l'area esterna

Quando: Durante il transito promiscuo di persone e mezzi

Misure di prevenzione e protezione
In piazzale è presente idonea cartellonistica di pericolo e di divieto, riferita in particolare alla circolazione dei mezzi
Per quanto possibile, i percorsi riservati alle persone sono individuati e distinti dai percorsi riservati invece ai mezzi

⚠ Per coloro che frequentano l'area esterna non si esclude il rischio di investimento da parte dei mezzi in manovra che parcheggiano nelle aree apposite, quali ad esempio macchine, furgoni, ecc.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: All'interno del reparto

Quando: Durante la circolazione pedonale, in presenza di mezzi

Misure di prevenzione e protezione
Tutti coloro che accedono al reparto dovranno comunque evitare di avvicinarsi ai mezzi in transito o manovra, specie se di retro marcia
All'ingresso del reparto è opportuno apporre idonea cartellonistica per segnalare gli obblighi di sicurezza agli autisti dei mezzi in transito

9. Rischio d'incendio e/o d'esplosione

Si ravvisano problemi legati a questo fattore di rischio dovuti alla presenza di sostanze combustibili nel reparto (impianto illuminazione, alberi, siepi, ecc).

⚠ Nel reparto sono presenti alberi, siepi, attrezzature sportive e aree destinate a parcheggio ecc che possono determinare un incendio in presenza di un'efficace sorgente di accensione

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: In prossimità del reparto
Quando: In caso di presenza di un'efficace sorgente di accensione

Misure di prevenzione e protezione
Vige il divieto di gettare i mozziconi di sigarette accesi o di introdurre possibili sorgenti d'accensione (es. lavorazioni che producono scintille o fiamme libere).

10. Rischi generici per la sicurezza

Non sono rilevabili ulteriori rischi trasmissibili alle persone presenti nell'area.
Tuttavia qualora siano effettuati interventi di modifica strutturale al reparto o siano introdotti nuovi impianti, il sistema di sicurezza scolastico prevede l'aggiornamento immediato del presente capitolo, relativamente a nuovi rischi per la sicurezza a cui potrebbero essere esposte le persone.

Rischi per la Salute

11. Esposizione ad agenti chimici

Nel reparto non sono presenti e utilizzati prodotti chimici per cui non vengono rilevati problemi relativi a questo fattore di rischio.

12. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni

In considerazione che nel reparto non sono presenti e utilizzati prodotti cancerogeni e/o mutageni non vengono rilevati problemi relativi a questo fattore di rischio.

13. Esposizione ad agenti biologici

In considerazione che nel reparto non sono presenti e utilizzati agenti biologici non vengono rilevati problemi relativi a questo fattore di rischio.

14. Rischi fisici - Rumore

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio.

15. Rischi fisici - Campi elettromagnetici

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di campi elettromagnetici.

16. Rischi fisici - Infrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di infrasuoni.

17. Rischi fisici - Ultrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di ultrasuoni.

18. Rischi fisici - Microclima

Trattandosi di area esterna non vengono rilevati problemi relativi a questo fattore di rischio.

19. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto non sono presenti sorgenti di radiazioni ottiche artificiali.

20. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale

Trattandosi di area esterna non vengono rilevati problemi relativi a questo fattore di rischio.

21. Esposizione a radiazioni ionizzanti

Trattandosi di area esterna non vengono rilevati problemi relativi a questo fattore di rischio.

22. Altri rischi per la salute

Non si evidenziano ulteriori rischi per la salute.

Disposizione e procedimenti di lavoro

Non si segnalano disposizioni e procedimenti di lavoro particolari.

Locali tecnologici

Sono presenti aree d'accesso a locali tecnologici.

Dispositivi di Protezione Individuale

Non è previsto l'impiego di DPI.

SEZIONE 03.0

VALUTAZIONE PER ATTIVITÀ LAVORATIVE

Sezione	Titolo	Revisione	Data
Sezione 03.1	Impiegato/a	03	20/nov/2023
Sezione 03.2	Insegnante	03	20/nov/2023
Sezione 03.3	Insegnante/Assistente tecnico di laboratorio	03	20/nov/2023
Sezione 03.4	Commesso	03	20/nov/2023
Sezione 03.5	Alunno	03	20/nov/2023

SOMMARIO

Descrizione **2**
Attività svolte **2**
Responsabilità e competenze **2**
Luoghi di lavoro **2**
Rischi per la Sicurezza **2**
1. Rischi connessi alla viabilità 2
2. Spazi di lavoro 4
3. Scale ed opere provvisionali 5
4. Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro 6
5. Manipolazione manuale di oggetti 8
6. Immagazzinamento 9
7. Rischi elettrici 10
8. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione 11
9. Apparecchi di sollevamento 11
10. Mezzi di trasporto 13
11. Rischio di incendio e esplosione 13
12. Altri rischi per la sicurezza 14

Rischi per la Salute **14**
13. Esposizione ad agenti chimici 14
14. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni 16
15. Esposizione ad agenti biologici 16
16. Rischi fisici - Rumore 18
17. Rischi fisici - Vibrazioni 18
18. Rischi fisici - Campi elettromagnetici 18
19. Rischi fisici - Infrasuoni 19
20. Rischi fisici - Ultrasuoni 19
21. Rischi fisici - Microclima 19
22. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali 19
23. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale 19
24. Esposizione a radiazioni ionizzanti 19
25. Carico di lavoro fisico 20
26. Rischi stress - lavoro correlati 23
27. Lavoro ai videoterminali superiore alle 20 ore settimanali 23
28. Altri rischi per la salute 28

Dispositivi di Protezione Individuale **28**
Lavoratrici gestanti **28**
Rischi connessi alle differenze di genere **30**
Rischi connessi alle differenze di età **30**
Rischi connessi alla provenienza da altri paesi **31**
Formazione, Informazione ed Addestramento **31**
Sorveglianza sanitaria **35**

MANSIONI
Attività amministrative.

Descrizione

L'attività di impiegato/a prevede lo svolgimento di mansioni di tipo amministrativo.

Attività svolte

L'operatività prevede lo svolgimento delle attività elencate nella tabella riportata di seguito:

Elenco attività principali
Immissione ed elaborazione dati
Utilizzo del videoterminale e dei relativi accessori per un tempo superiore alle 20 ore settimanali
Stampa e archiviazione dei documenti
Rapporti con i genitori
Attività generiche amministrative e di segreteria

Responsabilità e competenze

Le attività di lavoro sono affidate valutando attentamente le capacità e competenze degli addetti.

Luoghi di lavoro

L'attività lavorativa si svolge prevalentemente all'interno degli uffici.

Elenco luoghi di lavoro
Aree per attività amministrative, gestionali, direzionali e depositi
Aree esterne

Rischi per la Sicurezza

1. Rischi connessi alla viabilità

La viabilità potrebbe presentare dei pericoli al presentarsi di specifici fattori di rischio.

⚠ Durante la percorrenza di vie di circolazione, corridoi e passaggi, si concretizza il rischio di inciampo e caduta per il lavoratore, nel caso siano presenti accidentalmente a terra ostacoli o materiale posizionati in maniera temporanea

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Nei pressi degli ostacoli esistenti

Quando: Durante la percorrenza di vie di circolazione, corridoi e passaggi

Misure di prevenzione e protezione
Allo scopo di evitare o ridurre il rischio di infortuni, le principali vie di circolazione riservate alle persone saranno mantenuti per quanto possibile sgombri da materiale a terra depositato in modo temporaneo. Gli ostacoli fissi saranno invece adeguatamente segnalati

⚠ Durante la circolazione in aree esterne, nella stagione invernale, il lavoratore può camminare su superfici rese sdrucciolevoli per la presenza di brina o ghiaccio, col rischio di scivolamento e cadute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Presso aree esterne

Quando: Durante la stagione invernale

Misure di prevenzione e protezione
Consapevoli del rischio, i lavoratori procederanno con cautela, in caso di presenza di brina o ghiaccio a terra
E' previsto l'uso di calzature adeguate (con suola antisdrucciolo)

⚠ Il lavoratore può trovarsi a percorrere vie di circolazione la cui pavimentazione si presenti momentaneamente bagnata, a seguito di straordinari trattamenti di pulizia ed igienizzazione durante l'orario di lavoro. Tale condizione determina la possibilità di scivolamenti e cadute accidentali

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Lungo vie di circolazione momentaneamente bagnate, a seguito di pulizia

Quando: Durante le operazioni di pulizia (straordinarie) svolte durante l'orario di lavoro

Misure di prevenzione e protezione
Le vie di circolazione rese momentaneamente scivolose per la presenza di pavimentazione bagnata / umida, saranno adeguatamente segnalate con cartellonistica di pericolo che i lavoratori dovranno rispettare, evitando di procedere nei tratti segnalati e scegliendo (quando possibile) percorsi alternativi. Le operazioni di pulizia vengono eseguite fuori dall'orario di lavoro.

⚠ La presenza di porte e finestre potrebbe presentare dei rischi in caso di un utilizzo improprio. Nel caso in cui gli stessi serramenti venissero tenuti aperti in particolari situazioni (forte vento, affollamento dei locali, ecc.) o fossero danneggiati, potrebbero essere causa di urti.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: In prossimità delle finestre e delle porte/portoni

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
I lavoratori sono edotti a tenere i serramenti in genere, per quanto possibile, chiusi. L'apertura e la relativa chiusura deve avvenire con un moto volontario.

2. Spazi di lavoro

Il lavoratore dispone anche di una postazione al videoterminale o di una postazione ad una scrivania che deve essere organizzata nel rispetto dei principi ergonomici, in grado di garantire sufficiente libertà di movimento all'operatore, il quale abbia la possibilità di abbandonare velocemente il luogo di lavoro nei casi di necessità o nell'eventualità che si concretizzino particolari situazioni di pericolo.

⚠ Gli spazi di lavoro a disposizione sono di dimensioni sufficienti per garantire libertà di movimenti ai lavoratori tuttavia, nel caso si proceda a stoccaggi temporanei di materiali a terra nei pressi delle postazioni (ad esempio per la provvisoria mancanza di altri spazi o semplicemente per comodità), potrebbe determinarsi il rischio di urti accidentali al corpo, con contusioni e ferite lacere

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: In prossimità degli stoccaggi temporanei

Quando: Durante i normali movimenti o la circolazione pedonale

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione saranno adottate non tanto dall'operatore, quanto da coloro che sono addetti alla movimentazione e allo stoccaggio dei materiali, i quali saranno edotti a non posizionare nulla al di fuori degli spazi previsti, per evitare situazioni di pericolo
I lavoratori sono informati che nel caso particolare di momentanea indisponibilità di spazi normalmente riservati allo stoccaggio, potranno essere depositati materiali a terra in altri luoghi, purchè tali depositi temporanei non siano localizzati: - in prossimità delle postazioni di lavoro fisse; - lungo i passaggi o le vie d'esodo; - davanti alle uscite d'emergenza o ai mezzi antincendio

⚠ Il lavoratore dispone in genere di spazi sufficientemente dimensionati per le sue attività, ciò nonostante potrebbe urtare accidentalmente contro la scrivania, provocandosi lievi contusioni

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	1	**1**

Dove: Nei pressi delle scrivanie

Quando: Durante lo svolgimento della propria attività all'interno delle aree didattiche.

Misure di prevenzione e protezione
Non sono attuabili particolari misure di prevenzione per ridurre il rischio considerato. L'operatore dovrà quindi porre attenzione ai movimenti, specie nel caso vi sia la necessità di chinarsi e rialzarsi

3. Scale ed opere provvisionali

L'attività lavorativa potrebbe prevedere l'uso di scale portatili in alcune circostanze per accedere ai piani più alti degli scaffali.
Il lavoratore percorre scale fisse di collegamento tra piani per spostarsi tra i reparti e i locali dell'edificio.

⚠ L'attività lavorativa potrebbe prevede l'uso di scale portatili per alcune lavorazioni. Durante l'uso delle scale è possibile che si concretizzi il rischio di cadute accidentali per gli operatori, col rischio di danni anche di seria entità, in relazione all'altezza raggiunta dall'operatore sulla scala rispetto al piano stabile

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Nel reparto

Quando: Durante l'uso delle scale portatili

Misure di prevenzione e protezione
Vengono utilizzate solo scale conformi alla Norma UNI EN 131
Le scale portatili dovranno essere impiegate dagli operatori nel rispetto della specifica procedura di sicurezza e più in generale delle norme di prevenzione specifiche
L'uso di una scala a pioli, quale posto di lavoro in quota, sarà consentito solo nei casi in cui l'impiego di altre attrezzature di lavoro, considerate più sicure, non sia giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata d'impiego, oppure dalle caratteristiche esistenti dei siti che non possono essere modificati
In caso l'operatore accerti dei danneggiamenti sulla struttura delle scale portatili in uso, dovrà immediatamente segnalare quanto riscontrato al suo diretto superiore ed evitare momentaneamente l'impiego dell'attrezzatura

⚠ L'attività lavorativa prevede la percorrenza di scale fisse a gradini per spostarsi tra i vari reparti e locali dell'edificio, con la possibilità che si concretizzi il rischio di cadute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Lungo i gradini

Quando: Durante la percorrenza di scale fisse

Misure di prevenzione e protezione
Premesso che le scale sono correttamente dimensionate e protette contro la possibile caduta nel vuoto, il rischio di cadute dovrà essere evitato dai lavoratori con comportamenti prudenti, evitando cioè di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi

4. Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro

Di seguito viene effettuata la valutazione dei rischi specifica di ogni macchina/attrezzatura impiegata dall'addetto.

Attrezzatura di lavoro		
/	Videoterminale	
	Costruttore	Matricola o modello

Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'uso prolungato del Videoterminale, può dar luogo (soggettivamente) a diversi gradi di affaticamento visivo **Quando:** Durante l'uso prolungato del Videoterminale	vedi rischi per la salute	➢ Nei periodi di pausa dal lavoro, l'operatore non dovrà stazionare ancora presso il VDT, ma eseguirà dei semplici esercizi con gli occhi, finalizzati al rilassamento visivo ➢ E' prevista la sorveglianza sanitaria per gli operatori individuati come "videoterminalisti", con periodicità variabile delle visite mediche stabilita dal Medico competente
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature munite di Videoterminale o da rotture improvvise	4 (2x2)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture, nonché accidentali danneggiamenti delle attrezzature
L'uso prolungato del Videoterminale, specie se l'operatore non assume posture adeguate o non organizza in maniera ergonomica la postazione di lavoro, determina (soggettivamente) disturbi muscolo-scheletrici **Quando:** Durante l'uso prolungato del Videoterminale	vedi rischi per la salute	➢ L'operatore, edotto dei rischi per la sua salute durante l'uso dei Videoterminali, dovrà: - regolare l'altezza della sedia in posizione ottimale; - mantenere una posizione possibilmente retta del busto, in modo da poggiare la colonna vertebrale allo schienale (regolabile in inclinazione) della sedia; - mantenere le braccia distese e normalmente poggiate al tavolo di lavoro; - in caso di dolori od indolenzimenti alle braccia, alle spalle od al collo, interrompere momentaneamente l'operatività ed effettuare qualche esercizio di stretching
Durante l'uso del Videoterminale (e degli accessori collegati) sono possibili contatti indiretti con	3 (1x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti

parti divenute in tensione a seguito di guasti d'isolamento e, meno probabili, contatti accidentali con parti attive (ad esempio nel caso di danneggiamento dell'isolamento del cavo di alimentazione) **Dove:** Nei pressi dell'attrezzatura **Quando:** Durante l'uso del Videoterminale		in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie. Per quanto attiene invece il rischio di contatti indiretti il Videoterminale (ed alcuni suoi accessori, tranne quelli in doppio isolamento) sono collegati all'impianto di terra che viene periodicamente verificato

Attrezzatura di lavoro			
/	Fotocopiatore/stampante laser		
	Costruttore		Matricola o modello
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione	
Durante la sostituzione del toner, vi è la possibilità di venire a contatto con le polveri dello stesso. Tale rischio può concretizzarsi anche per le persone che si trovano occasionalmente nelle vicinanze, durante la suddetta operazione **Dove:** Nelle vicinanze del Fotocopiatore **Quando:** Durante la sostituzione del toner	3 (3x1)	➢ Per gli operatori che utilizzano il Fotocopiatore è previsto l'utilizzo di guanti in lattice durante la sostituzione del toner, salvo riconosciuti casi di allergie (in quel caso saranno disponibili guanti ipoallergenici)	
Durante l'uso del Fotocopiatore sono possibili contatti diretti con parti in tensione, ad esempio nel caso di danneggiamenti all'isolamento del cavo di alimentazione o degli altri componenti elettrici **Dove:** Nei pressi dell'attrezzatura **Quando:** Durante l'uso del Fotocopiatore	3 (1x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie	
Durante la stampa e/o la fotocopiatura, vi è il rischio di esposizione a prodotti di pirolisi **Dove:** Nelle vicinanze del Fotocopiatore **Quando:** Durante l'attività nei pressi del Fotocopiatore	2 (2x1)	➢ E' prevista una frequente ventilazione naturale dei locali di lavoro, da effettuarsi durante ogni prolungato utilizzo del Fotocopiatore	

D.P.I.								

Attrezzatura di lavoro		
/	Attrezzi manuali d'uso comune in ufficio (cutter, forbici, levapunti, taglierina, ecc.)	
	Costruttore	Matricola o modello

Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'uso improprio o vietato degli attrezzi manuali può determinare dei rischi per la sicurezza **Dove:** Nell'ambiente di lavoro **Quando:** Inavvertitamente	2 (2x1)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, all'informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione.
Durante l'uso di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, ecc.) l'addetto risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori **Dove:** Nell'ambiente di lavoro **Quando:** Durante l'uso di oggetti appuntiti o con parti taglienti	2 (2x1)	➢ Il rischio di piccoli infortuni è riducibile con la sola condotta prudente dell'operatore, il quale, consapevole dei pericoli, utilizzerà gli attrezzi con la dovuta cautela

5. Manipolazione manuale di oggetti

La manipolazione manuale di oggetti potrebbe presentare dei pericoli.

⚠ Durante la manipolazione di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, fogli di carta, ecc.) l'addetto risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Nell'ambiente di lavoro

Quando: Durante la manipolazione della carta/cartone e/o attrezzi manuali

Misure di prevenzione e protezione
Il rischio è riducibile con la sola condotta prudente dell'operatore, il quale, consapevole del pericolo, manipolerà la carta e gli attrezzi di lavoro con la dovuta attenzione

⚠ Non vi sono rischi particolari, tuttavia durante la manipolazione inaccurata di fogli di carta o la manipolazione di cartone da imballaggio sono possibili piccole ferite da taglio, specie alle mani

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	1	**1**

Dove: Nell'ambiente di lavoro

Quando: Durante la manipolazione della carta

Misure di prevenzione e protezione
Il rischio è riducibile con la sola condotta prudente dell'operatore, il quale, consapevole del pericolo, manipolerà la carta/cartone con la dovuta attenzione

6. Immagazzinamento

Il lavoratore archivia documentazione varia all'interno di armadi o su scaffali/mensole.
Queste operazioni di deposito e prelievo del materiale potrebbero presentare dei rischi.

⚠ Le attività lavorative prevedono operazioni di archiviazione e consultazione di documenti riposti prevalentemente in armadi. Normalmente non si evidenziano condizioni di esposizione a particolari fattori di rischio, fatto salvo l'improvvisa caduta a terra dei carichi durante il loro prelievo o deposito, con la possibilità di piccole contusioni o ferite

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	1	**1**

Misure di prevenzione e protezione
Per prevenire infortuni, è previsto l'utilizzo di una scala portatile od appositi sgabelli, evitando di salire sulle sedie qualora sia necessario raggiungere i ripiani più alti. Il lavoratore dovrà preventivamente controllare il buono stato dei dispositivi di salita e soprattutto evitare di arrampicarsi sui ripiani dell'armadio

⚠ Può concretizzarsi il rischio di caduta accidentale dall'alto dei materiali prelevati o depositati su ripiani o supporti in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Quando: Durante il deposito / prelievo di materiali

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione sono riconducibili quasi esclusivamente alla condotta prudente dell'operatore che dovrà porre attenzione alle fasi di deposito e/o prelievo dei materiali in altezza, sia che l'operatività avvenga mediante l'uso di apparecchi di trasporto (es. transpallet), sia che l'operatività avvenga manualmente. In ogni caso, l'operatore dovrà accertarsi che durante le operazioni nessuno sosti nei pressi, fino a quando non siano cessate le condizioni di rischio

⚠ Può concretizzarsi il rischio di improvvisi cedimenti strutturali di ripiani e scaffalature in genere, nel caso di sovraccarichi determinati dal deposito dei materiali

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei pressi di ripiani e delle scaffalature in genere

Quando: Nel caso di sovraccarichi determinati dal deposito dei materiali

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre il rischio di cedimenti strutturali sono adottate le seguenti misure di prevenzione: - lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi; - il rispetto dei limiti di portata indicati; - il controllo visivo periodico dello stato delle strutture - verifica periodica del corretto fissaggio a terra delle scaffalature - verifica del rispetto della portata massima applicabile (etichetta espressa in kg/m2); - divieto di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti;

⚠ E' possibile il rischio di ribaltamento delle scaffalature, ad esempio nel caso l'operatore si arrampichi sulle stesse per raggiungere ripiani in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità degli armadi

Quando: Durante il prelievo

Misure di prevenzione e protezione
Per i lavoratori è previsto il divieto assoluto di arrampicarsi sulle scaffalature. Ad ogni modo le scaffalature sono fissate a terra o a parete contro il rischio di possibili ribaltamenti

7. Rischi elettrici

Le apparecchiature elettriche utilizzate all'interno dei reparti potrebbero presentare dei rischi e dei pericoli.

⚠ Durante l'operatività può determinarsi il rischio di elettrocuzione per contatti diretti o per contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto dell'isolamento (tale rischio non riguarda le attrezzature a doppio isolamento)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: Nei luoghi di lavoro

Quando: Durante l'operatività

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre il rischio di elettrocuzione sono adottate le seguenti misure di protezione: - collegamento all'impianto di terra di macchine, attrezzature ed impianti; - verifica periodica dell'impianto di terra (ai sensi del D.P.R. 462/01)

⚠ Durante l'utilizzo di attrezzature di lavoro a funzionamento elettrico, l'operatore può essere esposto al rischio di elettrocuzione per contatti diretti, in seguito al danneggiamento dei sistemi di isolamento (es. cavi elettrici con isolamento discontinuo, scatole di derivazione o morsettiere rotte, ecc.)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Misure di prevenzione e protezione
L'operatore è edotto a segnalare al diretto superiore eventuali danneggiamenti dei componenti elettrici e ad evitare momentaneamente l'utilizzo dell'attrezzatura interessata

⚠ Durante l'utilizzo di attrezzature di lavoro a funzionamento elettrico, l'operatore può essere esposto al rischio di elettrocuzione per contatti indiretti con parti divenute in tensione (es. carcasse) a seguito di un guasto dell'isolamento (tale rischio non riguarda le attrezzature a doppio isolamento)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità di macchine o impianti elettrici

Quando: In caso di contatto, qualora sia presente un guasto d'isolamento

Misure di prevenzione e protezione
A protezione dei lavoratori e di coloro che possono accedere ai luoghi di lavoro, è prevista la verifica periodica dell'impianto di terra (DPR 462), la verifica periodica della funzionalità dei dispositivi di protezione (differenziali) e la verifica periodica dei collegamenti a terra delle parti metalliche

8. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione

L'attività lavorativa non prevede l'uso di apparecchi a pressione

9. Apparecchi di sollevamento

Il lavoratore utilizza l'ascensore di collegamento tra i piani.

Attrezzatura di lavoro		
/	Ascensore	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre sedi dove l'operatore si reca per prestare la propria attività. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Arresto accidentale della corsa per l'interruzione temporanea o permanente dell'energia elettrica che potrebbe comportare crisi di panico per gli operatori.	3 (1x3)	➢ Le regole per l'uso corretto degli ascensori sono in generale: - non salire in più persone di quelle previste dalla targhetta di utilizzo; - quando le porte sono in movimento di chiusura, non si deve contrastare il loro movimento inserendo le mani per impedirne la chiusura; - occorre avvisare se il piano ascensore non è a livello col piano esterno; - chiamare la manutenzione quando si avvertono rumori inconsueti; - in caso di incendio non si devono utilizzare gli ascensori, se occupati, si devono abbandonare al più presto; - se nell'edificio non vi sono persone è opportuno non prendere l'ascensore oppure prenderlo a turno lasciando una persona al piano; - in caso di arresto dell'ascensore mantenere la calma ed utilizzare i pulsanti di allarme od il citofono; - non premere continuamente il pulsante di chiamata ascensore; se è tutto in regola l'impianto provvede da solo e nel caso di manovra a prenotazione si evita che l'ascensore raggiunga i piani molte volte con conseguente accentuazione della usura; - controllare attentamente che le porte di piano siano debitamente chiuse; - non urtare con carichi le porte di piano e di cabina ed in special modo le serrature; le deformazioni possono ingenerare malfunzionamenti e pericoli
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre strutture dove l'operatore si reca per motivi lavorativi. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Inciampo e caduta dovuto al posizionamento errato della cabina rispetto al pianerottolo. **Dove:** In prossimità della porta dell'ascensore **Quando:** Improvvisamente durante la salita o la discesa	4 (2x2)	➢ Verificare il corretto posizionamento della cabina rispetto al pianerottolo.

10. Mezzi di trasporto

Per recarsi al lavoro, per recarsi a prendere i mezzi di trasporto pubblico o per commissioni esterne straordinarie , ed in particolare durante la percorrenza delle strade e dei parcheggi, il lavoratore è soggetto al rischio di schiacciamento e/o investimento diretto o indiretto (causato cioè da incidenti fra mezzi o fra questi ed ostacoli fissi), da parte dei mezzi in transito o manovra.

Attrezzatura di lavoro		
/	Autoveicolo o motoveicolo	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Non è da escludere che gli addetti, per commissioni di vario genere o straordinarie, possono recarsi presso luoghi pubblici o altri siti pertinenti con l'attività, utilizzando l'autovettura. E' pertanto da considerare il rischio di incidenti stradali in itinere. **Dove:** Area stradale **Quando:** Durante gli spostamenti in auto	3 (1x3)	➢ Gli operatori sono edotti a rispettare le norme indicate dal Codice della strada

11. Rischio di incendio e esplosione

L'operatività non determina l'introduzione di sorgenti d'innesco, permettendo di considerare molto basse le probabilità che una azione possa provocare lo sviluppo accidentale di un incendio o di un'esplosione.
Sono utilizzate stufette elettriche durante l'inverno.

⚠ Durante l'utilizzo di apparecchiature a funzionamento elettrico, si potrebbero verificare situazioni indesiderate, quali: funzionamento anomalo di impianti, macchine ed attrezzature (elettriche e a gas), rotture o guasti delle stesse, fughe di gas, oppure formazione accidentale di sorgenti d'innesco causate dalla produzione di scintille, fiamme libere o da fenomeni di surriscaldamento di impianti, macchine ed attrezzature. Tali condizioni potrebbero favorire il concretizzarsi di un'esplosione e un incendio.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Ove vi sono apparecchiature a funzionamento elettrico (e a gas)
Quando: Durante l'utilizzo di apparecchiature a funzionamento elettrico (e a gas)

Misure di prevenzione e protezione
Nei casi in cui si verifichi un'esplosione e/o un principio di incendio, il lavoratore è informato sull'obbligo di avvisare immediatamente gli addetti della squadra antincendio
A seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ciascun lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile la propria postazione di lavoro, raggiungendo il luogo sicuro.

12. Altri rischi per la sicurezza

Potrebbero presentarsi dei rischi quando le Ditte esterne si trovassero ad operare nell'ambiente durante l'orario di lavoro e in presenza dei dipendenti.

⚠ Nei casi in cui siano affidati dei lavori all'interno dei luoghi di lavoro, con contratti d'opera o d'appalto a ditte esterne, è possibile sussistano rischi da interferenze determinati dalle attività contemporanee

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nelle zone interessate ai lavori
Quando: In presenza di Ditte esterne

Misure di prevenzione e protezione
Da parte del Datore di lavoro sono attuate specifiche azioni di coordinamento e cooperazione, finalizzate ad eliminare o ridurre i rischi da interferenze, ai sensi dell'articolo 26 D.Lgs. 81/08

Rischi per la Salute

13. Esposizione ad agenti chimici

Nella seguente tabella sono riportati gli agenti chimici (classificati pericolosi e non classificati), che possono essere utilizzati direttamente dal lavoratore o per i quali esiste una probabilità di esposizione, anche nel caso non siano direttamente manipolati.

Elenco agenti chimici
Toner

Sostanza o preparato:	Toner

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Modalità d'uso Viene manipolato direttamente dal lavoratore all'atto della ricarica del fotocopiatore, e, durante il funzionamento di tali attrezzature, provoca la dispersione nell'ambiente di ozono e dei prodotti di pirolisi

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in lattice	Durante la sostituzione del toner ove previsto dal produttore.	

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice	⌫	Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato		Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	9,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**9,49**

Valutazione

RISCHIO IRRILEVANTE

Conseguentemente alle valutazioni svolte, si deduce che l'attività lavorativa in questione è da considerarsi a rischio IRRILEVANTE per la salute, pertanto il relativo personale non necessita di essere sottoposto a sorveglianza sanitaria, almeno per quanto riguarda l'esposizione ad agenti chimici. La valutazione dovrà essere rivista ogni qualvolta saranno variate le condizioni operative e gli agenti chimici in uso per l'attività lavorativa considerata.

Misure di prevenzione e protezione
1. Contatto con polveri del toner Anche se le probabilità di accadimento risultano piuttosto ridotte, durante la sostituzione del toner, non si esclude per i lavoratori il rischio di contatto accidentale con le resine accidentalmente fuoriuscite dal toner stesso, con la possibilità di insorgenza di dermatiti allergiche. Il sistema di sicurezza aziendale prevede comunque per i lavoratori l'obbligo di indossare gli appositi guanti in dotazione durante la sostituzione del toner. 2. Inalazione delle polveri del toner Nel caso di rottura accidentale della cartuccia durante la sua sostituzione, i lavoratori sono esposti al rischio di inalazione delle polveri disperse, con la possibilità di danni alle vie respiratorie. Il sistema di sicurezza aziendale che nei casi di necessità (ad es. durante la bonifica), gli operatori dispongano di un facciale filtrante al meno del tipo A1P1 specifico per la protezione da polveri ed aerosol nocivi. 3. Inalazione dei gas di pirolisi Gli elementi aerodispersi, anche se in concentrazioni relativamente basse, possono causare, nei soggetti predisposti, l'insorgenza di alterazioni polmonari a breve termine. L'ozono inoltre può aumentare la reattività bronchiale all'istamina cosicché soggetti asmatici possono presentare un peggioramento della loro situazione clinica. Quale misura organizzativa, il sistema di sicurezza aziendale prevede un'efficace ventilazione dei locali di lavoro, da effettuarsi durante un prolungato utilizzo del fotocopiatore.

D.P.I.								

14. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni

Non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per il lavoratore.

All'interno dell'ambiente di lavoro vige il divieto di fumo.

A scopo preventivo e cautelativo, è proibito e vietato l'acquisto, e l'utilizzo, di prodotti o sostanze che riportano sulla targhetta identificativa, sull'etichetta o sulla scheda di sicurezza le seguenti indicazioni di pericolo CLP:
H340,
H341
H350
H351
H360
H361

15. Esposizione ad agenti biologici

Durante le stagioni invernali, ma non solo, in presenza di patologie e sintomi influenzali si rimanda alle prescrizioni del proprio medico curante (medico di famiglia).

In presenza di virus pandemici verranno attuate quelle indicazioni e prescrizioni fornite principalmente dal SSN o dagli organismi preposti.

⚠ L'attività non prevede l'uso di agenti biologici, tuttavia l'operatore è a continuo contatto con persone, pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di malattie trasmissibili per via aerea, specie durante la stagione invernale. Non sono tuttavia adottate misure di prevenzione particolari

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Misure di prevenzione e protezione
In caso di malattie pandemiche il SSN attua un servizio di informazione generica per tutte le persone esposte.
I lavoratori sono informati sui rischi di trasmissione delle patologie ai colleghi, pertanto in caso di malattia , per evitare contagi, sono esortati ad effettuare idone visite presso il proprio medico ("di famiglia").

⚠ L'attività non prevede l'uso di agenti biologici, tuttavia l'insegnante che opera a contatto con ragazzi di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) è a continuo contatto con alunni pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di contrarre le malattie dell'infanzia trasmissibili per via aerea.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	3	**9**

Dove: Presso il reparto

Quando: In presenza di alunni di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) che hanno contratto le malattie dell'infanzia.

Misure di prevenzione e protezione
Agli alunni che presentano i sintomi di malattie dell'infanzia viene vietato di frequentare la scuola fino alla completa guarigione.

⚠ L'acqua calda sanitaria è prodotta con boiler elettrici. La produzione ad una temperatura inferiore a 55° potrebbe essere un fattore per il formarsi o per la proliferazione della legionella in situazioni di "ristagno" d'acqua.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nel reparto

Quando: Durante l'uso dell'acqua calda sanitaria

Misure di prevenzione e protezione
I boiler sono impostati per produrre acqua calda ad una temperatura superiore a 55°

⚠ Durante l'uso dell'impianto di condizionamento, se non periodicamente sottoposto a pulizia dei filtri (almeno semestrale), il lavoratore può essere esposto al rischio di contrazione della legionella.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nei reparti in cui sono installati impianti di condizionamento.

Quando: In assenza di una pulizia periodica.

Misure di prevenzione e protezione
Pulizia periodica (almeno semestrale) dei filtri degli impianti.

16. Rischi fisici - Rumore

I livelli di rumorosità ambientale all'interno dell'area di lavoro, come valutato da studi dell'ISPESL e in considerazione dell'assenza di macchinari rumorosi e di qualsiasi processo produttivo, sono generalmente inferiori agli 80 dB(A), e non risultano pericolosi per la salute del lavoratore.

17. Rischi fisici - Vibrazioni

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a vibrazioni moleste o scuotimenti in quanto non vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni.

18. Rischi fisici - Campi elettromagnetici

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto sono presenti apparecchiature WIFI come sorgenti di campi elettromagnetici di tipo giustificabile, ai sensi della norma CEIEN 50499 (Tab. 1).

⚠ Lo spettro elettromagnetico emesso dalle attrezzature munite di Videoterminale è costituito da radiazioni i cui livelli sono di intensità così debole da collocarsi ai limiti di sensibilità degli strumenti di misura. Pertanto le radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle attrezzature citate non sono da considerarsi un fattore di rischio significativo per la salute dei lavoratori

⚠ Lo spettro elettromagnetico emesso dalle attrezzature classificate "giustificabili" è costituito da radiazioni i cui livelli sono di intensità così deboli da collocarsi ai limiti di sensibilità degli strumenti di misura. Pertanto le radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle attrezzature citate non sono da considerarsi un fattore di rischio significativo per la salute dei lavoratori ai sensi della norma tecnica CEI EN 50499.

Valutazione: Esposizione giustificabile
Dove: In prossimità delle sorgenti
Quando: Durante l'utilizzo delle attrezzature giustificabili

Misure di prevenzione e protezione
Le frequenze considerate ed i valori di esposizione limite misurati, permettono di ritenere non rilevanti i rischi per la salute umana, pertanto non sono previste misure specifiche di prevenzione e protezione

19. Rischi fisici - Infrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono infrasuoni.

20. Rischi fisici - Ultrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono ultrasuoni.

21. Rischi fisici - Microclima

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto il lavoratore opera principalmente in ambiente idoneamente climatizzato sia in estate che in inverno.
La presenza di impianti per la climatizzazione estiva potrebbe esporre i lavoratori a flussi d'aria potenzialmente dannosi per la salute.

⚠ Durante l'operatività all'interno di ambienti climatizzati, l'eventuale esposizione diretta al flusso d'aria freddo può provocare l'insorgere di disturbi, quali:
- dolori alle cervicali;
- nevralgie;
- mal di testa

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	1	**3**

Misure di prevenzione e protezione
Al fine di evitare rischi per la salute, verranno opportunamente direzionati i flussi d'aria di condizionatori / climatizzatori, così da evitare esposizioni dirette ai lavoratori impiegati nelle attività

22. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali

Sono presenti sorgenti di esposizione caratterizzabili come illuminazione standard per uso domestico e d'ufficio, compresi monitor PC, display, fotocopiatori, lampade e icartelli di segnalazione luminosa, pertanto non si rende necessario approfondire la valutazione con misure o calcoli nè adottare misure di prevenzione e protezione.

23. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio. Tutti gli ambienti di lavoro sono convenientemente illuminati, in maniera naturale e/o artificiale, secondo le necessità operative.

24. Esposizione a radiazioni ionizzanti

In funzione dell'attuale attività lavorativa tale fattore di rischio non si ritiene significativo in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono radiazioni ionizzanti.

In relazione a questa valutazione e alle caratteristiche dei reparti l'operatore non è esposto a radiazioni ionizzanti del tipo Radon.

25. Carico di lavoro fisico

Tenuto conto dell'attività di lavoro e dell'operatività, il carico di lavoro fisico non si ritiene significativo.

Riepilogo azioni esaminate

Attività di sollevamento	Tiro, spinta e trasporto
Movimentazione faldoni di archivio, libri, carta in genere	Trasporto - Trasporto di faldoni di archivio, libri, carta in genere

VALUTAZIONE ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO

Attività di sollevamento faldoni di archivio.
Trattandosi di prodotti considerati leggeri e dalla valutazione effettuata il rischio è da considerarsi di livello IRRILEVANTE (D.Lgs. 81/08).

Legenda

Sigla	Significato	Sigla	Significato
CP	Costante di peso (kg)	***Du***	Durata dell'attività nel giorno
Hm	Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (cm)	***Fr***	Frequenza di gesti (numero atti al minuto)
Dv	Distanza verticale di spostamento del peso fra inizio e fine del sollevamento (cm)	***Kg***	Kg di peso effettivamente sollevato
Do	Distanza orizzontale massima raggiunta tra mani e punto di mezzo caviglie	***PR***	Peso limite raccomandato
Da	Dislocazione angolare del peso	***IS***	Indice di sollevamento
Gp	Giudizio sulla presa del carico	N.B.: il numero operatori addetti ed il numero di braccia utilizzate è un valore di 1 o 2.	

Tabelle di calcolo

1	Movimentazione faldoni di archivio, libri, carta in genere									
N° op	N° br	Comp	Hm	Dv	Do	Da	Gp	Du	Fr	kg
1	2	N	0	100	25	0	B	2-8h	0,2	9
			0,78	0,87	1,00	1,00	1,00	0,85		
Peso racc.			14,25				11,40			
Genere ed età			M(18-45)				F(18-45)			
Indice sollevamento			**0,63**				**0,79**			

Indici rilevati

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore/Uguale a 0,85	**Accettabile**	• Nessuno
Tra 0,86 e 0,99	**Livello di attenzione**	• Formazione, informazione ed addestramento
Superiore/Uguale a 1,00	**Livello di rischio**	• Interventi di prevenzione e protezione • Sorveglianza sanitaria • Formazione, informazione ed addestramento

N° caso	Descrizione	Genere ed età	Valore di indice	Situazione
1	Movimentazione faldoni di archivio, libri, carta in genere	M(18-45)	0,63	livello accettabile
		F(18-45)	0,79	livello accettabile

Misure di prevenzione e protezione
I lavoratori sono edotti a collaborare con altri colleghi, quando possibile, per la movimentazione di carichi particolarmente pesanti e/o ingombranti.
Prima del sollevamento, i lavoratori sono edotti a: 1. esaminare preventivamente il carico per verificarne il peso; 2. controllare il carico in ogni sua parte per accertare se vi sono spigoli vivi, se è fragile, ingombrante, difficile da afferrare, ecc.; 3. assicurarsi che il corpo sia in posizione stabile in modo da rendere più sicuro il sollevamento; 4. organizzare le attività in maniera da turnare le attività di movimentazione da svolgere con i colleghi nell'arco della giornata; 5. organizzare i passaggi e le postazioni di prelievo e deposito dei materiali in maniera da rendere agevoli e sicuri i movimenti da compiere; 6. accertare che la mole del carico permetta di avere la piena visibilità del tragitto da percorrere; 7. accertarsi che non vi siano ostacoli lungo il tragitto nei quali sia possibile inciampare; 8. prima del sollevamento, posizionarsi in modo tale che le gambe siano leggermente aperte, per aumentare la stabilità.
Durante il sollevamento, i lavoratori sono edotti a: 1. fare leva sulla muscolatura della gambe, flettendole, anziché caricare i muscoli della schiena; 2. mantenere la schiena per quanto possibile in posizione eretta; 3. fare presa sul carico in modo tale che dita ed i palmi delle mani siano a contatto con l'oggetto; 4. tenere il carico vicino al busto, mantenendo le braccia piegate; 5. evitare movimenti bruschi, le torsioni del busto e le inclinazioni del tronco.

VALUTAZIONE ATTIVITA' DI TIRO, SPINTA E TRASPORTO

Attività di trasporto di faldoni, documenti, ecc.
Trattandosi di prodotti considerati leggeri e dalla valutazione effettuata il rischio è da considerarsi di livello IRRILEVANTE (D.Lgs. 81/08).

Legenda

Sigla	Significato	Sigla	Significato
Sesso	Maschi (M) o femmine (F)	***FM rac.***	Forza di Mantenimento raccomandata secondo quanto previsto in tabella (kg)
Distanza	Distanza percorsa durante l'attività di tiro, spinta o trasporto (metri)	***Peso misurato***	Valore di peso dell'elemento trasportato (Kg)
Frequenza	Frequenza di svolgimento dell'attività di tiro, spinta o trasporto (secondi o minuti)	***Peso raccomandato***	Valore di peso raccomandato secondo quanto previsto in tabella per azioni di trasporto (kg)
Altezza mani da terra	Altezza delle mani da terra, nel punto di presa dell'elemento tirato, spinto o trasportato (centimetri)	***IRI***	Indice di Rischio relativo le fasi di tiro e spinta iniziali
FI mis.	Forza Iniziale misurata per attività di tiro e spinta (kg)	***IRM***	Indice di Rischio relativo le fasi di tiro e spinta durante il Mantenimento
FM mis.	Forza di Mantenimento misurata per l'attività di tiro e spinta (kg)	***Indice di rischio***	Indice di Rischio relativo le fasi di trasporto
FI rac.	Forza Iniziale raccomandata, secondo quanto previsto in tabella (kg)		

Tabelle di calcolo

Trasporto - Trasporto di faldoni di archivio, libri, carta in genere

Sesso	Distanza (mt)	Frequenza	Altezza mani da terra
F	30	30m	70 cm

Peso misurato (kg)	Peso raccomandato (kg)	Indice di rischio
9,00	14	0,64

Trasporto - Trasporto di faldoni di archivio, libri, carta in genere

Sesso	Distanza (mt)	Frequenza	Altezza mani da terra
M	30	30m	80 cm

Peso misurato (kg)	Peso raccomandato (kg)	Indice di rischio
9,00	22	0,41

Indici rilevati

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore/Uguale a 0,85	**Accettabile**	• Nessuno
Tra 0,86 e 0,99	**Livello di attenzione**	• Formazione, informazione ed addestramento
Superiore/Uguale a 1,00	**Livello di rischio**	• Interventi di prevenzione e protezione • Sorveglianza sanitaria • Formazione, informazione ed addestramento

N° caso	Descrizione	Valore di indice	Situazione
1	Trasporto di faldoni di archivio, libri, carta in genere	0,64	accettabile
2	Trasporto di faldoni di archivio, libri, carta in genere	0,41	accettabile

Misure di prevenzione e protezione
Sono previste specifiche attività di formazione ed addestramento dei lavoratori addetti, finalizzate alla conoscenza dei rischi per la salute connessi alle azioni di tiro e spinta ed alle relative misure di prevenzione.

26. Rischi stress - lavoro correlati

Relativamente alla valutazione dei rischi stress lavoro correlati, si faccia riferimento alla relazione specifica nella sezione quattro.

27. Lavoro ai videoterminali superiore alle 20 ore settimanali

L'attività lavorativa prevede l'utilizzo del videoterminale e dei relativi accessori. Di seguito vengono descritti i disturbi che possono soggettivamente determinarsi:

(Astenopia) Durante l'uso del computer possono comparire agli occhi il bruciore, lacrimazione, secchezza, senso di un corpo estraneo, ammiccamento frequente, fastidio alla luce, visione annebbiata o sdoppiata e la stanchezza alla lettura. Questi disturbi nel loro complesso costituiscono la sindrome da fatica visiva, che può insorgere in situazioni di sovraccarico dell'apparato visivo. I soggetti che presentano difetti della vista congeniti (presbiopia, ipermetropia, miopia ecc.), necessitano di opportune correzioni per evitare ulteriori sforzi visivi durante il lavoro. Durante le pause, il lavoratore deve, inoltre, evitare di dedicarsi a letture od altre attività che comportino un diverso tipo di affaticamento oculare.

(Lo stress) Lo stress lavorativo si determina quando le capacità lavorative di una persona non sono adeguate rispetto al tipo ed al livello delle richieste lavorative. I disturbi che si presentano sono di tipo psicologico e psicosomatico.

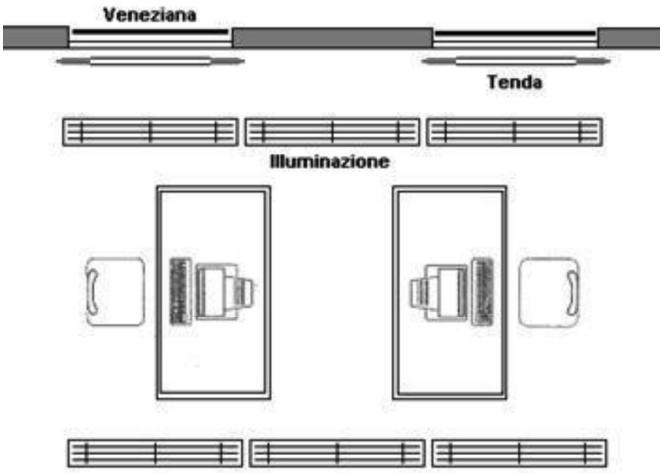
(Disturbi muscolo - scheletrici) Posizioni di lavoro inadeguate per errata scelta e disposizione degli arredi e del VDT contrarie ai principi dell'ergonomia, posizioni di lavoro fisse e mantenute per tempi prolungati, movimenti rapidi e ripetitivi delle mani (digitazione ed uso del mouse), a lungo andare provocano senso di peso, senso di fastidio, dolore, intorpidimento e rigidità alle parti del corpo.

Per la sistemazione delle postazioni di lavoro degli addetti ai VDT sono attuate le disposizioni contenute nelle linee guida allegate al XXXIV del D.Lgs. 81/2008.
L'adozione di schermi a cristalli liquidi ha consentito un miglioramento delle sistemazioni ergonomiche dei posti di lavoro, in quanto le ridotte dimensioni e peso degli schermi consentono una migliore sistemazione nel posto di lavoro rispetto alle superfici illuminanti l'ambiente e la posizione della testiera.

MODALITA' OPERATIVE

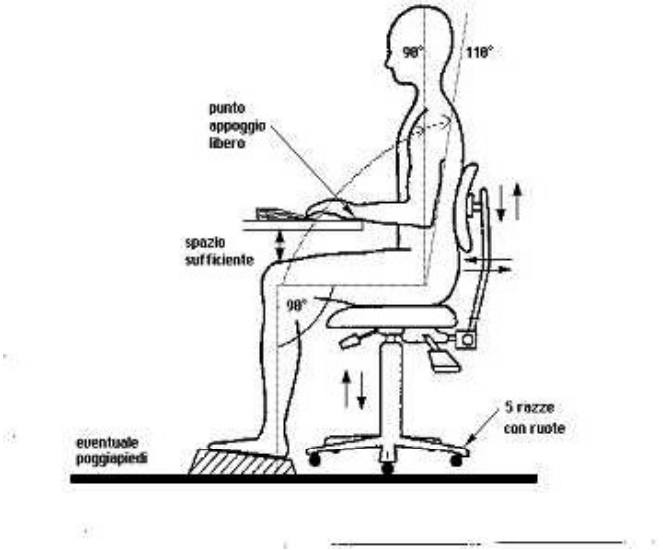
Vengono di seguito elencate le verifiche che ogni operatore è tenuto ad effettuare presso le postazioni munite di videoterminale, al momento del loro utilizzo.

ILLUMINAZIONE E RIFLESSI



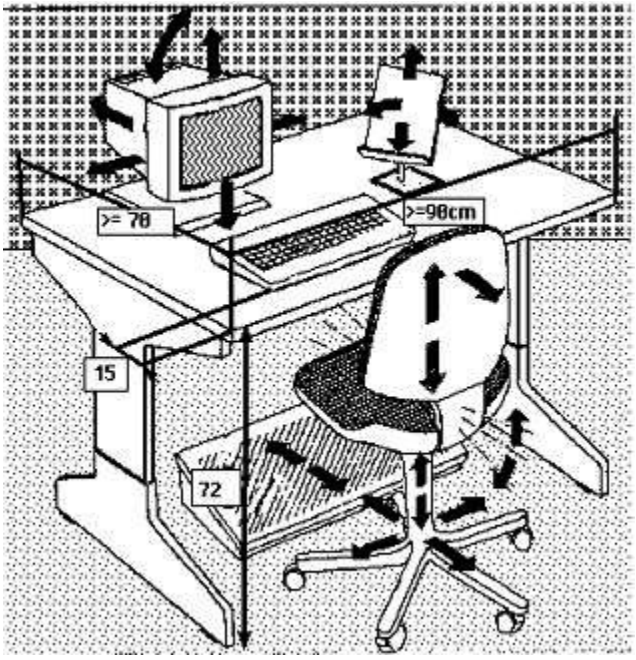
1. Verificare che non ci siano riflessi fastidiosi sullo schermo.
2. Se ci sono riflessi fastidiosi regolare l'orientamento dello schermo rispetto alle finestre e/o alle fonti luminose artificiali. Lo schermo deve essere posto in modo che le finestre siano disposte perpendicolarmente rispetto al monitor.
3. In caso di bisogno è necessario poter regolare l'intensità della luce proveniente dalle finestre agendo opportunamente sulle tende.

REGOLAZIONE DEL SEDILE



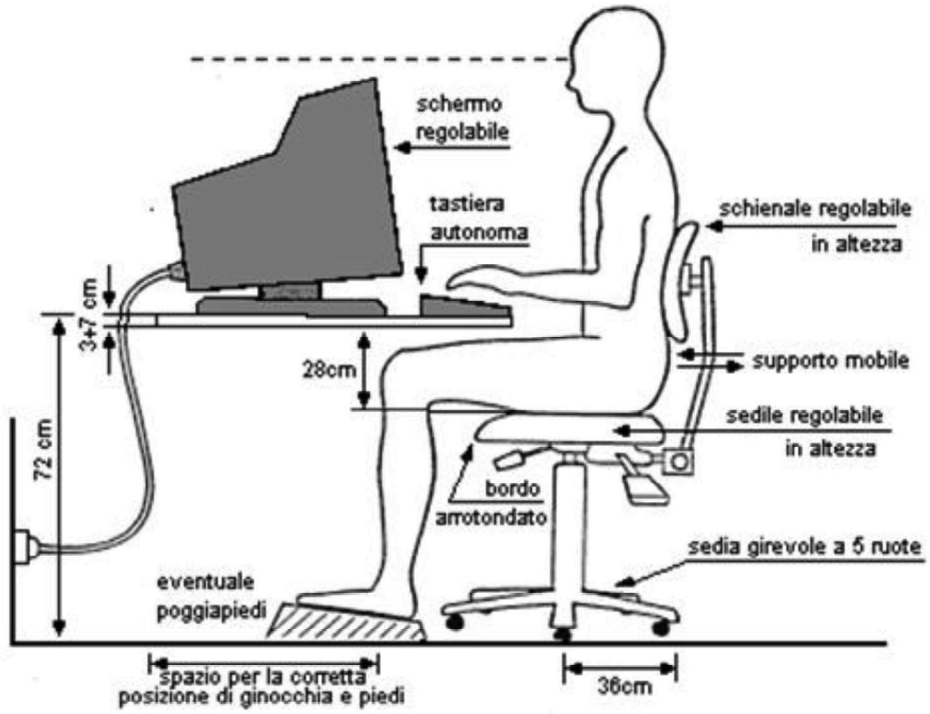
1. Sedersi sul sedile e regolarlo ad un'altezza tale che consenta di appoggiare i piedi sul pavimento e di formare un angolo di circa 90° tra le gambe ed il busto.
2. Se il sedile o il tavolo sono troppo alti è necessario richiedere un poggiapiedi.)
3. Lo schienale deve essere posizionato in modo da sostenere per intero la zona lombare.
4. Lo schienale deve avere un'inclinazione di 90°, o appena superiore, rispetto al piano del pavimento.

DISPOSIZIONE DI OGGETTI E ATTREZZATURE SUL TAVOLO



1. La tastiera deve essere disposta in modo da lasciare tra essa e il bordo anteriore del tavolo uno spazio sufficiente per appoggiare gli avambracci durante la digitazione.
2. Sistemare davanti a sé gli oggetti e le apparecchiature (monitor, documenti, leggio e tastiera) che richiedono maggiore attenzione.
L'organizzazione degli oggetti di cui sopra, dovrà essere tale da far rientrare gli stessi in un campo visivo il più ristretto possibile, in modo tale da dover compiere il minor numero possibile di spostamenti del capo durante l'esecuzione di un lavoro.
3. Verificare che i documenti sui quali si lavora siano sufficientemente illuminati, integrando eventualmente l'illuminazione con lampade da tavolo.
4. Porre il monitor a una distanza di circa 50/70 cm. dagli occhi .
5. Regolare il monitor in modo che sia leggermente più in basso dell'altezza degli occhi.
6. Usare i comandi per la regolazione della luminosità e contrasto del video, per una migliore distinzione dei caratteri.
7. E' opportuno, quando possibile, organizzare il proprio lavoro alternando il tempo impegnato al VDT con periodi, anche di pochi minuti, in cui si svolgano compiti che permettano, cambiando posizione, di sgranchirsi le braccia e la schiena e non comportino la visione ravvicinata.
8. Nelle pause di lavoro evitare di rimanere seduti impegnando la vista.

SCHEMA RIEPILOGATIVO DELLA POSTAZIONE DI LAVORO AL VDT



Si riassume le caratteristiche tecniche che deve avere la sedia del videoterminalista:
-avere 5 punti di appoggio a terra con ruote girevoli;
-avere seduta regolabile in altezza;
-avere schienale regolabile in altezza ed inclinazione.

Misure di prevenzione e protezione
- E' importante che nei periodi di pausa l'operatore non stazioni ancora presso il VDT, ma esegua dei movimenti o dei semplici esercizi fisici finalizzati al rilassamento mentale e muscolare, evitando di rimanere seduto; - regolare l'altezza della sedia in posizione ottimale; - mantenere una posizione possibilmente retta del busto, in modo da poggiare la colonna vertebrale allo schienale (regolabile in inclinazione) della sedia; - mantenere le braccia distese e normalmente poggiate al tavolo di lavoro; - in caso di dolori od indolenzimenti alle braccia, alle spalle od al collo, interrompere momentaneamente l'operatività ed effettuare qualche esercizio di streetching.
Organizzare del lavoro introducendo delle pause di recupero di almeno 15 minuti ogni 2 ore consecutive di utilizzo del VDT. Informazione e formazione sui rischi per la vista e gli occhi, i disturbi muscolo scheletrici e di affaticamento fisico e mentale e le misure di prevenzione e protezione da adottare con verifica dell'apprendimento.
Attenersi alle regole sull'ergonomia del posto di lavoro.
Stesura di procedure operative per la sistemazione e l'uso del videoterminale. Corretta informazione e formazione con verifica dell'apprendimento sulle procedure di lavoro per ridurre i rischi di esposizione. Verifica e controllo sulla applicazione delle procedure. Predisporre un sistema di aggiornamento periodico delle procedure operative in relazione alle conoscenze tecnico scientifiche acquisite sui vari fattori di rischio.

Ai sensi del D.Lgs. 81/08, è stata effettuata una valutazione relativamente al tempo di utilizzo del videoterminale ottenendo i risultati riportati nella tabella seguente.

Nominativo	Utilizzo medio settimanale del VDT	Video terminalista
Lavoratore Impiegato/a	oltre 20 ore settimanali	SI'

28. Altri rischi per la salute

Al momento della valutazione, non sono stati individuati altri rischi significativi a pregiudizio della salute dei lavoratori.

Dispositivi di Protezione Individuale

Sono previsti D.P.I. per specifiche attività lavorative.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in lattice	Durante la sostituzione del toner ove previsto dal produttore.	

Lavoratrici gestanti

Come risulta dai compiti svolti e dalla valutazione effettuata, i principali fattori di rischio rilevati per gli addetti sono riconducibili essenzialmente ai fattori di rischio di seguito considerati, pur se di entità non significativa, a maggior tutela possibile delle lavoratrici gestanti.

L'adozione da parte del datore di lavoro delle misure di prevenzione e protezione individuate nel presente documento risulta essere condizione obbligatoria necessaria affinché:

- l'esposizione ai rischi lavorativi della lavoratrice sia evitata e adeguatamente controllata,
- sia tutelata la salute della donna e del bambino.

E' fatto obbligo alle lavoratrici di comunicare al datore di lavoro o Suo delegato il proprio stato di gravidanza, non appena accertato. Si procede all' invio della richiesta dell'interdizione immediata dal lavoro agli Enti Competenti.

Nella tabella che segue sono indicati i rischi e le misure di prevenzione adottate:

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione relative ai periodi di gestazione/puerperio	Misure di prevenzione e protezione nel periodo di allattamento
L'attività lavorativa potrebbe prevede l'uso di scale portatili per alcunee lavorazioni. Durante l'uso delle scale è	4 (2x2)	• Invio della richiesta dell'interdizione immediata dal lavoro agli Enti Competenti.	• Esclusione condizionata dal parere del Medico competente per la lavoratrice con particolari problemi fisici.

possibile che si concretizzi il rischio di cadute accidentali per gli operatori, col rischio di danni anche di seria entità, in relazione all'altezza raggiunta dall'operatore sulla scala rispetto al piano stabile			• Tale attività è vietata per tutto il periodo dell'allattamento, salvo diversa indicazione del Medico curante
L'uso prolungato del Videoterminale, specie se l'operatore non assume posture adeguate o non organizza in maniera ergonomica la postazione di lavoro, determina (soggettivamente) disturbi muscolo-scheletrici	vedi rischi per la salute		
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre strutture dove l'operatore si reca per motivi lavorativi. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Inciampo e caduta dovuto al posizionamento errato della cabina rispetto al pianerottolo.	4 (2x2)		
Esposizione ad agenti chimici	irrilevante		
L'attività non prevede l'uso di agenti biologici, tuttavia l'insegnante che opera a contatto con ragazzi di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) è a continuo contatto con alunni pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di contrarre le malattie dell'infanzia trasmissibili per via aerea.	9 (3x3)		
L'acqua calda sanitaria è prodotta con boiler elettrici. La produzione ad una temperatura inferiore a 55° potrebbe essere un fattore per il formarsi o per la	6 (3x2)		

proliferazione della legionella in situazioni di "ristagno" d'acqua.			
Durante l'uso dell'impianto di condizionamento, se non periodicamente sottoposto a pulizia dei filtri (almeno semestrale), il lavoratore può essere esposto al rischio di contrazione della legionella.	6 (3x2)		
Attività di sollevamento	livello accettabile		
Attività di tiro, spinta e trasporto	accettabile		
Sforzi fisici (azioni di sollevamento di materiale)	4 (2x2)		
Ergonomia della postazione di lavoro.	4 (2x2)		

Rischi connessi alle differenze di genere

All'atto dell'elaborazione del presente documento non sono presenti rischi connessi alle differenze di genere.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Non sono individuabili problemi.	1 (1x1)	• Qualsiasi problema verrà vautato singolarmente al manifestarsi.

Rischi connessi alle differenze di età

Non sono presenti rischi connessi alle differenze di età.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Per un neoassunto, specie se giovane, i rischi per la sicurezza e salute sono certamente maggiori in virtù della scarsa esperienza e conoscenza.	4 (2x2)	• Oltre ad un preciso programma formativo ed informativo, l'operatore dovrà essere formalmente affiancato ad un lavoratore esperto sino alla completa autonomia.

Rischi connessi alla provenienza da altri paesi

Non sono presenti rischi connessi alla provenienza da altri paesi.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Il lavoratore si interfaccia con altri lavoratori provenienti da altri paesi con conoscenza e padronanza della lingua italiana adeguata, per i quali non si riscontrano fattori di rischio. Nella situazione attuale non si può escludere la futura l'assunzione di nuovo personale proveniente da altri paesi.	4 (2x2)	• Qualora venga assunto del nuovo personale proveniente da altri paesi si dovrà tenere conto delle differenze di lingua, verificando la conoscenza e padronanza della lingua italiana adeguata, al fine di salvaguardare la sicurezza dei dipendenti.
Il lavoratore si interfaccia con altri lavoratori provenienti da altri paesi con conoscenza e adronanza della lingua italiana adeguata, per i quali non si riscontrano fattori di rischio.	4 (2x2)	

Formazione, Informazione ed Addestramento

La formazione, informazione ed addestramento sarà effettuata a cura del datore di lavoro.

Rif.leg.	Contenuti	Period./Ripetiz.
Artt. 36 e 37 D.Lgs 81/08	Formazione e informazione	non definita
Artt. 33, 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	Formazione, informazione ed addestramento sull'impiego delle macchine e attrezzature	non definita
Artt. 64 let. d) - D.Lgs. 81/08	I luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare pulitura, onde assicurare condizioni igieniche adeguate. Il datore di lavoro provvede affinchè periodicamente gli impianti siano sottoposti a manutenzione periodica.	non definita
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE	non definita
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - Art. 36 - 1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale; b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro; c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46; d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente. 2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi specifici cui é esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;	non definita

b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.
3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettera a), e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9.
4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

Art. 37 - 1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:
a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.
2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo.
3. 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 presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede é definita mediante 32 l'accordo di cui al comma 2.
4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:
a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.
5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.
6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.
7. I dirigenti e i preposti ricevono a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono:
a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
c) valutazione dei rischi;
d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.
7-bis. La formazione di cui al precedente comma può essere effettuata anche presso gli organismi paritetici di cui all'articolo 51 o le

scuole edili, ove esistenti, o presso le associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori.
8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.
9. I lavoratori incaricati dell'attività 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 devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato
nel S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.
10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.
11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi:
a) principi giuridici comunitari e nazionali;
b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro;
c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
d) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
e) valutazione dei rischi;
f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione;
g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori;
h) nozioni di tecnica della comunicazione.
La durata minima dei corsi é di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori.
12.La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici, ove presenti nel settore e nel territorio in cui si svolge l'attività del datore di lavoro, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.
13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza 33 della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo.
14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive

	modificazioni, se concretamente disponibile in quanto attivato nel rispetto delle vigenti disposizioni. Il contenuto del libretto formativo é considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.	
Articolo 73 - D.Lgs. 81/08 (ATTREZZATURE DI LAVORO)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - 1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede, affinché per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza relativamente: a) alle condizioni di impiego delle attrezzature; b) alle situazioni anormali prevedibili. 2. Il datore di lavoro provvede altresì a informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature. 3. Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati. 4. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari di cui all'articolo 71, comma 7, ricevano una formazione adeguata e specifica, tale da consentirne l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.	non definita
Art. 278 - D.Lgs. 81/08 (AGENTI BIOLOGICI MALATTIE DELL'INFANZIA)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - 1. Nelle attivita' per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda: a) i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici connessi alle malattie dell'infnazia; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d il modo di prevenire il verificarsi e le misure da adottare per ridurne al minimo le conseguenze. 2. Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in particolare in ordine a quanto indicato al comma 1. 3. L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attivita' in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.	non definita
Articolo 77 - D.Lgs. 81/08 (D.P.I.)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO - ... c) il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori; .... e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge; f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI; ... h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. 5. In ogni caso l'addestramento è indispensabile: a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria; b) per i dispositivi di protezione dell'udito	non definita

Articolo 33 - D.Lgs. 81/08 (PROCEDURE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO - Procedura di sicurezza specifica per l'uso dell'attrezzatura di lavoro	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	Informazione e formazione specifica sulla sicurezza in ufficio, sull'ergonomia del posto di lavoro e sull'impiego del VDT	non definita
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	Informazione e formazione specifica sulla sicurezza in ufficio, sull'ergonomia del posto di lavoro e sull'impiego delle attrezzature da lavoro	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	Informazione e formazione sui rischi specifici e sulle misure di prevenzione e protezione inerente questo fattore di rischio	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	INFORMAZIONE/FORMAZIONE sui rischi specifici e sulle misure di prevenzione e protezione.	non definita
Art. 33 del D.Lgs. 81/08	Procedura di corretto immagazzinamento dei materiali	non definita

Sorveglianza sanitaria

Elenco di rischi che obbligano sorveglianza sanitaria

Fattore di rischio	Rischio	Valutazione
Lavoro ai videoterminali superiore alle 20 ore settimanali	Lavoro ai videoterminali	vedi rischi salute

SOMMARIO

Descrizione **2**
Responsabilità e competenze **2**
Attività svolte **2**
Luoghi di lavoro **2**
Rischi per la Sicurezza **2**
1. Rischi connessi alla viabilità 2
2. Spazi di lavoro 4
3. Scale ed opere provvisionali 5
4. Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro 6
5. Manipolazione manuale di oggetti 8
6. Immagazzinamento 9
7. Rischi elettrici 10
8. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione 10
9. Apparecchi di sollevamento 10
10. Mezzi di trasporto 12
11. Rischio di incendio e esplosione 12
12. Altri rischi per la sicurezza 13

Rischi per la Salute **13**
13. Esposizione ad agenti chimici 13
14. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni 15
15. Esposizione ad agenti biologici 15
16. Rischi fisici - Rumore 17
17. Rischi fisici - Vibrazioni 17
18. Rischi fisici - Campi elettromagnetici 17
19. Rischi fisici - Infrasuoni 17
20. Rischi fisici - Ultrasuoni 17
21. Rischi fisici - Microclima 18
22. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali 18
23. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale 18
24. Esposizione a radiazioni ionizzanti 18
25. Carico di lavoro fisico 19
26. Rischi stress - lavoro correlati 22
27. Lavoro ai videoterminali inferiore alle 20 ore settimanali 22
28. Altri rischi per la salute 27

Dispositivi di Protezione Individuale **27**
Lavoratrici gestanti **27**
Rischi connessi alle differenze di genere **29**
Rischi connessi alle differenze di età **29**
Rischi connessi alla provenienza da altri paesi **30**
Formazione, Informazione ed Addestramento **30**
Sorveglianza sanitaria **34**

MANSIONI
Attività didattiche.

Descrizione

L'attività di insegnante prevede lo svolgimento di mansioni inerenti all'istruzione e la formazione degli alunni.

Responsabilità e competenze

La mansione prevede la responsabilità e la sorveglianza, durante le ore di competenza, degli alunni.

Attività svolte

L'operatività prevede lo svolgimento delle attività elencate nella tabella riportata di seguito:

Elenco attività principali
Attività didattiche generiche
Istruzione e insegnamento
Rapporti con i genitori

Luoghi di lavoro

L'attività lavorativa si svolge prevalentemente all'interno delle aree per lo svolgimento delle attività didattiche.

Elenco luoghi di lavoro
Aree per attività didattiche
Aree per attività didattiche di laboratorio
Aree per attività amministrative, gestionali, direzionali e depositi
Aree esterne

Rischi per la Sicurezza

1. Rischi connessi alla viabilità

La viabilità potrebbe presentare dei pericoli al presentarsi di specifici fattori di rischio.

⚠ Durante la percorrenza di vie di circolazione, corridoi e passaggi, si concretizza il rischio di inciampo e caduta per il lavoratore, nel caso siano presenti accidentalmente a terra ostacoli o materiale posizionati in maniera temporanea

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Nei pressi degli ostacoli esistenti

Quando: Durante la percorrenza di vie di circolazione, corridoi e passaggi

Misure di prevenzione e protezione
Allo scopo di evitare o ridurre il rischio di infortuni, le principali vie di circolazione riservate alle persone saranno mantenuti per quanto possibile sgombri da materiale a terra depositato in modo temporaneo. Gli ostacoli fissi saranno invece adeguatamente segnalati

⚠ Durante la circolazione in aree esterne, nella stagione invernale, il lavoratore può camminare su superfici rese sdrucciolevoli per la presenza di brina o ghiaccio, col rischio di scivolamento e cadute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Presso aree esterne

Quando: Durante la stagione invernale

Misure di prevenzione e protezione
Consapevoli del rischio, i lavoratori procederanno con cautela, in caso di presenza di brina o ghiaccio a terra
E' previsto l'uso di calzature adeguate (con suola antisdrucciolo)

⚠ Il lavoratore può trovarsi a percorrere vie di circolazione la cui pavimentazione si presenti momentaneamente bagnata, a seguito di straordinari trattamenti di pulizia ed igienizzazione durante l'orario di lavoro. Tale condizione determina la possibilità di scivolamenti e cadute accidentali

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Lungo vie di circolazione momentaneamente bagnate, a seguito di pulizia

Quando: Durante le operazioni di pulizia (straordinarie) svolte durante l'orario di lavoro

Misure di prevenzione e protezione
Le vie di circolazione rese momentaneamente scivolose per la presenza di pavimentazione bagnata / umida, saranno adeguatamente segnalate con cartellonistica di pericolo che i lavoratori dovranno rispettare, evitando di procedere nei tratti segnalati e scegliendo (quando possibile) percorsi alternativi. Le operazioni di pulizia vengono eseguite fuori dall'orario di lavoro.

⚠ La presenza di porte e finestre potrebbe presentare dei rischi in caso di un utilizzo improprio. Nel caso in cui gli stessi vengano tenuti aperti in particolari situazioni (forte vento, affollamento dei locali, ecc.) potrebbero essere causa di urti.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: In prossimità delle finestre e delle porte/portoni

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
I lavoratori sono edotti a tenere i serramenti in genere, per quanto possibile, chiusi. L'apertura e la relativa chiusura deve avvenire con un moto volontario.

⚠ Durante l'ingresso e l'uscita pedonale dall'istituto, l'operatore accede ad aree esterne presso le quali avviene il transito di automezzi per il parcheggio degli stessi. Nelle aree a transito promiscuo, quindi, non si esclude il rischio di incidenti, con possibile investimento di persone

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: Nelle aree di parcheggio esterno dell'istituto

Quando: Durante l'ingresso e l'uscita pedonale dall'istituto

Misure di prevenzione e protezione
L'operatore è edotto a prestare massima attenzione in corrispondenza delle aree a transito promiscuo, per evitare la possibilità d'incidenti

2. Spazi di lavoro

Gli spazi di lavoro frequentati dal lavoratore potrebbero presentare dei pericoli.

⚠ Gli spazi di lavoro a disposizione sono di dimensioni sufficienti per garantire libertà di movimenti ai lavoratori tuttavia, nel caso si proceda a stoccaggi temporanei di materiali a terra nei pressi delle postazioni (ad esempio per la provvisoria mancanza di altri spazi o semplicemente per comodità), potrebbe determinarsi il rischio di urti accidentali al corpo, con contusioni e ferite lacere

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: In prossimità degli stoccaggi temporanei

Quando: Durante i normali movimenti o la circolazione pedonale

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione saranno adottate non tanto dall'operatore, quanto da coloro che sono addetti alla movimentazione e allo stoccaggio dei materiali, i quali saranno edotti a non posizionare nulla al di fuori degli spazi previsti, per evitare situazioni di pericolo
I lavoratori sono informati che nel caso particolare di momentanea indisponibilità di spazi normalmente riservati allo stoccaggio, potranno essere depositati materiali a terra in altri luoghi, purchè tali depositi temporanei non siano localizzati: - in prossimità delle postazioni di lavoro fisse; - lungo i passaggi o le vie d'esodo; - davanti alle uscite d'emergenza o ai mezzi antincendio

⚠ Il lavoratore dispone in genere di spazi sufficientemente dimensionati per le sue attività, ciò nonostante potrebbe urtare accidentalmente contro la scrivania, provocandosi lievi contusioni

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	1	**1**

Dove: Nei pressi delle scrivanie

Quando: Durante lo svolgimento della propria attività all'interno delle aree didattiche.

Misure di prevenzione e protezione
Non sono attuabili particolari misure di prevenzione per ridurre il rischio considerato. L'operatore dovrà quindi porre attenzione ai movimenti, specie nel caso vi sia la necessità di chinarsi e rialzarsi

3. Scale ed opere provvisionali

Il lavoratore percorre scale fisse di collegamento tra piani per spostarsi tra i reparti e i locali dell'edificio.

⚠ L'attività lavorativa prevede la percorrenza di scale fisse a gradini per spostarsi tra i vari reparti e locali dell'edificio, con la possibilità che si concretizzi il rischio di cadute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Lungo i gradini

Quando: Durante la percorrenza di scale fisse

Misure di prevenzione e protezione
Premesso che le scale sono correttamente dimensionate e protette contro la possibile caduta nel vuoto, il rischio di cadute dovrà essere evitato dai lavoratori con comportamenti prudenti, evitando cioè di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi

4. Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro

Di seguito viene effettuata la valutazione dei rischi specifica di ogni macchina/attrezzatura impiegate dall'addetto.

Attrezzatura di lavoro		
/	Videoterminale (uso occasionale)	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'uso prolungato del Videoterminale, può dar luogo (soggettivamente) a diversi gradi di affaticamento visivo **Quando:** Durante l'uso prolungato del Videoterminale	vedi rischi per la salute	➢ Nei periodi di pausa dal lavoro, l'operatore non dovrà stazionare ancora presso il VDT, ma eseguirà dei semplici esercizi con gli occhi, finalizzati al rilassamento visivo ➢ E' prevista la sorveglianza sanitaria per gli operatori individuati come "videoterminalisti", con periodicità variabile delle visite mediche stabilita dal Medico competente
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature munite di Videoterminale o da rotture improvvise	4 (2x2)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture, nonché accidentali danneggiamenti delle attrezzature
L'uso prolungato del Videoterminale, specie se l'operatore non assume posture adeguate o non organizza in maniera ergonomica la postazione di lavoro, determina (soggettivamente) disturbi muscolo-scheletrici **Quando:** Durante l'uso prolungato del Videoterminale	vedi rischi per la salute	➢ L'operatore, edotto dei rischi per la sua salute durante l'uso dei Videoterminali, dovrà: - regolare l'altezza della sedia in posizione ottimale; - mantenere una posizione possibilmente retta del busto, in modo da poggiare la colonna vertebrale allo schienale (regolabile in inclinazione) della sedia; - mantenere le braccia distese e normalmente poggiate al tavolo di lavoro; - in caso di dolori od indolenzimenti alle braccia, alle spalle od al collo, interrompere momentaneamente l'operatività ed effettuare qualche esercizio di stretching
Durante l'uso del Videoterminale (e degli accessori collegati) sono possibili contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di guasti d'isolamento e, meno probabili, contatti accidentali con parti attive (ad esempio nel caso di danneggiamento dell'isolamento del cavo di alimentazione) **Dove:** Nei pressi dell'attrezzatura **Quando:** Durante l'uso del Videoterminale	3 (1x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie. Per quanto attiene invece il rischio di contatti indiretti il Videoterminale (ed alcuni suoi accessori, tranne quelli in doppio isolamento) sono collegati all'impianto di terra che viene periodicamente verificato

Attrezzatura di lavoro		
/	Fotocopiatore/stampante laser	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Durante la sostituzione del toner, vi è la possibilità di venire a contatto con le polveri dello stesso. Tale rischio può concretizzarsi anche per le persone che si trovano occasionalmente nelle vicinanze, durante la suddetta operazione **Dove:** Nelle vicinanze del Fotocopiatore **Quando:** Durante la sostituzione del toner	3 (3x1)	➢ Per gli operatori che utilizzano il Fotocopiatore è previsto l'utilizzo di guanti in lattice durante la sostituzione del toner, salvo riconosciuti casi di allergie (in quel caso saranno disponibili guanti ipoallergenici)
Durante l'uso del Fotocopiatore sono possibili contatti diretti con parti in tensione, ad esempio nel caso di danneggiamenti all'isolamento del cavo di alimentazione o degli altri componenti elettrici **Dove:** Nei pressi dell'attrezzatura **Quando:** Durante l'uso del Fotocopiatore	3 (1x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie
Durante la stampa e/o la fotocopiatura, vi è il rischio di esposizione a prodotti di pirolisi **Dove:** Nelle vicinanze del Fotocopiatore **Quando:** Durante l'attività nei pressi del Fotocopiatore	2 (2x1)	➢ E' prevista una frequente ventilazione naturale dei locali di lavoro, da effettuarsi durante ogni prolungato utilizzo del Fotocopiatore

D.P.I.								

Attrezzatura di lavoro		
/	Attrezzi manuali d'uso comune in ufficio (cutter, forbici, levapunti, taglierina, ecc.)	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'uso improprio o vietato degli attrezzi manuali può determinare dei rischi per la sicurezza **Dove:** Nell'ambiente di lavoro **Quando:** Inavvertitamente	2 (2x1)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, all'informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione.
Durante l'uso di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, ecc.) l'addetto risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori **Dove:** Nell'ambiente di lavoro **Quando:** Durante l'uso di oggetti appuntiti o con parti taglienti	2 (2x1)	➢ Il rischio di piccoli infortuni è riducibile con la sola condotta prudente dell'operatore, il quale, consapevole dei pericoli, utilizzerà gli attrezzi con la dovuta cautela

5. Manipolazione manuale di oggetti

La manipolazione manuale di oggetti potrebbe presentare dei pericoli.

⚠ Durante la manipolazione di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, fogli di carta, ecc.) l'addetto risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Nell'ambiente di lavoro

Quando: Durante la manipolazione della carta/cartone e/o attrezzi manuali

Misure di prevenzione e protezione
Il rischio è riducibile con la sola condotta prudente dell'operatore, il quale, consapevole del pericolo, manipolerà la carta e gli attrezzi di lavoro con la dovuta attenzione

⚠ Non vi sono rischi particolari, tuttavia durante la manipolazione inaccurata di fogli di carta o la manipolazione di cartone da imballaggio sono possibili piccole ferite da taglio, specie alle mani

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	1	**1**

Dove: Nell'ambiente di lavoro

Quando: Durante la manipolazione della carta

Misure di prevenzione e protezione
Il rischio è riducibile con la sola condotta prudente dell'operatore, il quale, consapevole del pericolo, manipolerà la carta/cartone con la dovuta attenzione

6. Immagazzinamento

Il lavoratore potrebbe archiviare occasionalmente materiale didattico all'interno di armadi o su scaffali/mensole.
Queste operazioni di deposito e prelievo del materiale potrebbero presentare dei rischi.

⚠ Può concretizzarsi il rischio di caduta accidentale dall'alto dei materiali prelevati o depositati su ripiani o supporti in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Quando: Durante il deposito / prelievo di materiali

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione sono riconducibili quasi esclusivamente alla condotta prudente dell'operatore che dovrà porre attenzione alle fasi di deposito e/o prelievo dei materiali in altezza, sia che l'operatività avvenga mediante l'uso di apparecchi di trasporto (es. transpallet), sia che l'operatività avvenga manualmente. In ogni caso, l'operatore dovrà accertarsi che durante le operazioni nessuno sosti nei pressi, fino a quando non siano cessate le condizioni di rischio

⚠ Può concretizzarsi il rischio di improvvisi cedimenti strutturali di ripiani e scaffalature in genere, nel caso di sovraccarichi determinati dal deposito dei materiali

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei pressi di ripiani e delle scaffalature in genere

Quando: Nel caso di sovraccarichi determinati dal deposito dei materiali

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre il rischio di cedimenti strutturali sono adottate le seguenti misure di prevenzione: - lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi; - il rispetto dei limiti di portata indicati; - il controllo visivo periodico dello stato delle strutture - verifica periodica del corretto fissaggio a terra delle scaffalature - verifica del rispetto della portata massima applicabile (etichetta espressa in kg/m2); - divieto di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti;

⚠ E' possibile il rischio di ribaltamento delle scaffalature, ad esempio nel caso l'operatore si arrampichi sulle stesse per raggiungere ripiani in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità degli armadi

Quando: Durante il prelievo

Misure di prevenzione e protezione
Per i lavoratori è previsto il divieto assoluto di arrampicarsi sulle scaffalature. Ad ogni modo le scaffalature sono fissate a terra o a parete contro il rischio di possibili ribaltamenti

7. Rischi elettrici

Le apparecchiature elettriche utilizzate all'interno dei reparti potrebbero presentare dei rischi e dei pericoli.

⚠ Durante l'operatività può determinarsi il rischio di elettrocuzione per contatti diretti o per contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto dell'isolamento (tale rischio non riguarda le attrezzature a doppio isolamento)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: Nei luoghi di lavoro

Quando: Durante l'operatività

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre il rischio di elettrocuzione sono adottate le seguenti misure di protezione: - collegamento all'impianto di terra di macchine, attrezzature ed impianti; - verifica periodica dell'impianto di terra (ai sensi del D.P.R. 462/01)

8. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione

L'attività lavorativa non prevede l'uso di apparecchi a pressione

9. Apparecchi di sollevamento

Il lavoratore utilizza l'ascensore di collegamento tra i piani.

Attrezzatura di lavoro		
/	Ascensore	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre sedi dove l'operatore si reca per prestare la propria attività. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Arresto accidentale della corsa per l'interruzione temporanea o permanente dell'energia elettrica che potrebbe comportare crisi di panico per gli operatori.	3 (1x3)	➢ Le regole per l'uso corretto degli ascensori sono in generale: - non salire in più persone di quelle previste dalla targhetta di utilizzo; - quando le porte sono in movimento di chiusura, non si deve contrastare il loro movimento inserendo le mani per impedirne la chiusura; - occorre avvisare se il piano ascensore non è a livello col piano esterno; - chiamare la manutenzione quando si avvertono rumori inconsueti; - in caso di incendio non si devono utilizzare gli ascensori, se occupati, si devono abbandonare al più presto; - se nell'edificio non vi sono persone è opportuno non prendere l'ascensore oppure prenderlo a turno lasciando una persona al piano; - in caso di arresto dell'ascensore mantenere la calma ed utilizzare i pulsanti di allarme od il citofono; - non premere continuamente il pulsante di chiamata ascensore; se è tutto in regola l'impianto provvede da solo e nel caso di manovra a prenotazione si evita che l'ascensore raggiunga i piani molte volte con conseguente accentuazione della usura; - controllare attentamente che le porte di piano siano debitamente chiuse; - non urtare con carichi le porte di piano e di cabina ed in special modo le serrature; le deformazioni possono ingenerare malfunzionamenti e pericoli
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre strutture dove l'operatore si reca per motivi lavorativi. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Inciampo e caduta dovuto al posizionamento errato della cabina rispetto al pianerottolo. **Dove:** In prossimità della porta dell'ascensore **Quando:** Improvvisamente durante la salita o la discesa	4 (2x2)	➢ Verificare il corretto posizionamento della cabina rispetto al pianerottolo.

10. Mezzi di trasporto

Per recarsi al lavoro, per recarsi a prendere i mezzi di trasporto pubblico o per commissioni esterne straordinarie , ed in particolare durante la percorrenza delle strade e dei parcheggi, il lavoratore è soggetto al rischio di schiacciamento e/o investimento diretto o indiretto (causato cioè da incidenti fra mezzi o fra questi ed ostacoli fissi), da parte dei mezzi in transito o manovra.

Attrezzatura di lavoro		
/	Autoveicolo o motoveicolo	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Non è da escludere che gli addetti, per commissioni di vario genere o straordinarie, possono recarsi presso luoghi pubblici o altri siti pertinenti con l'attività, utilizzando l'autovettura. E' pertanto da considerare il rischio di incidenti stradali in itinere. **Dove:** Area stradale **Quando:** Durante gli spostamenti in auto	3 (1x3)	➢ Gli operatori sono edotti a rispettare le norme indicate dal Codice della strada

11. Rischio di incendio e esplosione

L'operatività non determina l'introduzione di sorgenti d'innesco, permettendo di considerare molto basse le probabilità che una azione possa provocare lo sviluppo accidentale di un incendio o di un'esplosione.

⚠ Durante l'utilizzo di apparecchiature a funzionamento elettrico, si potrebbero verificare situazioni indesiderate, quali: funzionamento anomalo di impianti, macchine ed attrezzature (elettriche e a gas), rotture o guasti delle stesse, fughe di gas, oppure formazione accidentale di sorgenti d'innesco causate dalla produzione di scintille, fiamme libere o da fenomeni di surriscaldamento di impianti, macchine ed attrezzature. Tali condizioni potrebbero favorire il concretizzarsi di un'esplosione e un incendio.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Ove vi sono apparecchiature a funzionamento elettrico (e a gas)

Quando: Durante l'utilizzo di apparecchiature a funzionamento elettrico (e a gas)

Misure di prevenzione e protezione
Nei casi in cui si verifichi un'esplosione e/o un principio di incendio, il lavoratore è informato sull'obbligo di avvisare immediatamente gli addetti della squadra antincendio
A seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ciascun lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile la propria postazione di lavoro, raggiungendo il luogo sicuro.

12. Altri rischi per la sicurezza

Potrebbero presentarsi dei rischi quando le Ditte esterne si trovino ad operare nell'ambiente durante l'orario di lavoro e in presenza dei dipendenti.

⚠ Nei casi in cui siano affidati dei lavori all'interno dei luoghi di lavoro, con contratti d'opera o d'appalto a ditte esterne, è possibile sussistano rischi da interferenze determinati dalla esecuzione di attività contemporanee.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nelle zone interessate ai lavori

Quando: In presenza di ditte esterne

Misure di prevenzione e protezione
Da parte del Datore di lavoro sono attuate specifiche azioni di coordinamento e cooperazione, finalizzate ad eliminare o ridurre i rischi da interferenze, ai sensi dell'articolo 26 D.Lgs. 81/08

Rischi per la Salute

13. Esposizione ad agenti chimici

Nella seguente tabella sono riportati gli agenti chimici (classificati pericolosi e non classificati), che possono essere utilizzati direttamente dal lavoratore o per i quali esiste una probabilità di esposizione, anche nel caso non siano direttamente manipolati.

Elenco agenti chimici
Toner

Sostanza o preparato:	Toner

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Modalità d'uso Viene manipolato direttamente dal lavoratore all'atto della ricarica del fotocopiatore, e, durante il funzionamento di tali attrezzature, provoca la dispersione nell'ambiente di ozono e dei prodotti di pirolisi

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in lattice	Durante la sostituzione del toner ove previsto dal produttore.	

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice	⌫	Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato		Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	9,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**9,49**

Valutazione

RISCHIO IRRILEVANTE

Conseguentemente alle valutazioni svolte, si deduce che l'attività lavorativa in questione è da considerarsi a rischio IRRILEVANTE per la salute, pertanto il relativo personale non necessita di essere sottoposto a sorveglianza sanitaria, almeno per quanto riguarda l'esposizione ad agenti chimici. La valutazione dovrà essere rivista ogni qualvolta saranno variate le condizioni operative e gli agenti chimici in uso per l'attività lavorativa considerata.

Misure di prevenzione e protezione
1. Contatto con polveri del toner Anche se le probabilità di accadimento risultano piuttosto ridotte, durante la sostituzione del toner, non si esclude per i lavoratori il rischio di contatto accidentale con le resine accidentalmente fuoriuscite dal toner stesso, con la possibilità di insorgenza di dermatiti allergiche. Il sistema di sicurezza aziendale prevede comunque per i lavoratori l'obbligo di indossare gli appositi guanti in dotazione durante la sostituzione del toner. 2. Inalazione delle polveri del toner Nel caso di rottura accidentale della cartuccia durante la sua sostituzione, i lavoratori sono esposti al rischio di inalazione delle polveri disperse, con la possibilità di danni alle vie respiratorie. Il sistema di sicurezza aziendale che nei casi di necessità (ad es. durante la bonifica), gli operatori dispongano di un facciale filtrante al meno del tipo A1P1 specifico per la protezione da polveri ed aerosol nocivi. 3. Inalazione dei gas di pirolisi Gli elementi aerodispersi, anche se in concentrazioni relativamente basse, possono causare, nei soggetti predisposti, l'insorgenza di alterazioni polmonari a breve termine. L'ozono inoltre può aumentare la reattività bronchiale all'istamina cosicché soggetti asmatici possono presentare un peggioramento della loro situazione clinica. Quale misura organizzativa, il sistema di sicurezza aziendale prevede un'efficace ventilazione dei locali di lavoro, da effettuarsi durante un prolungato utilizzo del fotocopiatore.

D.P.I.								

14. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni

Il lavoratore non utilizza agenti cancerogeni e/o mutageni.
Non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per il lavoratore.

A scopo preventivo e cautelativo, è proibito e vietato l'acquisto, e l'utilizzo, di prodotti o sostanze che riportano sulla targhetta identificativa, sull'etichetta o sulla scheda di sicurezza le seguenti indicazioni di pericolo CLP:
H340,
H341
H350
H351
H360
H361

15. Esposizione ad agenti biologici

Durante le stagioni invernali, ma non solo, in presenza di patologie e sintomi influenzali si rimanda alle prescrizioni del proprio medico curante (medico di famiglia).

In presenza di virus pandemici verranno attuate quelle indicazioni e prescrizioni fornite principalmente dal SSN o dagli organismi preposti.

⚠ L'attività non prevede l'uso di agenti biologici, tuttavia l'operatore è a continuo contatto con persone, pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di malattie trasmissibili per via aerea, specie durante la stagione invernale. Non sono tuttavia adottate misure di prevenzione particolari

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Misure di prevenzione e protezione
In caso di malattie pandemiche il SSN attua un servizio di informazione generica per tutte le persone esposte.
I lavoratori sono informati sui rischi di trasmissione delle patologie ai colleghi, pertanto in caso di malattia , per evitare contagi, sono esortati ad effettuare idone visite presso il proprio medico ("di famiglia").

⚠ L'attività non prevede l'uso di agenti biologici, tuttavia l'insegnante che opera a contatto con ragazzi di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) è a continuo contatto con alunni pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di contrarre le malattie dell'infanzia trasmissibili per via aerea.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	3	**9**

Dove: Presso il reparto

Quando: In presenza di alunni di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) che hanno contratto le malattie dell'infanzia.

Misure di prevenzione e protezione
Agli alunni che presentano i sintomi di malattie dell'infanzia viene vietato di frequentare la scuola fino alla completa guarigione.

⚠ L'acqua calda sanitaria è prodotta con boiler elettrici. La produzione ad una temperatura inferiore a 55° potrebbe essere un fattore per il formarsi o per la proliferazione della legionella in situazioni di "ristagno" d'acqua.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nel reparto

Quando: Durante l'uso dell'acqua calda sanitaria

Misure di prevenzione e protezione
I boiler sono impostati per produrre acqua calda ad una temperatura superiore a 55°

⚠ Durante l'uso dell'impianto di condizionamento, se non periodicamente sottoposto a pulizia dei filtri (almeno semestrale), il lavoratore può essere esposto al rischio di contrazione della legionella.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nei reparti in cui sono installati impianti di condizionamento.

Quando: In assenza di una pulizia periodica.

Misure di prevenzione e protezione
Pulizia periodica (almeno semestrale) dei filtri degli impianti.

16. Rischi fisici - Rumore

I livelli di rumorosità ambientale all'interno dell'area di lavoro, in considerazione dell'assenza di macchinari rumorosi e di qualsiasi processo produttivo, sono generalmente inferiori agli 80 dB(A), non risultando pericolosi per la salute del lavoratore.

17. Rischi fisici - Vibrazioni

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a vibrazioni moleste o scuotimenti in quanto non vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni.

18. Rischi fisici - Campi elettromagnetici

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto sono presenti apparecchiature WIFI come sorgenti di campi elettromagnetici di tipo giustificabile, ai sensi della norma CEI EN 50499 (Tab. 1).

⚠ Lo spettro elettromagnetico emesso dalle attrezzature classificate "giustificabili" è costituito da radiazioni i cui livelli sono di intensità così debole da collocarsi ai limiti di sensibilità degli strumenti di misura. Pertanto le radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle attrezzature citate non sono da considerarsi un fattore di rischio significativo per la salute dei lavoratori

Valutazione: Esposizione giustificabile
Quando: Durante l'utilizzo delle attrezzature giustificabili

19. Rischi fisici - Infrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono infrasuoni.

20. Rischi fisici - Ultrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono ultrasuoni.

21. Rischi fisici - Microclima

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto il lavoratore opera principalmente in ambiente idoneamente climatizzato in inverno.
Operando, durante i periodi particolarmenti caldi in estate, in locali non climatizzati il lavoratore potrebbe essere esposto a malori.

⚠ Operando in ambienti chiusi ma molto caldi ed in particolar modo durante il periodo estivo, può capitare che la temperatura ambientale risulti particolarmente elevata (come o più di quella corporea), provocando malfunzionamenti ai meccanismi di raffreddamento "naturali" del corpo. Tale condizione, soggettivamente, può determinare (nel tempo o nell'immediato per alcuni rischi) danni per la salute delle persone, come di seguito specificato:
- colpo di calore
- disidratazione del corpo

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	1	**3**

Dove: In luoghi chiusi e poco areati con elevate temperature

Quando: Prevalentemente in estate ma il rischio è presente tutto l'anno se si tratta di luoghi chiusi e caldi

Misure di prevenzione e protezione
Per contrastare l'insorgenza di tali rischi, il personale è edotto a tenere un comportamento consapevole, adottando le seguenti cautele: - bere a sufficienza e frequentemente; - evitare di assumere sostanze alcooliche prima e durante il lavoro; - indossare indumenti leggeri; - fare regolarmente delle pause; - assumere cibi leggeri

22. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali

Sono presenti sorgenti di esposizione caratterizzabili come illuminazione standard per uso domestico e d'ufficio, compresi monitor PC, display, fotocopiatori, lampade e icartelli di segnalazione luminosa, pertanto non si rende necessario approfondire la valutazione con misure o calcoli nè adottare misure di prevenzione e protezione.

23. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio. Tutti gli ambienti di lavoro sono convenientemente illuminati, in maniera naturale e/o artificiale, secondo le necessità operative.

24. Esposizione a radiazioni ionizzanti

In funzione dell'attuale attività lavorativa tale fattore di rischio non si ritiene significativo in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono radiazioni ionizzanti.

25. Carico di lavoro fisico

Tenuto conto dell'attività di lavoro e dell'operatività, il carico di lavoro fisico non si ritiene significativo.

Riepilogo azioni esaminate

Attività di sollevamento	Tiro, spinta e trasporto
Movimentazione faldoni di archivio, libri, carta in genere	Trasporto - Trasporto di materiale didattico, libri, carta in genere

VALUTAZIONE ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO

Attività di sollevamento materiale didattico.
Trattandosi di prodotti considerati leggeri e dalla valutazione effettuata il rischio è da considerarsi di livello IRRILEVANTE (D.Lgs. 81/08).

Legenda

Sigla	Significato	Sigla	Significato
CP	Costante di peso (kg)	***Du***	Durata dell'attività nel giorno
Hm	Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (cm)	***Fr***	Frequenza di gesti (numero atti al minuto)
Dv	Distanza verticale di spostamento del peso fra inizio e fine del sollevamento (cm)	***Kg***	Kg di peso effettivamente sollevato
Do	Distanza orizzontale massima raggiunta tra mani e punto di mezzo caviglie	***PR***	Peso limite raccomandato
Da	Dislocazione angolare del peso	***IS***	Indice di sollevamento
Gp	Giudizio sulla presa del carico	N.B.: il numero operatori addetti ed il numero di braccia utilizzate è un valore di 1 o 2.	

Tabelle di calcolo

1	Movimentazione faldoni di archivio, libri, carta in genere									
N° op	N° br	Comp	Hm	Dv	Do	Da	Gp	Du	Fr	kg
1	2	N	70	10	35	0	B	2-8h	0,2	5
			0,99	1,00	0,71	1,00	1,00	0,85		
Peso racc.			14,95				11,96			
Genere ed età			M(18-45)				F(18-45)			
Indice sollevamento			**0,33**				**0,42**			

Indici rilevati

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore/Uguale a 0,85	**Accettabile**	• Nessuno
Tra 0,86 e 0,99	**Livello di attenzione**	• Formazione, informazione ed addestramento
Superiore/Uguale a 1,00	**Livello di rischio**	• Interventi di prevenzione e protezione • Sorveglianza sanitaria • Formazione, informazione ed addestramento

N° caso	Descrizione	Genere ed età	Valore di indice	Situazione
1	Movimentazione faldoni di archivio, libri, carta in genere	M(18-45)	0,33	livello accettabile
		F(18-45)	0,42	livello accettabile

Misure di prevenzione e protezione
I lavoratori sono edotti a collaborare con altri colleghi, quando possibile, per la movimentazione di carichi particolarmente pesanti e/o ingombranti.
Prima del sollevamento, i lavoratori sono edotti a: 1. esaminare preventivamente il carico per verificarne il peso; 2. controllare il carico in ogni sua parte per accertare se vi sono spigoli vivi, se è fragile, ingombrante, difficile da afferrare, ecc.; 3. assicurarsi che il corpo sia in posizione stabile in modo da rendere più sicuro il sollevamento; 4. organizzare le attività in maniera da turnare le attività di movimentazione da svolgere con i colleghi nell'arco della giornata; 5. organizzare i passaggi e le postazioni di prelievo e deposito dei materiali in maniera da rendere agevoli e sicuri i movimenti da compiere; 6. accertare che la mole del carico permetta di avere la piena visibilità del tragitto da percorrere; 7. accertarsi che non vi siano ostacoli lungo il tragitto nei quali sia possibile inciampare; 8. prima del sollevamento, posizionarsi in modo tale che le gambe siano leggermente aperte, per aumentare la stabilità.
Durante il sollevamento, i lavoratori sono edotti a: 1. fare leva sulla muscolatura della gambe, flettendole, anziché caricare i muscoli della schiena; 2. mantenere la schiena per quanto possibile in posizione eretta; 3. fare presa sul carico in modo tale che dita ed i palmi delle mani siano a contatto con l'oggetto; 4. tenere il carico vicino al busto, mantenendo le braccia piegate; 5. evitare movimenti bruschi, le torsioni del busto e le inclinazioni del tronco.

VALUTAZIONE ATTIVITA' DI TIRO, SPINTA E TRASPORTO

Attività di trasporto materiale didattico, documenti, ecc.
Trattandosi di prodotti considerati leggeri e dalla valutazione effettuata il rischio è da considerarsi di livello IRRILEVANTE (D.Lgs. 81/08).

Legenda

Sigla	Significato	Sigla	Significato
Sesso	Maschi (M) o femmine (F)	***FM rac.***	Forza di Mantenimento raccomandata secondo quanto previsto in tabella (kg)
Distanza	Distanza percorsa durante l'attività di tiro, spinta o trasporto (metri)	***Peso misurato***	Valore di peso dell'elemento trasportato (Kg)
Frequenza	Frequenza di svolgimento dell'attività di tiro, spinta o trasporto (secondi o minuti)	***Peso raccomandato***	Valore di peso raccomandato secondo quanto previsto in tabella per azioni di trasporto (kg)
Altezza mani da terra	Altezza delle mani da terra, nel punto di presa dell'elemento tirato, spinto o trasportato (centimetri)	***IRI***	Indice di Rischio relativo le fasi di tiro e spinta iniziali
FI mis.	Forza Iniziale misurata per attività di tiro e spinta (kg)	***IRM***	Indice di Rischio relativo le fasi di tiro e spinta durante il Mantenimento
FM mis.	Forza di Mantenimento misurata per l'attività di tiro e spinta (kg)	***Indice di rischio***	Indice di Rischio relativo le fasi di trasporto
FI rac.	Forza Iniziale raccomandata, secondo quanto previsto in tabella (kg)		

Tabelle di calcolo

Trasporto - Trasporto di materiale didattico, libri, carta in genere

Sesso	Distanza (mt)	Frequenza	Altezza mani da terra
F	30	30m	70 cm

Peso misurato (kg)	Peso raccomandato (kg)	Indice di rischio
5	14	0,36

Trasporto - Trasporto di materiale didattico, libri, carta in genere

Sesso	Distanza (mt)	Frequenza	Altezza mani da terra
M	30	30m	80 cm

Peso misurato (kg)	Peso raccomandato (kg)	Indice di rischio
5	22	0,23

Indici rilevati

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore/Uguale a 0,85	**Accettabile**	• Nessuno
Tra 0,86 e 0,99	**Livello di attenzione**	• Formazione, informazione ed addestramento
Superiore/Uguale a 1,00	**Livello di rischio**	• Interventi di prevenzione e protezione • Sorveglianza sanitaria • Formazione, informazione ed addestramento

N° caso	Descrizione	Valore di indice	Situazione
1	Trasporto di materiale didattico, libri, carta in genere	0,36	accettabile
2	Trasporto di materiale didattico, libri, carta in genere	0,23	accettabile

Misure di prevenzione e protezione
Sono previste specifiche attività di formazione ed addestramento dei lavoratori addetti, finalizzate alla conoscenza dei rischi per la salute connessi alle azioni di tiro e spinta ed alle relative misure di prevenzione.

26. Rischi stress - lavoro correlati

Relativamente alla valutazione dei rischi stress lavoro correlati, si faccia riferimento alla relazione specifica nella sezione quattro.

27. Lavoro ai videoterminali inferiore alle 20 ore settimanali

L'attività lavorativa prevede l'utilizzo del videoterminale e dei relativi accessori. Di seguito vengono descritti i disturbi che possono soggettivamente determinarsi:

(Astenopia) Durante l'uso del computer possono comparire agli occhi il bruciore, lacrimazione, secchezza, senso di un corpo estraneo, ammiccamento frequente, fastidio alla luce, visione annebbiata o sdoppiata e la stanchezza alla lettura. Questi disturbi nel loro complesso costituiscono la sindrome da fatica visiva, che può insorgere in situazioni di sovraccarico dell'apparato visivo. I soggetti che presentano difetti della vista congeniti (presbiopia, ipermetropia, miopia ecc.), necessitano di opportune correzioni per evitare ulteriori sforzi visivi durante il lavoro. Durante le pause, il lavoratore deve, inoltre, evitare di dedicarsi a letture od altre attività che comportino un diverso tipo di affaticamento oculare.

(Lo stress) Lo stress lavorativo si determina quando le capacità lavorative di una persona non sono adeguate rispetto al tipo ed al livello delle richieste lavorative. I disturbi che si presentano sono di tipo psicologico e psicosomatico.

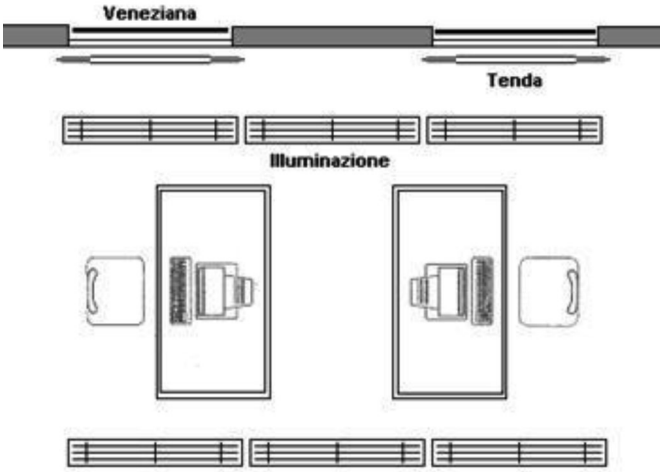
(Disturbi muscolo - scheletrici) Posizioni di lavoro inadeguate per errata scelta e disposizione degli arredi e del VDT contrarie ai principi dell'ergonomia, posizioni di lavoro fisse e mantenute per tempi prolungati, movimenti rapidi e ripetitivi delle mani (digitazione ed uso del mouse), a lungo andare provocano senso di peso, senso di fastidio, dolore, intorpidimento e rigidità alle parti del corpo.

Per la sistemazione delle postazioni di lavoro degli addetti ai VDT sono attuate le disposizioni contenute nelle linee guida allegate al XXXIV del D.Lgs. 81/2008.
L'adozione di schermi a cristalli liquidi ha consentito un miglioramento delle sistemazioni ergonomiche dei posti di lavoro, in quanto le ridotte dimensioni e peso degli schermi consentono una migliore sistemazione nel posto di lavoro rispetto alle superfici illuminanti l'ambiente e la posizione della testiera.

MODALITA' OPERATIVE

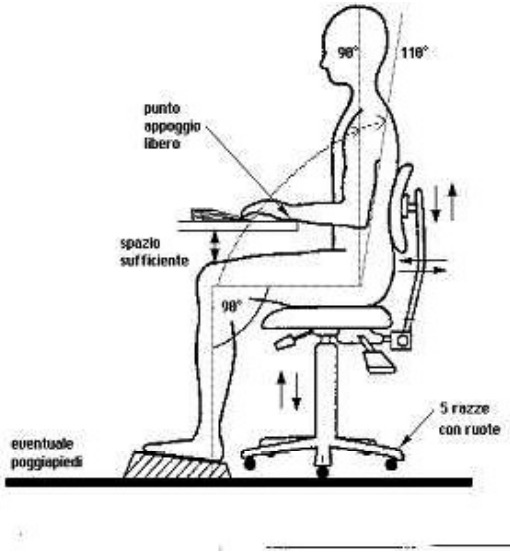
Vengono di seguito elencate le verifiche che ogni operatore è tenuto ad effettuare presso le postazioni munite di videoterminale, al momento del loro utilizzo.

ILLUMINAZIONE E RIFLESSI



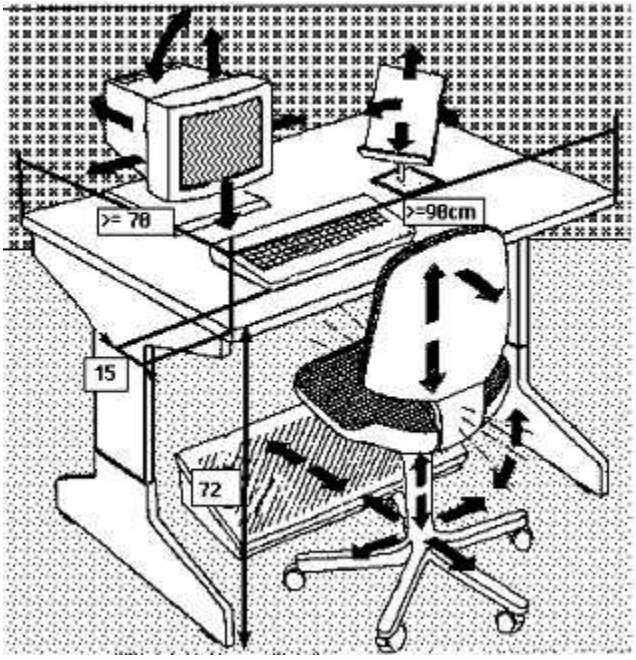
1. Verificare che non ci siano riflessi fastidiosi sullo schermo.
2. Se ci sono riflessi fastidiosi regolare l'orientamento dello schermo rispetto alle finestre e/o alle fonti luminose artificiali. Lo schermo deve essere posto in modo che le finestre siano disposte perpendicolarmente rispetto al monitor.
3. In caso di bisogno è necessario poter regolare l'intensità della luce proveniente dalle finestre agendo opportunamente sulle tende.

REGOLAZIONE DEL SEDILE



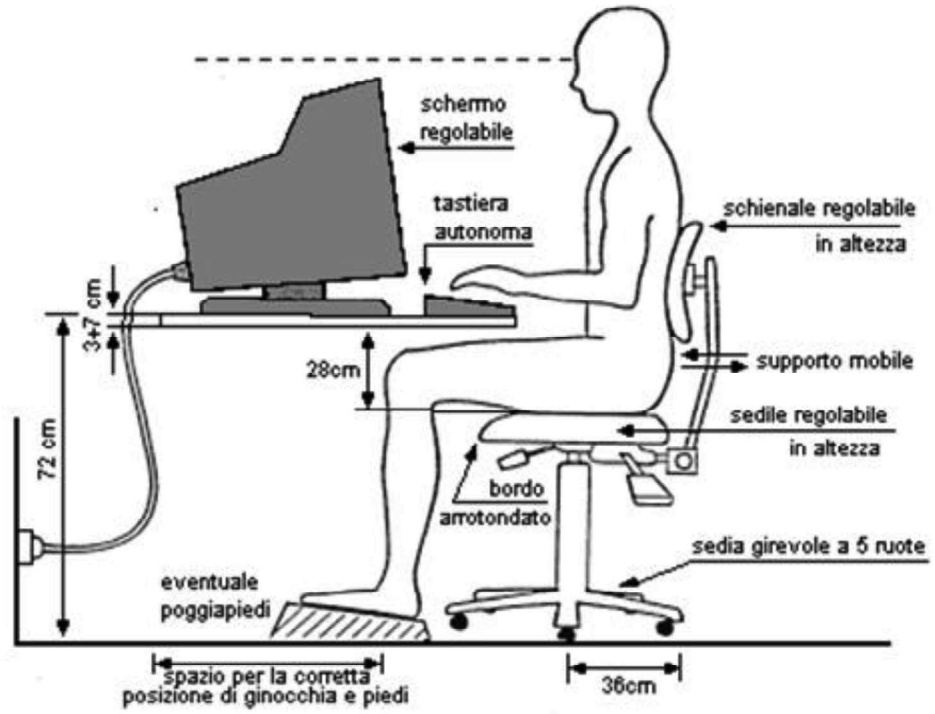
1. Sedersi sul sedile e regolarlo ad un'altezza tale che consenta di appoggiare i piedi sul pavimento e di formare un angolo di circa 90° tra le gambe ed il busto.
2. Se il sedile o il tavolo sono troppo alti è necessario richiedere un poggiapiedi.)
3. Lo schienale deve essere posizionato in modo da sostenere per intero la zona lombare.
4. Lo schienale deve avere un'inclinazione di 90°, o appena superiore, rispetto al piano del pavimento.

DISPOSIZIONE DI OGGETTI E ATTREZZATURE SUL TAVOLO



1. La tastiera deve essere disposta in modo da lasciare tra essa e il bordo anteriore del tavolo uno spazio sufficiente per appoggiare gli avambracci durante la digitazione.
2. Sistemare davanti a sé gli oggetti e le apparecchiature (monitor, documenti, leggio e tastiera) che richiedono maggiore attenzione.
L'organizzazione degli oggetti di cui sopra, dovrà essere tale da far rientrare gli stessi in un campo visivo il più ristretto possibile, in modo tale da dover compiere il minor numero possibile di spostamenti del capo durante l'esecuzione di un lavoro.
3. Verificare che i documenti sui quali si lavora siano sufficientemente illuminati, integrando eventualmente l'illuminazione con lampade da tavolo.
4. Porre il monitor a una distanza di circa 50/70 cm. dagli occhi .
5. Regolare il monitor in modo che sia leggermente più in basso dell'altezza degli occhi.
6. Usare i comandi per la regolazione della luminosità e contrasto del video, per una migliore distinzione dei caratteri.
7. E' opportuno, quando possibile, organizzare il proprio lavoro alternando il tempo impegnato al VDT con periodi, anche di pochi minuti, in cui si svolgano compiti che permettano, cambiando posizione, di sgranchirsi le braccia e la schiena e non comportino la visione ravvicinata.
8. Nelle pause di lavoro evitare di rimanere seduti impegnando la vista.

SCHEMA RIEPILOGATIVO DELLA POSTAZIONE DI LAVORO AL VDT



Si riassume le caratteristiche tecniche che deve avere la sedia del videoterminalista:
-avere 5 punti di appoggio a terra con ruote girevoli;
-avere seduta regolabile in altezza;
-avere schienale regolabile in altezza ed inclinazione.

Misure di prevenzione e protezione
- E' importante che nei periodi di pausa l'operatore non stazioni ancora presso il VDT, ma esegua dei movimenti o dei semplici esercizi fisici finalizzati al rilassamento mentale e muscolare, evitando di rimanere seduto; - regolare l'altezza della sedia in posizione ottimale; - mantenere una posizione possibilmente retta del busto, in modo da poggiare la colonna vertebrale allo schienale (regolabile in inclinazione) della sedia; - mantenere le braccia distese e normalmente poggiate al tavolo di lavoro; - in caso di dolori od indolenzimenti alle braccia, alle spalle od al collo, interrompere momentaneamente l'operatività ed effettuare qualche esercizio di streetching.
Organizzare del lavoro introducendo delle pause di recupero di almeno 15 minuti ogni 2 ore consecutive di utilizzo del VDT. Informazione e formazione sui rischi per la vista e gli occhi, i disturbi muscolo scheletrici e di affaticamento fisico e mentale e le misure di prevenzione e protezione da adottare con verifica dell'apprendimento.
Attenersi alle regole sull'ergonomia del posto di lavoro.
Stesura di procedure operative per la sistemazione e l'uso del videoterminale. Corretta informazione e formazione con verifica dell'apprendimento sulle procedure di lavoro per ridurre i rischi di esposizione. Verifica e controllo sulla applicazione delle procedure. Predisporre un sistema di aggiornamento periodico delle procedure operative in relazione alle conoscenze tecnico scientifiche acquisite sui vari fattori di rischio.

Ai sensi del D.Lgs. 81/08, è stata effettuata una valutazione relativamente al tempo di utilizzo del videoterminale ottenendo i risultati riportati nella tabella seguente.

Nominativo	Utilizzo medio settimanale del VDT	Video terminalista
Lavoratore Insegnante	meno di 20 ore settimanali	NO

28. Altri rischi per la salute

Al momento della valutazione, non sono stati individuati altri rischi significativi a pregiudizio della salute dei lavoratori.

Dispositivi di Protezione Individuale

Sono previsti D.P.I. per specifiche attività lavorative.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in lattice	Durante la sostituzione del toner ove previsto dal produttore.	

Lavoratrici gestanti

Come risulta dai compiti svolti e dalla valutazione effettuata, i principali fattori di rischio rilevati per gli addetti sono riconducibili essenzialmente ai fattori di rischio di seguito considerati, pur se di entità non significativa, a maggior tutela possibile delle lavoratrici gestanti.

L'adozione da parte del datore di lavoro delle misure di prevenzione e protezione individuate nel presente documento risulta essere condizione obbligatoria necessaria affinché:

- l'esposizione ai rischi lavorativi della lavoratrice sia evitata e adeguatamente controllata,
- sia tutelata la salute della donna e del bambino.

E' fatto obbligo alle lavoratrici di comunicare al datore di lavoro o Suo delegato il proprio stato di gravidanza, non appena accertato.

Si procede all' invio della richiesta dell'interdizione immediata dal lavoro agli Enti Competenti.

Nella tabella che segue sono indicati i rischi e le misure di prevenzione adottate:

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione relative ai periodi di gestazione/puerperio	Misure di prevenzione e protezione nel periodo di allattamento
L'uso prolungato del Videoterminale, specie se l'operatore non assume posture adeguate o non organizza in maniera ergonomica la	vedi rischi per la salute	• Invio della richiesta dell'interdizione immediata dal lavoro agli Enti Competenti.	• Esclusione condizionata dal parere del Medico competente per la lavoratrice con particolari problemi fisici. • Tale attività è vietata per tutto il periodo dell'allattamento, salvo

postazione di lavoro, determina (soggettivamente) disturbi muscolo-scheletrici			diversa indicazione del Medico curante
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre strutture dove l'operatore si reca per motivi lavorativi. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Inciampo e caduta dovuto al posizionamento errato della cabina rispetto al pianerottolo.	4 (2x2)		
Esposizione ad agenti chimici	irrilevante		
L'attività non prevede l'uso di agenti biologici, tuttavia l'insegnante che opera a contatto con ragazzi di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) è a continuo contatto con alunni pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di contrarre le malattie dell'infanzia trasmissibili per via aerea.	9 (3x3)		
L'acqua calda sanitaria è prodotta con boiler elettrici. La produzione ad una temperatura inferiore a 55° potrebbe essere un fattore per il formarsi o per la proliferazione della legionella in situazioni di "ristagno" d'acqua.	6 (3x2)		
Durante l'uso dell'impianto di condizionamento, se non periodicamente sottoposto a pulizia dei filtri (almeno semestrale), il lavoratore può essere esposto al rischio di contrazione della legionella.	6 (3x2)		
Operando in ambienti chiusi ma	3 (3x1)		

molto caldi ed in particolar modo durante il periodo estivo, può capitare che la temperatura ambientale risulti particolarmente elevata (come o più di quella corporea), provocando malfunzionamenti ai meccanismi di raffreddamento "naturali" del corpo. Tale condizione, soggettivamente, può determinare (nel tempo o nell'immediato per alcuni rischi) danni per la salute delle persone, come di seguito specificato: - colpo di calore - disidratazione del corpo			
Attività di sollevamento	livello accettabile		
Attività di tiro, spinta e trasporto	accettabile		
Sforzi fisici (azioni di sollevamento di materiale)	4 (2x2)		
Ergonomia della postazione di lavoro.	4 (2x2)		

Rischi connessi alle differenze di genere

All'atto dell'elaborazione del presente documento non sono presenti rischi connessi alle differenze di genere.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Non sono individuabili problemi.	1 (1x1)	• Qualsiasi problema verrà vautato singolarmente al manifestarsi.

Rischi connessi alle differenze di età

Non sono presenti rischi connessi alle differenze di età.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Per un neoassunto, specie se giovane, i rischi per	2 (2x1)	• Dovrà essere previsto un preciso programma

la sicurezza e salute sono certamente maggiori in virtù della scarsa esperienza e conoscenza.		formativo ed informativo ove necessario.

Rischi connessi alla provenienza da altri paesi

Non sono presenti rischi connessi alla provenienza da altri paesi.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Operando in ambienti chiusi ma molto caldi ed in particolar modo durante il periodo estivo, può capitare che la temperatura ambientale risulti particolarmente elevata (come o più di quella corporea), provocando malfunzionamenti ai meccanismi di raffreddamento "naturali" del corpo. Tale condizione, soggettivamente, può determinare (nel tempo o nell'immediato per alcuni rischi) danni per la salute delle persone, come di seguito specificato: - colpo di calore - disidratazione del corpo	3 (3x1)	• Qualora venga assunto del nuovo personale proveniente da altri paesi si dovrà tenere conto delle differenze di lingua, verificando la conoscenza e padronanza della lingua italiana adeguata, al fine di salvaguardare la sicurezza dei dipendenti.
Il lavoratore si interfaccia con altri lavoratori provenienti da altri paesi con conoscenza e adronanza della lingua italiana adeguata, per i quali non si riscontrano fattori di rischio. Nella situazione attuale non si può escludere la futura l'assunzione di nuovo personale proveniente da altri paesi.	4 (2x2)	
Il lavoratore si interfaccia con altri lavoratori provenienti da altri paesi con conoscenza e adronanza della lingua italiana adeguata, per i quali non si riscontrano fattori di rischio.	4 (2x2)	

Formazione, Informazione ed Addestramento

La formazione, informazione ed addestramento sarà effettuata a cura del Datore di lavoro.

Rif.leg.	Contenuti	Period./Ripetiz.
Artt. 36 e 37 D.Lgs 81/08	Formazione e informazione	non definita
Artt. 33, 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	Formazione, informazione ed addestramento sull'impiego delle macchine e attrezzature	non definita
Artt. 64 let. d) - D.Lgs. 81/08	I luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare pulitura, onde assicurare condizioni igieniche adeguate. Il datore di lavoro provvede affinchè periodicamente gli impianti siano sottoposti a manutenzione periodica.	non definita

Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE	non definita
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - Art. 36 - 1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale; b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro; c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46; d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente. 2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi specifici cui é esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia; b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica; c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate. 3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettera a), e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9. 4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo. Art. 37 - 1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza; b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda. 2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo. 3. 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 presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede é definita mediante 32 l'accordo di cui al comma 2. 4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione: a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio	non definita

	dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro; b) del trasferimento o cambiamento di mansioni; c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. 5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro. 6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. 7. I dirigenti e i preposti ricevono a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono: a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; b) definizione e individuazione dei fattori di rischio; c) valutazione dei rischi; d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione. 7-bis. La formazione di cui al precedente comma può essere effettuata anche presso gli organismi paritetici di cui all'articolo 51 o le scuole edili, ove esistenti, o presso le associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori. 8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano. 9. I lavoratori incaricati dell'attività 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 devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626. 10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi. 11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi: a) principi giuridici comunitari e nazionali; b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro; c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; d) definizione e individuazione dei fattori di rischio; e) valutazione dei rischi; f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione; g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori; h) nozioni di tecnica della comunicazione. La durata minima dei corsi é di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e	

	protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori. 12.La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici, ove presenti nel settore e nel territorio in cui si svolge l'attività del datore di lavoro, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori. 13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza 33 della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo. 14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni, se concretamente disponibile in quanto attivato nel rispetto delle vigenti disposizioni. Il contenuto del libretto formativo é considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.	
Articolo 73 - D.Lgs. 81/08 (ATTREZZATURE DI LAVORO)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - 1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede, affinché per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza relativamente: a) alle condizioni di impiego delle attrezzature; b) alle situazioni anormali prevedibili. 2. Il datore di lavoro provvede altresì a informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature. 3. Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati. 4. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari di cui all'articolo 71, comma 7, ricevano una formazione adeguata e specifica, tale da consentirne l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.	non definita
Art. 278 - D.Lgs. 81/08 (AGENTI BIOLOGICI MALATTIE DELL'INFANZIA)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - 1. Nelle attivita' per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda: a) i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici connessi alle malattie dell'infnazia; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d il modo di prevenire il verificarsi e le misure da adottare per ridurne al minimo le conseguenze.	non definita

	2. Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in particolare in ordine a quanto indicato al comma 1. 3. L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attivita' in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.	
Articolo 77 - D.Lgs. 81/08 (D.P.I.)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO - ... c) il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori; .... e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge; f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI; ... h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. 5. In ogni caso l'addestramento è indispensabile: a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria; b) per i dispositivi di protezione dell'udito	non definita
Articolo 33 - D.Lgs. 81/08 (PROCEDURE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO - Procedura di sicurezza specifica per l'uso dell'attrezzatura di lavoro	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	Informazione e formazione specifica sulla sicurezza in ufficio, sull'ergonomia del posto di lavoro e sull'impiego del VDT	non definita
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	Informazione e formazione specifica sulla sicurezza in ufficio, sull'ergonomia del posto di lavoro e sull'impiego delle attrezzature da lavoro	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	Informazione e formazione sui rischi specifici e sulle misure di prevenzione e protezione inerente questo fattore di rischio	non definita
Art. 33 del D.Lgs. 81/08	Procedura di corretto immagazzinamento dei materiali	non definita

Sorveglianza sanitaria

Non risultano rischi per cui è obbligatoria la sorveglianza sanitaria.

SOMMARIO

Descrizione **2**
Responsabilità e competenze **2**
Attività svolte **2**
Luoghi di lavoro **2**
Rischi per la Sicurezza **2**
1. Rischi connessi alla viabilità 2
2. Spazi di lavoro 4
3. Scale ed opere provvisionali 5
4. Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro 6
5. Manipolazione manuale di oggetti 9
6. Immagazzinamento 12
7. Rischi elettrici 13
8. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione 14
9. Apparecchi di sollevamento 14
10. Mezzi di trasporto 15
11. Rischio di incendio e esplosione 15
12. Altri rischi per la sicurezza 17

Rischi per la Salute **18**
13. Esposizione ad agenti chimici 18
14. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni 100
15. Esposizione ad agenti biologici 101
16. Rischi fisici - Rumore 102
17. Rischi fisici - Vibrazioni 102
18. Rischi fisici - Campi elettromagnetici 102
19. Rischi fisici - Infrasuoni 102
20. Rischi fisici - Ultrasuoni 102
21. Rischi fisici - Microclima 103
22. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali 103
23. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale 103
24. Esposizione a radiazioni ionizzanti 103
25. Carico di lavoro fisico 104
26. Rischi stress - lavoro correlati 107
27. Lavoro ai videoterminali inferiore alle 20 ore settimanali 107
28. Altri rischi per la salute 111

Dispositivi di Protezione Individuale **113**
Lavoratrici gestanti **113**
Rischi connessi alle differenze di genere **116**
Rischi connessi alle differenze di età **116**
Rischi connessi alla provenienza da altri paesi **116**
Formazione, Informazione ed Addestramento **117**
Sorveglianza sanitaria **122**

MANSIONI

Attività didattiche di specializzazione.

Descrizione

L'attività di insegnante/assistente tecnico di laboratorio prevede lo svolgimento di mansioni finalizzate a consentire l'utilizzo delle attrezzature presenti nei laboratori da parte degli alunni.

Responsabilità e competenze

La mansione prevede la responsabilità e la sorveglianza, durante le ore di competenza, degli alunni.

Attività svolte

L'operatività prevede lo svolgimento delle attività elencate nella tabella riportata di seguito:

Elenco attività principali
Manutenzione ordinaria delle attrezzature di laboratorio
Assistenza agli alunni
Attività didattiche specifiche

Luoghi di lavoro

L'attività lavorativa si svolge prevalentemente presso il reparto laboratori e, in misura minore, all'interno delle altre aree.

Elenco luoghi di lavoro
Aree per attività didattiche di laboratorio
Aree per attività didattiche
Aree per attività amministrative, gestionali, direzionali e depositi
Aree esterne

Rischi per la Sicurezza

1. Rischi connessi alla viabilità

La viabilità potrebbe presentare dei pericoli al presentarsi di specifici fattori di rischio.

⚠ Durante la percorrenza di vie di circolazione, corridoi e passaggi, si concretizza il rischio di inciampo e caduta per il lavoratore, nel caso siano presenti accidentalmente a terra ostacoli o materiale posizionati in maniera temporanea

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Nei pressi degli ostacoli esistenti

Quando: Durante la percorrenza di vie di circolazione, corridoi e passaggi

Misure di prevenzione e protezione
Allo scopo di evitare o ridurre il rischio di infortuni, le principali vie di circolazione riservate alle persone saranno mantenuti per quanto possibile sgombri da materiale a terra depositato in modo temporaneo. Gli ostacoli fissi saranno invece adeguatamente segnalati

⚠ Durante la circolazione in aree esterne, nella stagione invernale, il lavoratore può camminare su superfici rese sdrucciolevoli per la presenza di brina o ghiaccio, col rischio di scivolamento e cadute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Presso aree esterne

Quando: Durante la stagione invernale

Misure di prevenzione e protezione
Consapevoli del rischio, i lavoratori procederanno con cautela, in caso di presenza di brina o ghiaccio a terra
E' previsto l'uso di calzature adeguate (con suola antisdrucciolo)

⚠ Il lavoratore può trovarsi a percorrere vie di circolazione la cui pavimentazione si presenti momentaneamente bagnata, a seguito di straordinari trattamenti di pulizia ed igienizzazione durante l'orario di lavoro. Tale condizione determina la possibilità di scivolamenti e cadute accidentali

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Lungo vie di circolazione momentaneamente bagnate, a seguito di pulizia

Quando: Durante le operazioni di pulizia (straordinarie) svolte durante l'orario di lavoro

Misure di prevenzione e protezione
Le vie di circolazione rese momentaneamente scivolose per la presenza di pavimentazione bagnata / umida, saranno adeguatamente segnalate con cartellonistica di pericolo che i lavoratori dovranno rispettare, evitando di procedere nei tratti segnalati e scegliendo (quando possibile) percorsi alternativi. Le operazioni di pulizia vengono eseguite fuori dall'orario di lavoro.

⚠ La presenza di porte e finestre potrebbe presentare dei rischi in caso di un utilizzo improprio. Nel caso in cui gli stessi vengano tenuti aperti in particolari situazioni (forte vento, affollamento dei locali, ecc.) potrebbero essere causa di urti.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: In prossimità delle finestre e delle porte/portoni

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
I lavoratori sono edotti a tenere i serramenti in genere, per quanto possibile, chiusi. L'apertura e la relativa chiusura deve avvenire con un moto volontario.

⚠ Circolando su terreni che possono presentare irregolarità, buche o altri dissesti, l'operatore è esposto la rischio di danni, in particolare agli arti inferiori, relativi ad esempio a distorsioni determinate dall'errato posizionamento del piede sulla superficie di appoggio

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: In corrispondenza di buche, irregolarità, dissesti del terreno

Quando: Durante attività di lavoro nell'area esterna

Misure di prevenzione e protezione
E' prevista, quando possibile, la rimozione da terra di qualsiasi tipo di materiale che possa costituire possibilità d'inciampo e/o d'urto; è previsto inoltre il rispetto delle normali regole di prudenza che evidenziano la necessità di non correre e di procedere con la dovuta cautela
Il terreno dell'area esterna sarà manutenzionato periodicamente, al fine di evitare il formarsi di piccole buche, irregolarità o altro che possa costituire un pericolo per le persone

2. Spazi di lavoro

Gli spazi di lavoro frequentati dal lavoratore potrebbero presentare dei pericoli.

⚠ Gli spazi di lavoro a disposizione sono di dimensioni sufficienti per garantire libertà di movimenti ai lavoratori tuttavia, nel caso si proceda a stoccaggi temporanei di materiali a terra nei pressi delle postazioni (ad esempio per la provvisoria mancanza di altri spazi o semplicemente per comodità), potrebbe determinarsi il rischio di urti accidentali al corpo, con contusioni e ferite lacere

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: In prossimità degli stoccaggi temporanei

Quando: Durante i normali movimenti o la circolazione pedonale

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione saranno adottate non tanto dall'operatore, quanto da coloro che sono addetti alla movimentazione e allo stoccaggio dei materiali, i quali saranno edotti a non posizionare nulla al di fuori degli spazi previsti, per evitare situazioni di pericolo
I lavoratori sono informati che nel caso particolare di momentanea indisponibilità di spazi normalmente riservati allo stoccaggio, potranno essere depositati materiali a terra in altri luoghi, purchè tali depositi temporanei non siano localizzati: - in prossimità delle postazioni di lavoro fisse; - lungo i passaggi o le vie d'esodo; - davanti alle uscite d'emergenza o ai mezzi antincendio

⚠ Il lavoratore dispone in genere di spazi sufficientemente dimensionati per le sue attività, ciò nonostante potrebbe urtare accidentalmente contro la scrivania, provocandosi lievi contusioni

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	1	**1**

Dove: Nei pressi delle scrivanie

Quando: Durante lo svolgimento della propria attività all'interno delle aree didattiche.

Misure di prevenzione e protezione
Non sono attuabili particolari misure di prevenzione per ridurre il rischio considerato. L'operatore dovrà quindi porre attenzione ai movimenti, specie nel caso vi sia la necessità di chinarsi e rialzarsi

3. Scale ed opere provvisionali

Il lavoratore percorre scale fisse di collegamento tra piani per spostarsi tra i reparti e i locali dell'edificio.

⚠ L'attività lavorativa prevede la percorrenza di scale fisse a gradini per spostarsi tra i vari reparti e locali dell'edificio, con la possibilità che si concretizzi il rischio di cadute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Lungo i gradini

Quando: Durante la percorrenza di scale fisse

Misure di prevenzione e protezione
Premesso che le scale sono correttamente dimensionate e protette contro la possibile caduta nel vuoto, il rischio di cadute dovrà essere evitato dai lavoratori con comportamenti prudenti, evitando cioè di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi

4. Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro

Di seguito viene effettuata la valutazione dei rischi specifica di ogni macchina/attrezzatura impiegate dall'addetto.

Attrezzatura di lavoro		
/	Videoterminale (uso occasionale)	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'uso prolungato del Videoterminale, può dar luogo (soggettivamente) a diversi gradi di affaticamento visivo **Quando:** Durante l'uso prolungato del Videoterminale	vedi rischi per la salute	➢ Nei periodi di pausa dal lavoro, l'operatore non dovrà stazionare ancora presso il VDT, ma eseguirà dei semplici esercizi con gli occhi, finalizzati al rilassamento visivo ➢ E' prevista la sorveglianza sanitaria per gli operatori individuati come "videoterminalisti", con periodicità variabile delle visite mediche stabilita dal Medico competente
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature munite di Videoterminale o da rotture improvvise	4 (2x2)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture, nonché accidentali danneggiamenti delle attrezzature
L'uso prolungato del Videoterminale, specie se l'operatore non assume posture adeguate o non organizza in maniera ergonomica la postazione di lavoro, determina (soggettivamente) disturbi muscolo-scheletrici **Quando:** Durante l'uso prolungato del Videoterminale	vedi rischi per la salute	➢ L'operatore, edotto dei rischi per la sua salute durante l'uso dei Videoterminali, dovrà: - regolare l'altezza della sedia in posizione ottimale; - mantenere una posizione possibilmente retta del busto, in modo da poggiare la colonna vertebrale allo schienale (regolabile in inclinazione) della sedia; - mantenere le braccia distese e normalmente poggiate al tavolo di lavoro; - in caso di dolori od indolenzimenti alle braccia, alle spalle od al collo, interrompere momentaneamente l'operatività ed effettuare qualche esercizio di stretching
Durante l'uso del Videoterminale (e degli accessori collegati) sono possibili contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di guasti d'isolamento e, meno probabili, contatti accidentali con parti attive (ad esempio nel caso di danneggiamento dell'isolamento del cavo di alimentazione) **Dove:** Nei pressi dell'attrezzatura **Quando:** Durante l'uso del Videoterminale	3 (1x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie. Per quanto attiene invece il rischio di contatti indiretti il Videoterminale (ed alcuni suoi accessori, tranne quelli in doppio isolamento) sono collegati all'impianto di terra che viene periodicamente verificato

Attrezzatura di lavoro		
/	Fotocopiatore/stampante laser	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Durante la sostituzione del toner, vi è la possibilità di venire a contatto con le polveri dello stesso. Tale rischio può concretizzarsi anche per le persone che si trovano occasionalmente nelle vicinanze, durante la suddetta operazione **Dove:** Nelle vicinanze del Fotocopiatore **Quando:** Durante la sostituzione del toner	3 (3x1)	➢ Per gli operatori che utilizzano il Fotocopiatore è previsto l'utilizzo di guanti in lattice durante la sostituzione del toner, salvo riconosciuti casi di allergie (in quel caso saranno disponibili guanti ipoallergenici)
Durante l'uso del Fotocopiatore sono possibili contatti diretti con parti in tensione, ad esempio nel caso di danneggiamenti all'isolamento del cavo di alimentazione o degli altri componenti elettrici **Dove:** Nei pressi dell'attrezzatura **Quando:** Durante l'uso del Fotocopiatore	3 (1x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie
Durante la stampa e/o la fotocopiatura, vi è il rischio di esposizione a prodotti di pirolisi **Dove:** Nelle vicinanze del Fotocopiatore **Quando:** Durante l'attività nei pressi del Fotocopiatore	2 (2x1)	➢ E' prevista una frequente ventilazione naturale dei locali di lavoro, da effettuarsi durante ogni prolungato utilizzo del Fotocopiatore

D.P.I.								

Attrezzatura di lavoro		
/	Attrezzi manuali d'uso comune in ufficio (cutter, forbici, levapunti, taglierina, ecc.)	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'uso improprio o vietato degli attrezzi manuali può determinare dei rischi per la sicurezza **Dove:** Nell'ambiente di lavoro **Quando:** Inavvertitamente	2 (2x1)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, all'informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione.
Durante l'uso di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, ecc.) l'addetto risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori **Dove:** Nell'ambiente di lavoro **Quando:** Durante l'uso di oggetti appuntiti o con parti taglienti	2 (2x1)	➢ Il rischio di piccoli infortuni è riducibile con la sola condotta prudente dell'operatore, il quale, consapevole dei pericoli, utilizzerà gli attrezzi con la dovuta cautela

Attrezzatura di lavoro		
/	Prodotti chimici per esperimenti di laboratorio	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature da laboratorio a funzionamento elettrico, o da rotture improvvise	6 (2x3)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture, nonché accidentali danneggiamenti ai dispositivi di protezione esistenti. E' prevista la manutenzione e la verifica programmata dell'attrezzatura
Durante l'utilizzo della Cappa di aspirazione l'operatore potrebbe inalare vapori ritenuti pericolosi per la sua salute **Dove:** Dove è installata la Cappa aspirante **Quando:** Durante l'utilizzo della Cappa aspirante	6 (2x3)	➢ L'operatore avrà l'onere di verificare il corretto funzionamento della Cappa aspirante, e segnalare eventuali anomalie al preposto ➢ Si garantisce che, durante l'utilizzo della Cappa la protezione frontale è abbassata

Attrezzatura di lavoro		
/	Attrezzature portatili a funzionamento elettrico	
	Costruttore	Matricola o modello

Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature portatili a funzionamento elettrico e/o pneumatico o da rotture improvvise	4 (2x2)	➢ Sono previste la formazione, l'informazione e l'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture, nonché accidentali danneggiamenti ai dispositivi di protezione esistenti. E' prevista la manutenzione e la verifica programmata dell'attrezzatura
Ferite lacere e/o contusioni anche gravi agli arti inferiori, per contatto accidentale con gli utensili in movimento	6 (2x3)	➢ Per le attrezzature portatili non è generalmente prevista la protezione specifica dell'utensile e quindi non è possibile escludere il rischio considerato. L'operatore, opportunamente formato, dovrà quindi porre particolare attenzione durante l'uso delle singole attrezzature portatili ➢ La manipolazione degli utensili, ad esempio per la loro sostituzione, andrà effettuata esclusivamente indossando appositi guanti di protezione delle mani
Durante l'uso delle attrezzature portatili a funzionamento elettrico sono possibili contatti accidentali con parti attive (nel caso di danneggiamento del cavo di alimentazione) o contatti con parti divenute in tensione a seguito di guasti d'isolamento	6 (2x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente al suo preposto ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie ➢ Per quanto attiene invece il rischio di contatti indiretti l'attrezzatura di lavoro è collegata all'impianto di terra che viene periodicamente verificato

D.P.I.								

5. Manipolazione manuale di oggetti

La manipolazione manuale di oggetti potrebbe presentare dei pericoli anche se di lieve entità.

⚠ Durante lo svolgimento dell'attività di riordino/preparazione/pulizia, gli operatori sono addetti all'utilizzo di scope, spazzoloni ed attrezzi simili con movimenti ripetitivi. Tali movimenti possono provocare, soggettivamente, dolori a livello muscolare, specie agli arti superiori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Presso il luogo nel quale avviene l'attività

Quando: Durante lo svolgimento dell'attività di pulizia per tempi prolungati

Misure di prevenzione e protezione
L'operatore è tenuto ad utilizzare gli attrezzi idonei al tipo di lavorazione da eseguire, evitando movimenti bruschi durante il loro utilizzo
L'addetto è edotto nell'evitare di abbassarsi troppo con il busto e di incurvare troppo la colonna verticale
Si garantisce il mantenimento degli attrezzi in buono stato di conservazione

⚠ L'operatore manipola rifiuti riversati negli appositi sacchi con conseguenti rischi di tagli, abrasioni, contusioni o punture, specie agli arti superiori;

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso il luogo nel quale avviene l'attività

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
Durante la manipolazione di materiali / oggetti pericolosi, l'operatore dovrà sempre indossare guanti di protezione con adeguata resistenza meccanica

⚠ Durante la manipolazione di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, cartone, fogli di carta, ecc.) l'addetto risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Presso il luogo nel quale avviene l'attività

Quando: Durante la manipolazione della carta, cartone e/o attrezzi manuali

Misure di prevenzione e protezione
Il rischio è riducibile con la sola condotta prudente dell'operatore, il quale, consapevole del pericolo, manipolerà la carta e gli attrezzi di lavoro con la dovuta attenzione

⚠ L'attività lavorativa presso il laboratorio di chimica, prevede l'uso di attrezzi manuali di vario genere (bicchieri, palloni, crogioli, imbuti, ecc.), la maggior parte dei quali in vetro. In caso di rotture accidentali, tali attrezzi possono comportare per l'operatore il rischio di ferite lacere, in genere alle mani

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Misure di prevenzione e protezione
L'operatore, prima di maneggiare gli attrezzi di laboratorio e la vetreria, deve verificarne l'integrità, ed eventualmente provvedere alla sostituzione nel caso siano visibili dei danneggiamenti

⚠ Si sottolinea come le operazioni di pulizia di oggetti, quali ad esempio macchine ed attrezzature, prevedano attività di "sfregamento" manuale che, nei casi di sporcizia particolarmente ostica ad essere eliminata, possono risultare alquanto energiche. In tali situazioni l'addetto potrebbe inavvertitamente causare la caduta di oggetti e materiali risultando in tal modo esposto al rischio di urti e contusioni in varie parti del corpo

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Misure di prevenzione e protezione
Preventivamente ad ogni operazione di pulizia, l'addetto si preoccupa di verificare la stabilità degli oggetti e delle attrezzature che si accinge a detergere

⚠ L'attività lavorativa prevede principalmente la manipolazione di vetro ed in misura minore di altri materiali come legno e metallo o comunque materiali che possono presentare bordi taglienti, spigoli vivi, ecc.. Tale condizione concretizza il rischio di ferite lacere, contusioni, specie agli arti superiori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso il luogo nel quale avviene l'attività

Quando: Durante la manipolazione di materiali / oggetti con caratteristiche di pericolo per la sicurezza

Misure di prevenzione e protezione
Durante la manipolazione di materiali / oggetti pericolosi, l'operatore dovrà sempre indossare guanti di protezione con adeguata resistenza meccanica

⚠ L'attività lavorativa dell'assistente di laboratorio, prevede l'uso di attrezzi manuali di vario genere, alcuni dei quali in vetro. Non si esclude quindi che durante la manipolazione di tali oggetti, l'operatore possa essere esposto al rischio di ferite lacere nel caso di rotture accidentali degli attrezzi in vetro, ad esempio per urti contro parti fisse

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Misure di prevenzione e protezione
L'operatore, prima di maneggiare gli attrezzi di laboratorio in vetro, dovrà verificarne l'integrità
E' prevista l'immediata sostituzione degli attrezzi in vetro danneggiati

⚠ L'operatività determina la necessità di manipolare materiale che in alcuni casi può presentare superfici irregolari o bordi taglienti, nonché l'utilizzo di cutter ecc. In queste condizioni, il rischio di ferite lacere e contusioni, specie agli arti superiori, può ritenersi certamente significativo

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Misure di prevenzione e protezione
Durante la manipolazione di materiali / oggetti pericolosi, l'operatore dovrà sempre indossare guanti di protezione con adeguata resistenza meccanica

⚠ Durante la manipolazione di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, fogli di carta, ecc.) l'addetto risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Quando: Durante la manipolazione della carta e/o attrezzi manuali

Misure di prevenzione e protezione
Il rischio è riducibile con la sola condotta prudente dell'operatore, il quale, consapevole del pericolo, manipolerà la carta e gli attrezzi di lavoro con la dovuta attenzione

6. Immagazzinamento

Il lavoratore archivia materiale didattico all'interno di armadi o su scaffali/mensole.
Queste operazioni di deposito e prelievo del materiale potrebbero presentare dei rischi.

⚠ Può concretizzarsi il rischio di caduta accidentale dall'alto dei materiali prelevati o depositati su ripiani o supporti in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Quando: Durante il deposito / prelievo di materiali

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione sono riconducibili quasi esclusivamente alla condotta prudente dell'operatore che dovrà porre attenzione alle fasi di deposito e/o prelievo dei materiali in altezza, sia che l'operatività avvenga mediante l'uso di apparecchi di trasporto (es. transpallet), sia che l'operatività avvenga manualmente. In ogni caso, l'operatore dovrà accertarsi che durante le operazioni nessuno sosti nei pressi, fino a quando non siano cessate le condizioni di rischio

⚠ Può concretizzarsi il rischio di improvvisi cedimenti strutturali di ripiani e scaffalature in genere, nel caso di sovraccarichi determinati dal deposito dei materiali

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei pressi di ripiani e delle scaffalature in genere

Quando: Nel caso di sovraccarichi determinati dal deposito dei materiali

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre il rischio di cedimenti strutturali sono adottate le seguenti misure di prevenzione: - lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi; - il rispetto dei limiti di portata indicati; - il controllo visivo periodico dello stato delle strutture - verifica periodica del corretto fissaggio a terra delle scaffalature - verifica del rispetto della portata massima applicabile (etichetta espressa in kg/m2); - divieto di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti;

⚠ E' possibile il rischio di ribaltamento delle scaffalature, ad esempio nel caso l'operatore si arrampichi sulle stesse per raggiungere ripiani in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità degli armadi

Quando: Durante il prelievo

Misure di prevenzione e protezione
Per i lavoratori è previsto il divieto assoluto di arrampicarsi sulle scaffalature. Ad ogni modo le scaffalature sono fissate a terra o a parete contro il rischio di possibili ribaltamenti

7. Rischi elettrici

Le apparecchiature elettriche presenti e utilizzate dal lavoratore all'interno dei reparti potrebbero presentare dei rischi e dei pericoli.

⚠ Durante l'operatività può determinarsi il rischio di elettrocuzione per contatti diretti o per contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto dell'isolamento (tale rischio non riguarda le attrezzature a doppio isolamento)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: Nei luoghi di lavoro

Quando: Durante l'operatività

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre il rischio di elettrocuzione sono adottate le seguenti misure di protezione: - collegamento all'impianto di terra di macchine, attrezzature ed impianti; - verifica periodica dell'impianto di terra (ai sensi del D.P.R. 462/01)

8. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione

L'attività lavorativa non prevede l'uso di apparecchi a pressione .

9. Apparecchi di sollevamento

Il lavoratore utilizza l'ascensore di collegamento tra i piani.

Attrezzatura di lavoro		
/	Ascensore	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre sedi dove l'operatore si reca per prestare la propria attività. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Arresto accidentale della corsa per l'interruzione temporanea o permanente dell'energia elettrica che potrebbe comportare crisi di panico per gli operatori.	3 (1x3)	➢ Le regole per l'uso corretto degli ascensori sono in generale: - non salire in più persone di quelle previste dalla targhetta di utilizzo; - quando le porte sono in movimento di chiusura, non si deve contrastare il loro movimento inserendo le mani per impedirne la chiusura; - occorre avvisare se il piano ascensore non è a livello col piano esterno; - chiamare la manutenzione quando si avvertono rumori inconsueti; - in caso di incendio non si devono utilizzare gli ascensori, se occupati, si devono abbandonare al più presto; - se nell'edificio non vi sono persone è opportuno non prendere l'ascensore oppure prenderlo a turno lasciando una persona al piano; - in caso di arresto dell'ascensore mantenere la calma ed utilizzare i pulsanti di allarme od il citofono; - non premere continuamente il pulsante di chiamata ascensore; se è tutto in regola l'impianto provvede da solo e nel caso di manovra a prenotazione si evita che l'ascensore raggiunga i piani molte volte con conseguente accentuazione della usura; - controllare attentamente che le porte di piano siano debitamente chiuse; - non urtare con carichi le porte di piano e di cabina ed in special modo le serrature; le deformazioni possono ingenerare malfunzionamenti e pericoli
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso	4 (2x2)	➢ Verificare il corretto posizionamento della cabina rispetto al pianerottolo.

la sede o in altre strutture dove l'operatore si reca per motivi lavorativi. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Inciampo e caduta dovuto al posizionamento errato della cabina rispetto al pianerottolo. **Dove:** In prossimità della porta dell'ascensore **Quando:** Improvvisamente durante la salita o la discesa		

10. Mezzi di trasporto

Per recarsi al lavoro, per recarsi a prendere i mezzi di trasporto pubblico o per commissioni esterne straordinarie , ed in particolare durante la percorrenza delle strade e dei parcheggi, il lavoratore è soggetto al rischio di schiacciamento e/o investimento diretto o indiretto (causato cioè da incidenti fra mezzi o fra questi ed ostacoli fissi), da parte dei mezzi in transito o manovra.

Attrezzatura di lavoro		
/	Autoveicolo o motoveicolo	
	Costruttore	Matricola o modello
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Non è da escludere che gli addetti, per commissioni di vario genere o straordinarie, possono recarsi presso luoghi pubblici o altri siti pertinenti con l'attività, utilizzando l'autovettura. E' pertanto da considerare il rischio di incidenti stradali in itinere. **Dove:** Area stradale **Quando:** Durante gli spostamenti in auto	3 (1x3)	➢ Gli operatori sono edotti a rispettare le norme indicate dal Codice della strada

11. Rischio di incendio e esplosione

Durante particolari attività straordinarie l'operatività può determinare l'introduzione di sorgenti d'innesco con la conseguenza che l'azione possa provocare lo sviluppo accidentale di un incendio o di un'esplosione.

La documentazione relativa alla valutazione del rischio chimico deve essere conservata presso i laboratori.

⚠ Durante le attività lavorative possono determinarsi situazioni nelle quali sono presenti ed efficaci sorgenti d'accensione di vario genere (es. , funzionamenti anomali di impianti con surriscaldamenti, ecc); tale condizione obbliga a considerare la probabilità che si possa sviluppare un incendio, considerata la presenza di prodotti infiammabili in uso e deposito e il quantitativo di prodotti combustibili dislocati un po' ovunque nell'intorno delle postazioni di lavoro

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei dintorni dell'area d'intervento

Quando: Durante le attività lavorative

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione adottate sono definite nel capitolo relativo alla valutazione del rischio d'incendio. In generale, le misure di prevenzione sono orientate ad evitare la possibilità di inneschi accidentali limitando la probabilità di presenza di sorgenti di accensione efficaci. I lavoratori sono edotti ad evitare attività pericolose per il rischio d'incendio, senza aver prima provveduto ad allontanare o proteggere eventuali prodotti infiammabili nei pressi della postazione. Sono altresì adottate misure procedurali ed organizzative per evitare rischi ai lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili

⚠ L'uso di sostanze e/o preparati chimici durante le attività (manipolazione, travaso, riscaldamento), che sono classificati "ALTAMENTE INFIAMMABILI (F+)", "FACILMENTE INFIAMMABILI (F)" o "INFIAMMABILI" può determinare per l'operatore e per le altre persone nei pressi, il rischio che si concretizzi un principio d'incendio, qualora siano contestualmente presenti sorgenti di accensione efficaci (es. fiamme libere, scintille, ecc.)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei laboratori

Quando: Durante esperimenti chimici a fini didattici.

Misure di prevenzione e protezione
E' prevista la riduzione al minimo della quantità di agenti chimici (pericolsi per l'incendio) presenti sul luogo di lavoro, in relazione alle effettive necessità della lavorazione specifica
Prima di iniziare attività lavorative ove sia previsto l'uso di sostanze e/o preparati infiammabili, l'operatore è consapevole di dover leggere con attenzione le istruzioni riportate sulle etichette delle confezioni e sulle schede di sicurezza
Prima di iniziare attività lavorative ove sia previsto l'uso di sostanze e/o preparati infiammabili, l'operatore dovrà accertarsi della disponibilità, nei pressi della postazione di lavoro, di mezzi di estinzione adeguati
Gli operatori sono edotti in merito ai rischi riconducibili all'uso di sostanze e/o preparati pericolosi ai fini dell'incendio. Durante le operazioni di manipolazione, travaso o riscaldamento, essi dovranno applicare in maniera rigida le buone prassi previste dalla specifica procedura aziendale

⚠ Durante l'utilizzo di apparecchiature a funzionamento elettrico e a gas, si potrebbero verificare situazioni indesiderate, quali: funzionamento anomalo di impianti, macchine ed attrezzature (elettriche e a gas), rotture o guasti delle stesse, fughe di gas, oppure formazione accidentale di sorgenti d'innesco causate dalla produzione di scintille, fiamme libere o da fenomeni di surriscaldamento di impianti, macchine ed attrezzature. Tali condizioni potrebbero favorire il concretizzarsi di un'esplosione e un incendio

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Ove vi sono apparecchiature a funzionamento elettrico e a gas
Quando: Durante l'utilizzo di apparecchiature a funzionamento elettrico e a gas

Misure di prevenzione e protezione
Nei casi in cui si verifichi un'esplosione e/o un principio di incendio, il lavoratore è informato sull'obbligo di avvisare immediatamente gli addetti della squadra antincendio
A seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ciascun lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile la propria postazione di lavoro, raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dal piano di evacuazione aziendale
Al fine di garantire la rapida e diffusa segnalazione dell'emergenza, è prevista l'entrata in funzione dell'allarme sonoro prodotto dall'impianto di rilevazione incendi
È prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza da parte dei lavoratori. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni

12. Altri rischi per la sicurezza

Potrebbero presentarsi dei rischi quando le ditte esterne si trovino ad operare nell'ambiente durante l'orario di lavoro e in presenza dei dipendenti.

⚠ In alcuni casi è possibile sussistano interferenze durante l'attività con personale dell'azienda o con personale di ditte esterne impegnato in altre lavorazioni, per lavori in appalto.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nell'ambiente di lavoro

Quando: In presenza di altre ditte esterne

Misure di prevenzione e protezione
Se possibile delimitare le zone di accesso del personale esterno, mediante segnaletica, barriere, parapetti, etc. Cooperazione e coordinamento delle attività svolte (art. 26 D.Lgs. 81/08)

Rischi per la Salute

13. Esposizione ad agenti chimici

Per l'attività svolta vengono impiegati agenti chimici per esperimenti a fini didattici nei laboratori di chimica
Le schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati sono depositate presso il laboratorio

Elenco agenti chimici
Acetone
Acido acetico glaciale
acido cloridrico 32%
acido nitrico 65%
Acido solforico 96%
Alcool etilico
Alluminio polvere
Ammoniaca
Ammonio cloruro
Ammonio nitrato
Anidride acetica
Arancio metile
Argento nitrato
Bario carbonato
Bario cloruro
Bario cloruro 2 idrato
Bario idrossido 8 idrato
Blu di Metilene soluzione satura in alcole etili
Calcio cloruro anidro
Calcio ossalato 1 idrato
Calcio Ossido naturale, scoriforme QP
Cloruro ferriico sol.
Etanolo
Ferro cloruro ico
Ferro II solfato -2 idrato

Ferro solfato oso
Griess reattivo
Iodio
Litio Cloruro
Naftalina
Potassio Bromuro
Potassio carbonato
Potassio ferocianuro
Potassio idrossido
Potassio ioduro (solo se nessun contatto)
Potassio nitrato
Potassio Nitrato (BP) PRS-CODEX
Potassio permanganato
Rame II cloruro 2 idrato
Rame II Nitrato 3 idrato
Rame II Ossido
Rame II Solfato anidro (R.F.E., BP, Ph. Eur.) PRS-CODEX
Reattivo di Fehling B
Sodio bisolfito
Sodio carbonato
Sodio carbonato anidro
Sodio idrossido
Sodio Idrossido 1 mol/l (1N) SV
Sodio Nitrato PRS
Sodio nitrito
Sodio ossalato
Stronzio cloruro
Zinco cloruro
Zinco metallo Polvere PRS
Zinco metallo Polvere PRS
Zinco Nitrato 6 idrato PRS

Zinco solfato
Zinco solfato 7 idrato

Sostanza o preparato:	Acetone

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS02 GHS07	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 2 • Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola Categoria di pericolo 3	
Indicazioni di pericolo		
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.	
H319	Provoca grave irritazione oculare.	
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini.	

Modalità d'uso

Qualora la valutazione del rischio preveda la necessità di respiratori a ventilazione assistita, utilizzare una
maschera a pieno facciale con filtri combinati di tipo ABEK (EN 14387) come supporto alle misure tecniche.
Se il respiratore costituisce il solo mezzo di protezione, utilizzare un sistema ventilato a pieno facciale.
Si consiglia l'uso della maschera protettiva in caso di perdite o manipolazioni in recipienti aperti.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Maschera con filtro "ABEK" e occhiali a tenuta		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti		Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore	⌫	Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**3,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	10,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	10,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**14,85**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Acido acetico glaciale**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS02  GHS05	**AVVERTENZA** Pericolo
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1A • Liquido infiammabile Categoria di pericolo 3	
Indicazioni di pericolo		
H226	Liquido e vapori infiammabili.	
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	

Modalità d'uso

Se l'esposizione fosse intensa, uso dell'autorespiratore
Occhiali di protezione a tenuta
Guanti in gomma nitrilica e neoprene

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali di protezione		
Mascherina di protezione		
Guanti anallergici monouso (es. PVC, nitrile)		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	18,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**19,76**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	acido cloridrico 32%

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS05  GHS07	**AVVERTENZA** Pericolo
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1A • Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 1 • Sostanza o miscela corrosiva per i metalli Categoria di pericolo 1	
Indicazioni di pericolo		
H318	Provoca gravi lesioni oculari.	
H290	Può essere corrosivo per i metalli.	
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	

Modalità d'uso

Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera; nelle esposizioni più intense e durature
indossare l'autorespiratore.
Si consiglia l'uso della maschera protettiva in caso di perdite o manipolazioni in recipienti aperti
Tuta protettiva: in caso di travaso di grosse quantità

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali a tenuta con cinghia		
Mascherina di protezione		
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	18,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**19,76**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**acido nitrico 65%**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS05  GHS03	**AVVERTENZA** Pericolo
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1A	
Indicazioni di pericolo		
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	

Modalità d'uso Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera; nelle esposizioni più intense e durature
indossare l'autorespiratore.

Si consiglia l'uso della maschera protettiva in caso di perdite o manipolazioni in recipienti aperti
Tuta protettiva: in caso di travaso di grosse quantità

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali a tenuta con cinghia		
Mascherina di protezione		
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

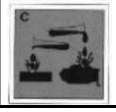
Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	18,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**19,76**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Acido solforico 96%

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		C Corrosivo
Frasi di Rischio		
R 35	Provoca gravi ustioni	

Modalità d'uso

Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto / la sostanza/ la formulazione
Occhiali di protezione dagli agenti chimici.
Tuta di protezione.
Indumenti acido/resistenti

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali a tenuta con cinghia		
Camice o equivalente		
Guanti anallergici monouso (es. PVC, nitrile)		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	5,85
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	5,85

Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	17,55
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**18,50**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Alcool etilico**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		F Facilmente infiammabile
Frasi di Rischio		
R 11	Facilmente infiammabile	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS02	**AVVERTENZA** Pericolo
Classe di pericolosità:	• Liquido infiammabile Categoria di pericolo 2	
Indicazioni di pericolo		
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.	

Modalità d'uso

Guanti: Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto / la sostanza/ la formulazione.
Occhiali di protezione dagli agenti chimici.
Tuta protettiva: Indumenti protettivi resistenti ai solventi

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in gomma		
Occhiali a tenuta con cinghia		
Camice o equivalente		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	6,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**6,32**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Alluminio polvere**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS07	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Tossicità acuta Categoria di pericolo 4 • Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 2	
Indicazioni di pericolo		
H302	Nocivo se ingerito.	
H319	Provoca grave irritazione oculare.	

Modalità d'uso Guanti in gomma nitrilica

Protezione respiratoria: Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera; nelle esposizioni più intense e durature
indossare l'autorespiratore.
Occhiali di protezione a tenuta
Scegliere la protezione del corpo a seconda della quantità e concentrazione di sostanze pericolose sul luogo
di lavoro.

Tipologia	Quando	Segnale
Mascherina di protezione		
Occhiali a tenuta con cinghia		
Camice o equivalente		
Guanti in nitrile		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

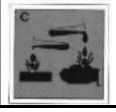
Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	9,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**9,49**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Ammoniaca

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		C Corrosivo
Frasi di Rischio		
R 34	Provoca ustioni	

Modalità d'uso

Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto / la sostanza/ la formulazione.
Occhiali di protezione dagli agenti chimici.
Tuta protettiva: Indumenti protettivi resistenti alle soluzioni alcaline

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali di protezione		
Camice o equivalente		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti		Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore	⌫	Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**3,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	4,85
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	14,55
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	14,55

Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	20,58

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Ammonio cloruro

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 22	Nocivo per ingestione	
R 36	Irritante per gli occhi	

Modalità d'uso Guanti, occhiali adatti, attrezzatura respiratoria adatta, abiti adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Mascherina di protezione		
Occhiali a tenuta con cinghia		
Camice o equivalente		
Guanti in nitrile		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	7,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**7,91**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Ammonio nitrato**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		O Comburente
Frasi di Rischio		
R 08	Può provocare l'accensione di materie combustibili	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta, guanti, occhilali , abiti adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali a tenuta con cinghia		
Facciale filtrante P2SL e A1B1E1P3		
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

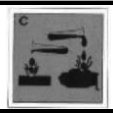
Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	6,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**6,32**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Anidride acetica**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	 C Corrosivo
Frasi di Rischio	
R 34	Provoca ustioni
R 10	Infiammabile
R 20/22	Nocivo per inalazione e ingestione

Modalità d'uso

Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera; nelle esposizioni più intense e durature indossare l'autorespiratore.
Guanti in neoprene.Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto / la sostanza/ la formulazione.
Occhiali di protezione dagli agenti chimici.
Tuta protettiva: in caso di travaso di grosse quantità.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali di protezione		
Camice o equivalente		
Mascherina protettiva		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti		Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore	⌫	Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**3,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	4,85
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	14,55
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	14,55
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**20,58**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Arancio metile

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		T Tossico
Frasi di Rischio		
R 25	Tossico per ingestione: DL50 per via orale nel ratto, superiore a 25 mg/kg, minore o uguale a 200 mg/kg	

Modalità d'uso

Guanti in gomma nitrilica
Occhiali di protezione dagli agenti chimici.
Tuta protettiva:
Scegliere un tipo di protezione fisica in funzione dell'ammontare di concentrazione di sostanze pericolose al
posto di lavoro.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali di protezione		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti		Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore	⌫	Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**3,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	7,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	7,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**10,61**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Argento nitrato**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS03 GHS05 GHS09	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1B • Solido comburente Categoria di pericolo 2 • Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo acuto, categoria 1 • Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico, categoria 1	
Indicazioni di pericolo		
H272	Può aggravare un incendio; comburente.	
H290	Può essere corrosivo per i metalli.	
H314 cat.1B	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	
H400	Altamente tossico per gli organismi acquatici.	
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	

Modalità d'uso

Scegliere la protezione del corpo a seconda della quantità e concentrazione di sostanze pericolose sul luogo
Qualora la valutazione del rischio preveda la necessità di respiratori a ventilazione assistita, utilizzare un
filtro antipolvere di tipo P2 (EN 143). Utilizzare respiratori e componenti testati e approvati dai competenti
organismi di normazione, quali il NIOSH (USA) il CEN (UE).
Filtro P3, in caso di lavorazioni che producono polvere

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali a tenuta con cinghia		
Facciale filtrante P2SL e A1B1E1P3		
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	5,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	5,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	17,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**18,18**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Bario carbonato

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 22	Nocivo per ingestione	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta, guanti ,occhiali, abiti di lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali a tenuta con cinghia		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	1,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	1,75

Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	5,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**5,53**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Bario cloruro**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS07	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Tossicità acuta Categoria di pericolo 4	
Indicazioni di pericolo		
H302	Nocivo se ingerito.	
H332	Nocivo se inalato.	

Modalità d'uso

Maschera protezione, autorespiratore se l'esposizione è più intensa (filtro P2 se polvere)
Scegliere la protezione del corpo a seconda della quantità e concentrazione di sostanze pericolose sul luogo
di lavoro.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	4,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	4,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	13,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**14,23**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Bario cloruro 2 idrato**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
R 22	Nocivo per ingestione
R 20	Nocivo per inalazione

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta, guanti ,occhilali, abiti adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		

Mascherina di protezione		
Occhiali a tenuta con cinghia		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	4,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	4,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	12,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**12,65**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Bario idrossido 8 idrato

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 22	Nocivo per ingestione	
R 20	Nocivo per inalazione	
R 36/38	Irritante per gli occhi e la pelle	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta, guanti ,occhilali, abiti adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali a tenuta con cinghia		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	4,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	4,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	12,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**12,65**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Blu di Metilene soluzione satura in alcole etili**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		F Facilmente infiammabile
Frasi di Rischio		
R 11	Facilmente infiammabile	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS08	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	<nessuna>	
Indicazioni di pericolo		
H371	Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).	

Modalità d'uso

Guanti in neoprene
Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto / la sostanza/ la formulazione.
Maschera con filtro per vapori organici da tenere a disposizione
Occhiali di protezione dagli agenti chimici.
Tuta protettiva:
Scegliere un tipo di protezione fisica in funzione dell'ammontare di concentrazione di sostanze pericolose al
posto di lavoro.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali di protezione		

Scheda di attività — **INSEGNANTE/ASSISTENTE TECNICO DI LABORATORIO**

Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto	⌫	Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità	⌫	0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale		Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**1,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	8,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	8,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	8,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**11,31**

Valutazione

RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Calcio cloruro anidro**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xi Irritante
Frasi di Rischio		
R 36	Irritante per gli occhi	

Modalità d'uso Guanti,occhiali, abiti da lavoro adatti

Scheda di attività — **INSEGNANTE/ASSISTENTE TECNICO DI LABORATORIO**

Tipologia	Quando	Segnale
Camice o equivalente		
Occhiali a tenuta con cinghia		
Guanti in nitrile		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}

Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}

Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}

Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	7,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**7,91**

Valutazione

RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Calcio ossalato 1 idrato

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti, occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali di protezione		

Dati rilevati															
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,40

Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	3,40
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	10,20
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**10,75**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Calcio Ossido naturale, scoriforme QP**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		C Corrosivo
Frasi di Rischio		
R 35	Provoca gravi ustioni	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti, occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali di protezione		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	5,85
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	5,85
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	17,55
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**18,50**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Cloruro ferriico sol.**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		C Corrosivo
Frasi di Rischio		
R 22	Nocivo per ingestione	
R 34	Provoca ustioni	
R 52/53	Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS05	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1B	
Indicazioni di pericolo		
H314 cat.1B	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	

Modalità d'uso

Contro le proprietà corrosive del prodotto ed in relazione del tipo di lavorazione, è necessario usare mezzi individuali di protezione personale adeguati come, ad esempio: visiera a pieno facciale e protezione del capo e del collo, guanti e tuta impermeabili e resistenti al prodotto

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		

Visiera protettiva		
Camice o equivalente		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità	⌫	0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	5,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	5,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	17,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**18,18**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Etanolo

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
R 11	Facilmente infiammabile
R 35	Provoca gravi ustioni

Modalità d'uso

Qualora la valutazione del rischio preveda la necessità di respiratori a ventilazione assistita, utilizzare una
maschera a pieno facciale con filtri combinati di tipo ABEK (EN 14387) come supporto alle misure tecniche.
Si consiglia l'uso della maschera protettiva in caso di perdite o manipolazioni in recipienti aperti.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Maschera con filtro "ABEK" e occhiali a tenuta		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	5,85
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	5,85
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	17,55
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**18,50**

Valutazione

RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Ferro cloruro ico**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS05	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1B	
Indicazioni di pericolo		
H314 cat.1B	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	

Modalità d'uso Maschera con Filtro P3 e per vapori acidi.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali a tenuta con cinghia		
Mascherina di protezione		
Camice o equivalente		

Scheda di attività — **INSEGNANTE/ASSISTENTE TECNICO DI LABORATORIO**

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	5,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	5,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	17,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**18,18**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Ferro II solfato -2 idrato**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	 Xn Nocivo
Frasi di Rischio	
R 22	Nocivo per ingestione

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	<nessuno>	**AVVERTENZA** Pericolo
Classe di pericolosità:	<nessuna>	
Indicazioni di pericolo		
<nessuna>		

Modalità d'uso Guanti, occhiali e attrezzatura respiratoria (se presenza polvere) adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali di protezione		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	1,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	1,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	5,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**5,53**

Valutazione

RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Ferro solfato oso

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 22	Nocivo per ingestione	
R 36/38	Irritante per gli occhi e la pelle	

Modalità d'uso

Maschera protettiva: Filtro P2, in caso di lavorazioni che producono polvere
Guanti protettivi: Guanti in gomma nitrilica
Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto / la sostanza/ la formulazione.
Occhiali protettivi: Occhiali di protezione dagli agenti chimici.
Scegliere un tipo di protezione fisica in funzione dell'ammontare di concentrazione di sostanze pericolose al
posto di lavoro.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali di protezione		
Camice o equivalente		
Mascherina protettiva		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti		Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore	⌫	Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**3,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	8,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	8,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**11,67**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Griess reattivo**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS05	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1A	
Indicazioni di pericolo		
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	

Modalità d'uso

Maschera protettiva: Filtro P2, in caso di lavorazioni che producono polvere
Guanti protettivi: Guanti in gomma nitrilica
Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto / la sostanza/ la formulazione.
Occhiali protettivi: Occhiali di protezione dagli agenti chimici.
Tuta in caso di travaso di grosse quantità

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali di protezione		

Camice o equivalente		
Mascherina protettiva		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità	⌫	0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

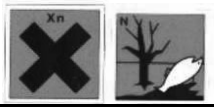
Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	18,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**19,76**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Iodio

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo N Pericoloso per l'ambiente
Frasi di Rischio		
R 20/21	Nocivo per inalazione e a contatto con la pelle	

Modalità d'uso

Evitare contatto occhi /pelle.
Guanti monouso PVC/PE

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali di protezione		
Camice o equivalente		
Guanti anallergici monouso (es. PVC)		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti		Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità	⌫	0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore	⌫	Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**3,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	4,35
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	13,05
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	13,05

Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	18,46

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Litio Cloruro

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 22	Nocivo per ingestione	
R 36/38	Irritante per gli occhi e la pelle	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti , occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	8,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**8,70**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Naftalina**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 20/22	Nocivo per inalazione e ingestione	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS07	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 2	
Indicazioni di pericolo		
H319	Provoca grave irritazione oculare.	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti , occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali di protezione		
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		

Mascherina di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	9,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**9,49**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Potassio Bromuro

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS07	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 2	
Indicazioni di pericolo		
H319	Provoca grave irritazione oculare.	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti , occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali di protezione		
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	9,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**9,49**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Potassio carbonato**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 22	Nocivo per ingestione	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti , occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali di protezione		
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	1,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	1,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	5,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**5,53**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Potassio ferocianuro**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	<nessuno>	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	<nessuna>	
Indicazioni di pericolo		
EUH032	A contatto con acidi libera gas molto tossici.	

Modalità d'uso

Scegliere la protezione del corpo a seconda della quantità e concentrazione di sostanze pericolose sul luogo
di lavoro
Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera; nelle esposizioni più intense e durature
indossare l'autorespiratore.

Filtro P3, in caso di lavorazioni che producono polvere.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto	⌫	Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale		Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**1,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	3,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	3,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**4,95**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Potassio idrossido

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS05  GHS07	**AVVERTENZA** Pericolo
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1A • Tossicità acuta Categoria di pericolo 4	
Indicazioni di pericolo		
H302	Nocivo se ingerito.	
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	

Modalità d'uso

Maschera protettiva: Filtro P3, in caso di lavorazioni che producono polvere.
· Guanti protettivi:
I guanti di protezione selezionati devono soddisfare le esigenze della direttiva UE 89/89/CEE e gli standard
(EN 374) che ne derivano. Scegliere la protezione del corpo a seconda della quantità e concentrazione di sostanze pericolose sul luogo
di lavoro.

Tipologia	Quando	Segnale
Mascherina di protezione		
Occhiali a tenuta con cinghia		
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	18,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**19,76**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Potassio ioduro (solo se nessun contatto)**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS08	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta Categoria di pericolo 1	
Indicazioni di pericolo		
H372	Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).	

Modalità d'uso

Scegliere la protezione del corpo a seconda della quantità e concentrazione di sostanze pericolose sul luogo di lavoro

Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera; nelle esposizioni più intense e durature indossare l'autorespiratore.
Filtro P3, in caso di lavorazioni che producono polvere.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Conteniment o completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto	⌫	Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale		Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazion e/Separazio ne		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazio ne diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**1,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	8,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	8,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	8,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**11,31**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Potassio nitrato

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS03	**AVVERTENZA** Pericolo
Classe di pericolosità:	• Solido comburente Categoria di pericolo 2	
Indicazioni di pericolo		
H272	Può aggravare un incendio; comburente.	

Modalità d'uso

Scegliere la protezione del corpo a seconda della quantità e concentrazione di sostanze pericolose sul luogo
di lavoro.
Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera; nelle esposizioni più intense e durature
indossare l'autorespiratore.

Tipologia	Quando	Segnale
Mascherina di protezione		
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	4,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	4,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	12,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**12,65**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Potassio Nitrato (BP) PRS-CODEX

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		O Comburente
Frasi di Rischio		
R 08	Può provocare l'accensione di materie combustibili	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti , occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali di protezione		
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	---
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	---

Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	---
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**---**

Valutazione

Sostanza o preparato:	**Potassio permanganato**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS03  GHS07  GHS09	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo acuto, categoria 1 • Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico, categoria 1 • Solido comburente Categoria di pericolo 2 • Tossicità acuta Categoria di pericolo 4	
Indicazioni di pericolo		
H272	Può aggravare un incendio; comburente.	
H302	Nocivo se ingerito.	
H400	Altamente tossico per gli organismi acquatici.	
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	

Modalità d'uso Maschera con Filtro P2, in caso di lavorazioni che producono polvere.
Tuta a seconda della quantità e concentrazione di sostanze pericolose sul luogo di lavoro

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	6,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**6,32**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Rame II cloruro 2 idrato

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	 T Tossico
Frasi di Rischio	
R 36/38	Irritante per gli occhi e la pelle
R 25	Tossico per ingestione: DL50 per via orale nel ratto, superiore a 25 mg/kg, minore o uguale a 200 mg/kg

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti , occhilali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali a tenuta con cinghia		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Scheda di attività — **INSEGNANTE/ASSISTENTE TECNICO DI LABORATORIO**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	8,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**8,70**

Valutazione

RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Rame II Nitrato 3 idrato**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 36/38	Irritante per gli occhi e la pelle	
R 22	Nocivo per ingestione	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti , occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali di protezione		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	8,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**8,70**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Rame II Ossido**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 22	Nocivo per ingestione	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti , occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	1,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	1,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	5,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**5,53**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Rame II Solfato anidro (R.F.E., BP, Ph. Eur.) PRS-CODEX

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 36/38	Irritante per gli occhi e la pelle	
R 22	Nocivo per ingestione	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti , occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali di protezione		

Dati rilevati															
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,75

Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	8,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**8,70**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Reattivo di Fehling B**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
R 35	Provoca gravi ustioni

Modalità d'uso

Maschera protettiva: in caso di formazione di vapori
Guanti protettivi: Guanti in gomma nitrilica
Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto / la sostanza/ la formulazione.
Occhiali protettivi: Occhiali di protezione dagli agenti chimici.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali di protezione		
Camice o equivalente		
Mascherina protettiva		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	5,85
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	5,85
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	17,55
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**18,50**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Sodio bisolfito**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
R 22	Nocivo per ingestione
R 31	A contatto con acidi libera gas tossico

Modalità d'uso

In caso di rischio di contatto: Usare guanti protettivi. Più adatti sono i guanti di gomma nitrile
ma il liquido può ugualmente penetrare nei guanti perciò i guanti devono essere cambiati
spesso. Il fornitore dei guanti può raccomandarne altri tipi.
Protezione degli occhi: In caso di rischio di spruzzi: Usare occhiali protettivi/schermo protettivo per il viso.
di lavoro.
Garantire una ventilazione efficace. Rispettare i limiti di esposizione e ridurre al minimo il
rischio di inalazione di aerosoli.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali a tenuta con cinghia		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità	⌫	0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	9,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**9,49**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Sodio carbonato

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS07	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 2	
Indicazioni di pericolo		
H319	Provoca grave irritazione oculare.	

Modalità d'uso

Tuta protettiva:
Scegliere la protezione del corpo a seconda della quantità e concentrazione di sostanze pericolose sul luogo
di lavoro.
Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera; nelle esposizioni più intense e durature
indossare l'autorespiratore.
Filtro P2, in caso di lavorazioni che producono polvere.

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Mascherina di protezione		
Occhiali a tenuta con cinghia		
Camice o equivalente		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	9,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**9,49**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Sodio carbonato anidro**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xi Irritante
Frasi di Rischio		
R 36	Irritante per gli occhi	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti , occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali a tenuta con cinghia		

Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	7,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**7,91**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Sodio idrossido

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS05	**AVVERTENZA** Pericolo
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1A	
Indicazioni di pericolo		
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	

Modalità d'uso

Protezione del corpo secondo la quantità e concentrazione di sostanza pericolosa sul luogo di lavoro.
Maschera protettiva: Filtro P3, in caso di lavorazioni che producono polvere

Tipologia	Quando	Segnale
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali a tenuta con cinghia		
Guanti in nitrile		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	18,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**19,76**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Sodio Idrossido 1 mol/l (1N) SV**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		C Corrosivo
Frasi di Rischio		
R 35	Provoca gravi ustioni	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di vapori/aerosol, guanti , occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali a tenuta con cinghia		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità	⌫	0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	5,85
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	5,85
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	17,55
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**18,50**

Valutazione

RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Sodio Nitrato PRS

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		O Comburente
Frasi di Rischio		
R 08	Può provocare l'accensione di materie combustibili	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti , occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali di protezione		
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	---

Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	---
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	---
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**---**

Valutazione

Sostanza o preparato:	**Sodio nitrito**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		O Comburente T Tossico
Frasi di Rischio		
R 08	Può provocare l'accensione di materie combustibili	
R 25	Tossico per ingestione: DL50 per via orale nel ratto, superiore a 25 mg/kg, minore o uguale a 200 mg/kg	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti , occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Occhiali a tenuta con cinghia		

Dati rilevati

Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	7,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**7,91**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Sodio ossalato**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione	

Modalità d'uso

In caso di formazione di polveri o aerosol utilizzare un respiratore con filtro approvato.
Per breve periodo utilizzare apparecchio filtrante idoneo al pericolo.
Scegliere un tipo di protezione fisica in funzione dell'ammontare di concentrazione di sostanze pericolose al
posto di lavoro.
Occhiali di protezione dagli agenti chimici. Guanti in gomma nitrilica.

Tipologia	Quando	Segnale
Mascherina di protezione		
Occhiali di protezione		
Guanti in nitrile		

Dati rilevati																	
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti		Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore	⌫	Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**3,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,40
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	10,20
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	10,20
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**14,42**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Stronzio cloruro**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS05	**AVVERTENZA** Pericolo
Classe di pericolosità:	• Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 1	
Indicazioni di pericolo		
H318	Provoca gravi lesioni oculari.	

Modalità d'uso

Tuta protettiva:
Scegliere la protezione del corpo a seconda della quantità e concentrazione di sostanze pericolose sul luogo di lavoro.
Maschera protettiva:
Filtro P2, in caso di lavorazioni che producono polvere.
In ambienti non sufficientemente ventilati utilizzare la maschera protettiva

Tipologia	Quando	Segnale
Camice o equivalente		

Guanti in nitrile		
Occhiali di protezione		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati															
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

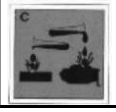
Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	4,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	4,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	13,50
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**14,23**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Zinco cloruro

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		C Corrosivo
Frasi di Rischio		
R 34	Provoca ustioni	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti, occhlali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	4,85

Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	4,85
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	14,55
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**15,34**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Zinco metallo Polvere PRS**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		F Facilmente infiammabile
Frasi di Rischio		
R 10	Infiammabile	
R 15	A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti, occhlali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	---
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	---
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	---
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**---**

Valutazione

Sostanza o preparato:	**Zinco metallo Polvere PRS**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		F Facilmente infiammabile
Frasi di Rischio		
R 10	Infiammabile	
R 15	A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti, occhlali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

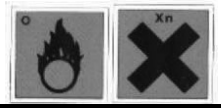
Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	---
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	---
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	---
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**---**

Valutazione

Sostanza o preparato:	**Zinco Nitrato 6 idrato PRS**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		O Comburente Xn Nocivo
Frasi di Rischio		
R 36/38	Irritante per gli occhi e la pelle	
R 08	Può provocare l'accensione di materie combustibili	
R 22	Nocivo per ingestione	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti, occhiali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		

Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali di protezione		

Dati rilevati															
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	8,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**8,70**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Zinco solfato

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS09	**AVVERTENZA** Pericolo
Classe di pericolosità:	• Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo acuto, categoria 1 • Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico, categoria 1	
Indicazioni di pericolo		
H400	Altamente tossico per gli organismi acquatici.	
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	

Modalità d'uso

I guanti di protezione selezionati devono soddisfare le esigenze della direttiva UE 89/89/CEE e gli standard
(EN 374) che ne derivano.
Scegliere la protezione del corpo a seconda della quantità e concentrazione di sostanze pericolose sul luogo
di lavoro.

Tipologia	Quando	Segnale
Camice o equivalente		
Guanti in nitrile		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini	⌫	1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	4,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	4,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	12,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**12,65**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Zinco solfato 7 idrato**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548		
Classificazione di pericolo:		Xi Irritante
Frasi di Rischio		
R 36/38	Irritante per gli occhi e la pelle	

Modalità d'uso Attrezzatura respiratoria adatta in presenza di polveri, guanti, occhlali, abiti da lavoro adatti

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in nitrile		
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		
Occhiali di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie	⌫	< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità		0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	2,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	2,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	8,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**8,70**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

La valutazione dei rischi relativa alle attività che si svolgono nel laboratorio è presente presso lo stesso laboratorio.

D.P.I.								
								

14. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni

Non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per il lavoratore.
All'interno dell'ambiente di lavoro vige il divieto di fumo.
A scopo preventivo e cautelativo, è proibito e vietato l'acquisto e l'utilizzo, all'interno della sede, di prodotti o sostanze che riportano sulla targhetta identificativa, sull'etichetta o sulla scheda di sicurezza le seguenti indicazioni di pericolo CLP:
H350
H350i
H351
H340
H341
H360
H361

15. Esposizione ad agenti biologici

Durante le stagioni invernali, ma non solo, in presenza di patologie e sintomi influenzali si rimanda alle prescrizioni del proprio medico curante (medico di famiglia).

In presenza di virus pandemici verranno attuate quelle indicazioni e prescrizioni fornite principalmente dal SSN o dagli organismi preposti.

⚠ L'operatore è a continuo contatto con persone, pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di malattie trasmissibili per via aerea, specie durante la stagione invernale. Non sono tuttavia adottate misure di prevenzione particolari

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Misure di prevenzione e protezione
In caso di malattie pandemiche il SSN attua un servizio di informazione generica per tutte le persone esposte.
I lavoratori sono informati sui rischi di trasmissione delle patologie ai colleghi, pertanto in caso di malattia , per evitare contagi, sono esortati ad effettuare idone visite presso il proprio medico ("di famiglia").

⚠ L'insegnante che opera a contatto con ragazzi di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) è a continuo contatto con alunni pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di contrarre le malattie dell'infanzia trasmissibili per via aerea.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	3	**9**

Dove: Presso il reparto

Quando: In presenza di alunni di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) che hanno contratto le malattie dell'infanzia.

Misure di prevenzione e protezione
Agli alunni che presentano i sintomi di malattie dell'infanzia viene vietato di frequentare la scuola fino alla completa guarigione.

⚠ L'acqua calda sanitaria è prodotta con boiler elettrici. La produzione ad una temperatura inferiore a 55° potrebbe essere un fattore per il formarsi o per la proliferazione della legionella in situazioni di "ristagno" d'acqua.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nel reparto

Quando: Durante l'uso dell'acqua calda sanitaria

Misure di prevenzione e protezione
I boiler sono impostati per produrre acqua calda ad una temperatura superiore a 55°

16. Rischi fisici - Rumore

I livelli di rumorosità ambientale all'interno dell'area di lavoro, in considerazione dell'assenza di macchinari rumorosi e di qualsiasi processo produttivo, sono generalmente inferiori agli 80 dB(A) e non risultano pericolosi per la salute del lavoratore.

17. Rischi fisici - Vibrazioni

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a vibrazioni moleste o scuotimenti in quanto non vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni.

18. Rischi fisici - Campi elettromagnetici

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto sono presenti apparecchiature WIFI come sorgenti di campi elettromagnetici di tipo giustificabile, ai sensi della norma CEIEN 50499 (Tab. 1).

⚠ Lo spettro elettromagnetico emesso dalle attrezzature munite di Videoterminale è costituito da radiazioni i cui livelli sono di intensità così debole da collocarsi ai limiti di sensibilità degli strumenti di misura. Pertanto le radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle attrezzature citate non sono da considerarsi un fattore di rischio significativo per la salute dei lavoratori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
---	---	**---**

Dove: Nel reparto

Quando: Durante l'utilizzo

⚠ Lo spettro elettromagnetico emesso dalle attrezzature classificate "giustificabili" è costituito da radiazioni i cui livelli sono di intensità così debole da collocarsi ai limiti di sensibilità degli strumenti di misura. Pertanto le radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle attrezzature citate non sono da considerarsi un fattore di rischio significativo per la salute dei lavoratori

Valutazione: Esposizione giustificabile

Quando: Durante l'utilizzo delle attrezzature giustificabili

19. Rischi fisici - Infrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono infrasuoni.

20. Rischi fisici - Ultrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono ultrasuoni.

21. Rischi fisici - Microclima

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto il lavoratore opera principalmente in ambiente idoneamente climatizzato in inverno.
Operando, durante i periodi particolarmente caldi in estate, in locali non climatizzati il lavoratore potrebbe essere esposto a malori.

⚠ Operando in ambienti chiusi ma molto caldi ed in particolar modo durante il periodo estivo, può capitare che la temperatura ambientale risulti particolarmente elevata (come o più di quella corporea), provocando malfunzionamenti ai meccanismi di raffreddamento "naturali" del corpo. Tale condizione, soggettivamente, può determinare (nel tempo o nell'immediato per alcuni rischi) danni per la salute delle persone, come di seguito specificato:
- colpo di calore
- disidratazione del corpo
insorgenza di melanomi (irraggiamento solare diretto)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	1	**3**

Dove: In luoghi chiusi e poco areati con elevate temperature

Quando: Prevalentemente in estate ma il rischio è presente tutto l'anno se si tratta di luoghi chiusi e caldi

Misure di prevenzione e protezione
Per contrastare l'insorgenza di tali rischi, il personale è edotto a tenere un comportamento consapevole, adottando le seguenti cautele: - bere a sufficienza e frequentemente; - evitare di assumere sostanze alcooliche prima e durante il lavoro; - indossare indumenti leggeri; -- se possibile svolgere i lavori più faticosi durante le prime ore del mattino; - fare regolarmente delle pause; - assumere cibi leggeri

22. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali

Sono presenti sorgenti di esposizione caratterizzabili come illuminazione standard per uso domestico e d'ufficio, compresi monitor PC, display, fotocopiatori, lampade e icartelli di segnalazione luminosa, pertanto non si rende necessario approfondire la valutazione con misure o calcoli nè adottare misure di prevenzione e protezione.

23. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio. Tutti gli ambienti di lavoro sono convenientemente illuminati, in maniera naturale e/o artificiale, secondo le necessità operative.

24. Esposizione a radiazioni ionizzanti

In funzione dell'attuale attività lavorativa tale fattore di rischio non si ritiene significativo in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono radiazioni ionizzanti.
In relazione a questa valutazione e alle caratteristiche dei reparti l'operatore non è esposto a radiazioni ionizzanti del tipo Radon.

25. Carico di lavoro fisico

Tenuto conto dell'attività di lavoro e dell'operatività, il carico di lavoro fisico non si ritiene significativo.

Riepilogo azioni esaminate

Attività di sollevamento	Tiro, spinta e trasporto
Movimentazione faldoni di archivio, libri, carta, attrezzature in genere	Trasporto - Trasporto di materiale didattico
	Trasporto - Trasporto di materiale didattico

VALUTAZIONE ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO

Attività di sollevamento materiale didattico.
Trattandosi di prodotti considerati leggeri e dalla valutazione effettuata il rischio è da considerarsi di livello IRRILEVANTE (D.Lgs. 81/08).

Legenda

Sigla	Significato	Sigla	Significato
CP	Costante di peso (kg)	***Du***	Durata dell'attività nel giorno
Hm	Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (cm)	***Fr***	Frequenza di gesti (numero atti al minuto)
Dv	Distanza verticale di spostamento del peso fra inizio e fine del sollevamento (cm)	***Kg***	Kg di peso effettivamente sollevato
Do	Distanza orizzontale massima raggiunta tra mani e punto di mezzo caviglie	***PR***	Peso limite raccomandato
Da	Dislocazione angolare del peso	***IS***	Indice di sollevamento
Gp	Giudizio sulla presa del carico	N.B.: il numero operatori addetti ed il numero di braccia utilizzate è un valore di 1 o 2.	

Tabelle di calcolo

1	Movimentazione faldoni di archivio, libri, carta, attrezzature in genere									
N° op	N° br	Comp	Hm	Dv	Do	Da	Gp	Du	Fr	kg
1	2	N	70	10	35	0	B	2-8h	0,2	5
			0,99	1,00	0,71	1,00	1,00	0,85		
Peso racc.			14,95				11,96			
Genere ed età			M(18-45)				F(18-45)			
Indice sollevamento			**0,33**				**0,42**			

Indici rilevati

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore/Uguale a 0,85	**Accettabile**	• Nessuno
Tra 0,86 e 0,99	**Livello di attenzione**	• Formazione, informazione ed addestramento
Superiore/Uguale a 1,00	**Livello di rischio**	• Interventi di prevenzione e protezione • Sorveglianza sanitaria • Formazione, informazione ed addestramento

N° caso	Descrizione	Genere ed età	Valore di indice	Situazione
1	Movimentazione faldoni di archivio, libri, carta, attrezzature in genere	M(18-45)	0,33	livello accettabile
		F(18-45)	0,42	livello accettabile

Misure di prevenzione e protezione
I lavoratori sono edotti a collaborare con altri colleghi, quando possibile, per la movimentazione di carichi particolarmente pesanti e/o ingombranti.
Prima del sollevamento, i lavoratori sono edotti a: 1. esaminare preventivamente il carico per verificarne il peso; 2. controllare il carico in ogni sua parte per accertare se vi sono spigoli vivi, se è fragile, ingombrante, difficile da afferrare, ecc.; 3. assicurarsi che il corpo sia in posizione stabile in modo da rendere più sicuro il sollevamento; 4. organizzare le attività in maniera da turnare le attività di movimentazione da svolgere con i colleghi nell'arco della giornata; 5. organizzare i passaggi e le postazioni di prelievo e deposito dei materiali in maniera da rendere agevoli e sicuri i movimenti da compiere; 6. accertare che la mole del carico permetta di avere la piena visibilità del tragitto da percorrere; 7. accertarsi che non vi siano ostacoli lungo il tragitto nei quali sia possibile inciampare; 8. prima del sollevamento, posizionarsi in modo tale che le gambe siano leggermente aperte, per aumentare la stabilità.
Durante il sollevamento, i lavoratori sono edotti a: 1. fare leva sulla muscolatura della gambe, flettendole, anziché caricare i muscoli della schiena; 2. mantenere la schiena per quanto possibile in posizione eretta; 3. fare presa sul carico in modo tale che dita ed i palmi delle mani siano a contatto con l'oggetto; 4. tenere il carico vicino al busto, mantenendo le braccia piegate; 5. evitare movimenti bruschi, le torsioni del busto e le inclinazioni del tronco.

VALUTAZIONE ATTIVITA' DI TIRO, SPINTA E TRASPORTO

Attività di trasporto materiale didattico, documenti, ecc.
Trattandosi di prodotti considerati leggeri e dalla valutazione effettuata il rischio è da considerarsi di livello IRRILEVANTE (D.Lgs. 81/08).

Legenda

Sigla	Significato	Sigla	Significato
Sesso	Maschi (M) o femmine (F)	***FM rac.***	Forza di Mantenimento raccomandata secondo quanto previsto in tabella (kg)
Distanza	Distanza percorsa durante l'attività di tiro, spinta o trasporto (metri)	***Peso misurato***	Valore di peso dell'elemento trasportato (Kg)
Frequenza	Frequenza di svolgimento dell'attività di tiro, spinta o trasporto (secondi o minuti)	***Peso raccomandato***	Valore di peso raccomandato secondo quanto previsto in tabella per azioni di trasporto (kg)
Altezza mani da terra	Altezza delle mani da terra, nel punto di presa dell'elemento tirato, spinto o trasportato (centimetri)	***IRI***	Indice di Rischio relativo le fasi di tiro e spinta iniziali
FI mis.	Forza Iniziale misurata per attività di tiro e spinta (kg)	***IRM***	Indice di Rischio relativo le fasi di tiro e spinta durante il Mantenimento
FM mis.	Forza di Mantenimento misurata per l'attività di tiro e spinta (kg)	***Indice di rischio***	Indice di Rischio relativo le fasi di trasporto
FI rac.	Forza Iniziale raccomandata, secondo quanto previsto in tabella (kg)		

Tabelle di calcolo

Trasporto - Trasporto di materiale didattico

Sesso	Distanza (mt)	Frequenza	Altezza mani da terra
F	30	30m	70 cm

Peso misurato (kg)	Peso raccomandato (kg)	Indice di rischio
5,00	14	0,36

Trasporto - Trasporto di materiale didattico

Sesso	Distanza (mt)	Frequenza	Altezza mani da terra
M	30	30m	80 cm

Peso misurato (kg)	Peso raccomandato (kg)	Indice di rischio
5,00	22	0,23

Indici rilevati

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore/Uguale a 0,85	**Accettabile**	• Nessuno
Tra 0,86 e 0,99	**Livello di attenzione**	• Formazione, informazione ed addestramento
Superiore/Uguale a 1,00	**Livello di rischio**	• Interventi di prevenzione e protezione • Sorveglianza sanitaria • Formazione, informazione ed

		addestramento

N° caso	Descrizione	Valore di indice	Situazione
1	Trasporto di materiale didattico	0,36	accettabile
2	Trasporto di materiale didattico	0,23	accettabile

Misure di prevenzione e protezione
Sono previste specifiche attività di formazione ed addestramento dei lavoratori addetti, finalizzate alla conoscenza dei rischi per la salute connessi alle azioni di tiro e spinta ed alle relative misure di prevenzione.

26. Rischi stress - lavoro correlati

Relativamente alla valutazione dei rischi stress lavoro correlati, si faccia riferimento alla relazione specifica nella sezione quattro.

27. Lavoro ai videoterminali inferiore alle 20 ore settimanali

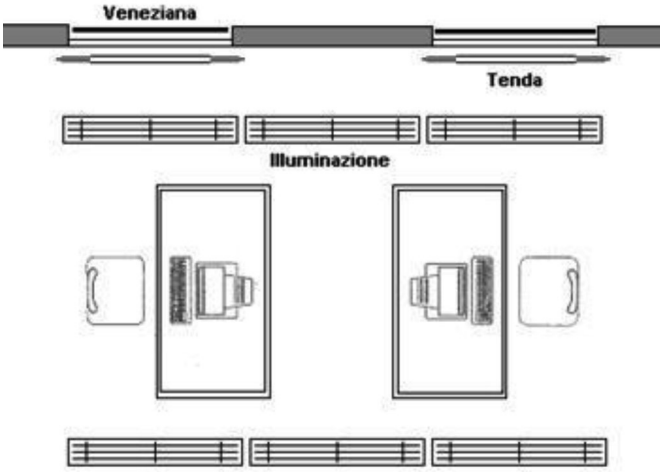
L'attività lavorativa prevede l'utilizzo del videoterminale e dei relativi accessori. Di seguito vengono descritti i disturbi che possono soggettivamente determinarsi:

(Astenopia) Durante l'uso del computer possono comparire agli occhi il bruciore, lacrimazione, secchezza, senso di un corpo estraneo, ammiccamento frequente, fastidio alla luce, visione annebbiata o sdoppiata e la stanchezza alla lettura. Questi disturbi nel loro complesso costituiscono la sindrome da fatica visiva, che può insorgere in situazioni di sovraccarico dell'apparato visivo. I soggetti che presentano difetti della vista congeniti (presbiopia, ipermetropia, miopia ecc.), necessitano di opportune correzioni per evitare ulteriori sforzi visivi durante il lavoro. Durante le pause, il lavoratore deve, inoltre, evitare di dedicarsi a letture od altre attività che comportino un diverso tipo di affaticamento oculare.

(Lo stress) Lo stress lavorativo si determina quando le capacità lavorative di una persona non sono adeguate rispetto al tipo ed al livello delle richieste lavorative. I disturbi che si presentano sono di tipo psicologico e psicosomatico.

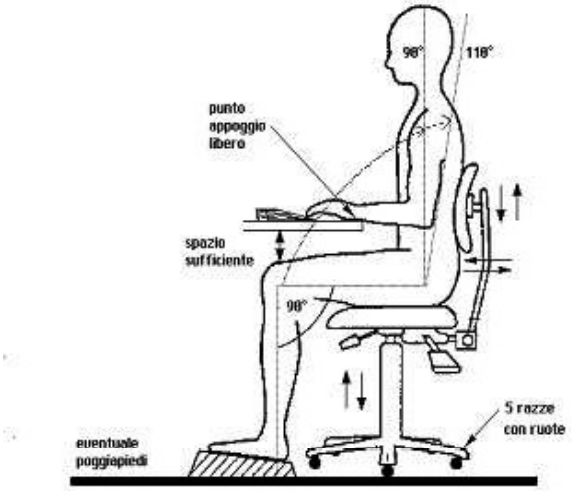
(Disturbi muscolo - scheletrici) Posizioni di lavoro inadeguate per errata scelta e disposizione degli arredi e del VDT contrarie ai principi dell'ergonomia, posizioni di lavoro fisse e mantenute per tempi prolungati, movimenti rapidi e ripetitivi delle mani (digitazione ed uso del mouse), a lungo andare provocano senso di peso, senso di fastidio, dolore, intorpidimento e rigidità alle parti del corpo.
Per la sistemazione delle postazioni di lavoro degli addetti ai VDT sono attuate le disposizioni contenute nelle linee guida allegate al XXXIV del D.Lgs. 81/2008.
L'adozione di schermi a cristalli liquidi ha consentito un miglioramento delle sistemazioni ergonomiche dei posti di lavoro, in quanto le ridotte dimensioni e peso degli schermi consentono una migliore sistemazione nel posto di lavoro rispetto alle superfici illuminanti l'ambiente e la posizione della testiera.

MODALITA' OPERATIVE
Vengono di seguito elencate le verifiche che ogni operatore è tenuto ad effettuare presso le postazioni munite di videoterminale, al momento del loro utilizzo.
ILLUMINAZIONE E RIFLESSI



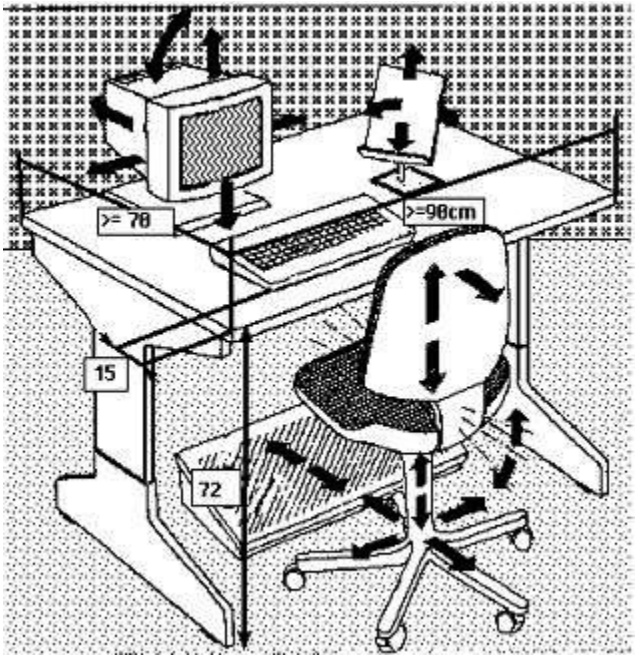
1. Verificare che non ci siano riflessi fastidiosi sullo schermo.
2. Se ci sono riflessi fastidiosi regolare l'orientamento dello schermo rispetto alle finestre e/o alle fonti luminose artificiali. Lo schermo deve essere posto in modo che le finestre siano disposte perpendicolarmente rispetto al monitor.
3. In caso di bisogno è necessario poter regolare l'intensità della luce proveniente dalle finestre agendo opportunamente sulle tende.

REGOLAZIONE DEL SEDILE



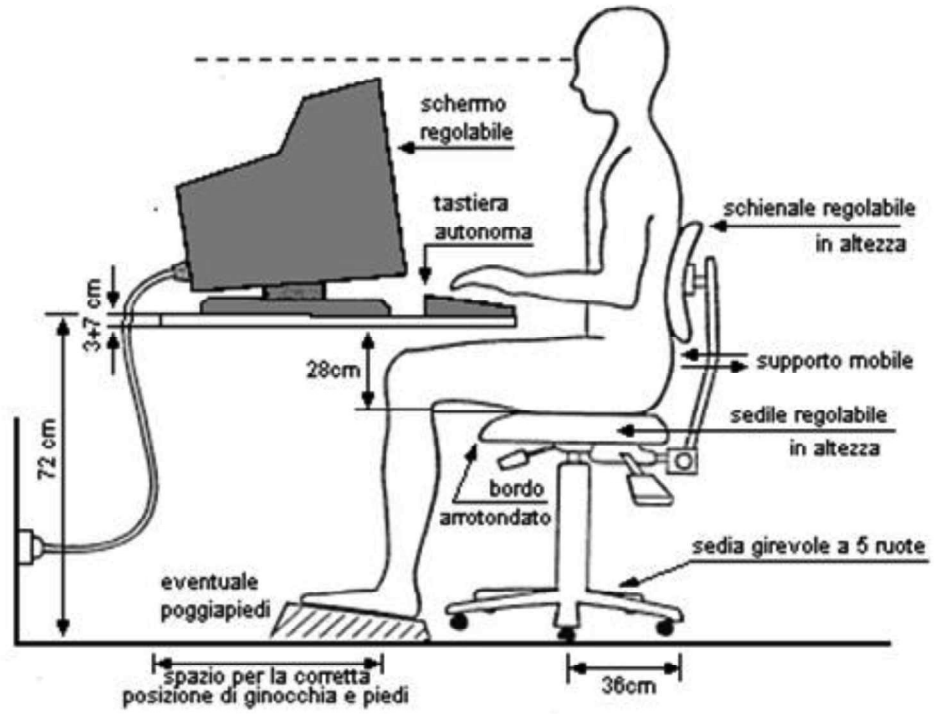
1. Sedersi sul sedile e regolarlo ad un'altezza tale che consenta di appoggiare i piedi sul pavimento e di formare un angolo di circa 90° tra le gambe ed il busto.
2. Se il sedile o il tavolo sono troppo alti è necessario richiedere un poggiapiedi.)
3. Lo schienale deve essere posizionato in modo da sostenere per intero la zona lombare.
4. Lo schienale deve avere un'inclinazione di 90°, o appena superiore, rispetto al piano del pavimento.

DISPOSIZIONE DI OGGETTI E ATTREZZATURE SUL TAVOLO



1. La tastiera deve essere disposta in modo da lasciare tra essa e il bordo anteriore del tavolo uno spazio sufficiente per appoggiare gli avambracci durante la digitazione.
2. Sistemare davanti a sé gli oggetti e le apparecchiature (monitor, documenti, leggio e tastiera) che richiedono maggiore attenzione.
L'organizzazione degli oggetti di cui sopra, dovrà essere tale da far rientrare gli stessi in un campo visivo il più ristretto possibile, in modo tale da dover compiere il minor numero possibile di spostamenti del capo durante l'esecuzione di un lavoro.
3. Verificare che i documenti sui quali si lavora siano sufficientemente illuminati, integrando eventualmente l'illuminazione con lampade da tavolo.
4. Porre il monitor a una distanza di circa 50/70 cm. dagli occhi .
5. Regolare il monitor in modo che sia leggermente più in basso dell'altezza degli occhi.
6. Usare i comandi per la regolazione della luminosità e contrasto del video, per una migliore distinzione dei caratteri.
7. E' opportuno, quando possibile, organizzare il proprio lavoro alternando il tempo impegnato al VDT con periodi, anche di pochi minuti, in cui si svolgano compiti che permettano, cambiando posizione, di sgranchirsi le braccia e la schiena e non comportino la visione ravvicinata.
8. Nelle pause di lavoro evitare di rimanere seduti impegnando la vista.

SCHEMA RIEPILOGATIVO DELLA POSTAZIONE DI LAVORO AL VDT



Si riassume le caratteristiche tecniche che deve avere la sedia del videoterminalista:
-avere 5 punti di appoggio a terra con ruote girevoli;
-avere seduta regolabile in altezza;
-avere schienale regolabile in altezza ed inclinazione.

Misure di prevenzione e protezione
- E' importante che nei periodi di pausa l'operatore non stazioni ancora presso il VDT, ma esegua dei movimenti o dei semplici esercizi fisici finalizzati al rilassamento mentale e muscolare, evitando di rimanere seduto; - regolare l'altezza della sedia in posizione ottimale; - mantenere una posizione possibilmente retta del busto, in modo da poggiare la colonna vertebrale allo schienale (regolabile in inclinazione) della sedia; - mantenere le braccia distese e normalmente poggiate al tavolo di lavoro; - in caso di dolori od indolenzimenti alle braccia, alle spalle od al collo, interrompere momentaneamente l'operatività ed effettuare qualche esercizio di streetching.
Organizzare del lavoro introducendo delle pause di recupero di almeno 15 minuti ogni 2 ore consecutive di utilizzo del VDT. Informazione e formazione sui rischi per la vista e gli occhi, i disturbi muscolo scheletrici e di affaticamento fisico e mentale e le misure di prevenzione e protezione da adottare con verifica dell'apprendimento.
Attenersi alle regole sull'ergonomia del posto di lavoro.
Stesura di procedure operative per la sistemazione e l'uso del videoterminale. Corretta informazione e formazione con verifica dell'apprendimento sulle procedure di lavoro per ridurre i rischi di esposizione. Verifica e controllo sulla applicazione delle procedure. Predisporre un sistema di aggiornamento periodico delle procedure operative in relazione alle conoscenze tecnico scientifiche acquisite sui vari fattori di rischio.

Ai sensi del D.Lgs. 81/08, è stata effettuata una valutazione relativamente al tempo di utilizzo del videoterminale ottenendo i risultati riportati nella tabella seguente.

Nominativo	Utilizzo medio settimanale del VDT	Video terminalista
Lavoratore	meno di 20 ore settimanali	NO

28. Altri rischi per la salute

Al momento della valutazione, non sono stati individuati altri rischi significativi a pregiudizio della salute dei lavoratori.

⚠ Durante determinati lavori o durante l'operatività l'operatore è particolarmente esposto al rischio di inalazione di polveri, potenzialmente dannose per la salute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	1	**3**

Dove: Nei pressi della lavorazione o luoghi di lavoro che determina l'esposizione

Quando: Durante i lavori che producono polveri in sospensione o in presenza di polveri

Misure di prevenzione e protezione
Nelle lavorazioni in cui è prevedibile la dispersione di polveri, gli operatori saranno obbligati ad indossare un facciale filtrante almeno di tipo P1
Gli operatori sono edotti a mantenere bagnato, per quanto possibile, il materiale inerte in lavorazione

⚠ L'assistente di laboratorio è continuamente a contatto con componenti chimici ritenuti pericolosi, pertanto numerosi agenti, se non correttamente maneggiati, possono esporre l'operatore a rischi di sensibilizzazione, con insorgenza di fenomeni "cronici", sia a carico della cute che delle vie respiratorie

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Presso il laboratorio di chimica

Quando: Durante l'attività lavorativa

Misure di prevenzione e protezione
Si prevede di escludere (per quanto possibile) l'uso di eventuali sostanze dalla cui scheda di sicurezza siano rinvenibili frasi di rischio quali R45, R46, R49
Si prevede che l'operatore venga informato dei rischi riguardanti l'utilizzo dei prodotti chimici durante l'attività di laboratorio. L'addetto dovrà in seguito operare nel rispetto delle ordinarie regole di sicurezza ed in base a quanto riportato dalle procedure della buona pratica di laboratorio
Durante l'utilizzo di agenti chimici che presentano volatilità o nei casi in cui vi siano reazioni che determinano dispersione nell'atmosfera gli operatori dovranno operare sotto cappa, o nelle immediate vicinanze di punti di aspirazione adeguati
L'operatore deve inoltre utilizzare dispositivi di protezione individuali in funzione dei prodotti chimici di volta in volta in uso

⚠ Durante lo svolgimento dell'attività di lavoro, gli operatori potrebbero assumere posture incongrue; tali posture potrebbero portare ad affaticamento fisico, oltre che a un carico sull'apparato muscolare e scheletrico della colonna vertebrale e degli arti. Il mantenimento della postura eretta anche per lunghi periodi di tempo, unitamente al carico di lavoro, potrebbe costituire un rischio per la salute, con aggravi a carico dell'apparato muscolo-scheletrico in genere

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Misure di prevenzione e protezione
Le postazioni di lavoro sono organizzate in maniera ergonomica, al fine di ridurre al minimo la possibilità per l'operatore di assumere posture incongrue. I lavoratori sono edotti sul fatto che la scelta delle calzature più adeguate può risultare un ausilio fondamentale nel miglioramento e nella sopportazione della postura eretta

⚠ In laboratorio di chimica, gli operatori utilizzano numerosi composti durante le varie determinazioni; è appunto in queste fasi che si possono verificare piccoli schizzi o sversamenti, che possono determinare contatti della cute con i reagenti. Durante lo svolgimento delle attività sono inoltre possibili cadute dei contenitori coi reagenti dai vari ripiani, col rischio di contatti accidentali, specie con la cute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Presso il laboratorio di chimica

Quando: Durante l'attività lavorativa coi prodotti chimici

Misure di prevenzione e protezione
Si prevede che durante l'attività lavorativa, debbano essere indossati dagli operatori adeguati dispositivi per la protezione personale, quali: camice, guanti in lattice monouso, visiera protettiva od occhiali, in particolare durante le operazioni di travaso con sostanze che presentano caratteristiche corrosive
Al termine delle operazioni in cui si è fatto uso dei vari prodotti, l'operatore è tenuto a riporre i contenitori all'interno dei vari reagentari
Per lo svolgimento delle operazioni di dosaggio è previsto l'utilizzo di pompette e biurette graduate, che al termine dovranno essere prontamente allontanate, lavate e conseguentemente messe ad asciugare nell'apposita rastrelliera dedicata alla vetreria

⚠ L'attività lavorativa può determinare la necessità di operare per tempi prolungati in posture scorrette o disagevoli, col rischio di dolori muscolari ed articolari

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Presso il reparto
Quando: Durante lo svolgimento della propria mansione

Misure di prevenzione e protezione
L'organizzazione del lavoro permette di interrompere frequentemente, almeno ogni ora, le posture scorrette o disagevoli. L'operatore, nelle pause, è edotto ad assumere posizioni di rilassamento del tratto cervicale e dorsale ed eseguire possibilmente semplici esercizi di mobilità articolare e allungamento muscolare

Dispositivi di Protezione Individuale

Tipologia	Quando	Segnale
Camice o equivalente		
Occhiali a tenuta con cinghia Occhiali di protezione con ripari laterali	Durante lo svolgimento delle attività di laboratorio, in caso di manipolazione di prodotti chimici pericolosi	
Maschera con filtro "ABEK" e occhiali a tenuta		
Facciale filtrante P2SL e A1B1E1P3		
Guanti in lattice monouso (tipo TNT) Guanti in nitrile	Durante lo svolgimento delle attività di laboratorio, in caso di manipolazione di prodotti chimici pericolosi	
Visiera paraspruzzi	In alternativa all'utilizzo degli occhiali	
Facciale filtrante	In caso di lavorazioni che producono polveri o attività in luoghi polverosi	
Guanti di protezione con adeguato grado di resistenza meccanica	Durante la manipolazione di materiali/ oggetti che presentano caratteristiche di pericolo per la sicurezza Durante la manipolazione di carta, cartone, attrezzatura con elementi taglienti/pungenti. Durante la manipolazione degli utensili	

Lavoratrici gestanti

Come risulta dai compiti svolti e dalla valutazione effettuata, i principali fattori di rischio rilevati per gli addetti sono riconducibili essenzialmente ai fattori di rischio di seguito considerati, pur se di entità non significativa, a maggior tutela possibile delle lavoratrici gestanti.

L'adozione da parte del datore di lavoro delle misure di prevenzione e protezione individuate nel presente documento risulta essere condizione obbligatoria necessaria affinché:

- l'esposizione ai rischi lavorativi della lavoratrice sia evitata e adeguatamente controllata,
- sia tutelata la salute della donna e del bambino.

E' fatto obbligo alle lavoratrici di comunicare al datore di lavoro o Suo delegato il proprio stato di gravidanza, non appena accertato.

Si procede all' invio della richiesta dell'interdizione immediata dal lavoro agli Enti Competenti.
Nella tabella che segue sono indicati i rischi e le misure di prevenzione adottate:

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione relative ai periodi di gestazione/puerperio	Misure di prevenzione e protezione nel periodo di allattamento
L'uso prolungato del Videoterminale, specie se l'operatore non assume posture adeguate o non organizza in maniera ergonomica la postazione di lavoro, determina (soggettivamente) disturbi muscolo-scheletrici	vedi rischi per la salute	• Invio della richiesta dell'interdizione immediata dal lavoro agli Enti Competenti.	• Tale attività è vietata per tutto il periodo dell'allattamento, salvo diversa indicazione del Medico curante • Esclusione condizionata dal parere del Medico curante per la lavoratrice con particolari problemi fisici.
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre strutture dove l'operatore si reca per motivi lavorativi. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Inciampo e caduta dovuto al posizionamento errato della cabina rispetto al pianerottolo.	4 (2x2)		
L'insegnante che opera a contatto con ragazzi di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) è a continuo contatto con alunni pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di contrarre le malattie dell'infanzia trasmissibili per via aerea.	9 (3x3)		
L'acqua calda sanitaria è prodotta con boiler elettrici. La produzione ad una temperatura inferiore a 55° potrebbe essere un fattore per il formarsi o per la proliferazione della legionella in situazioni di "ristagno" d'acqua.	6 (3x2)		

Operando in ambienti chiusi ma molto caldi ed in particlar modo durante il periodo estivo, può capitare che la temperatura ambientale risulti particolarmente elevata (come o più di quella corporea), provocando malfunzionamenti ai meccanismi di raffreddamento "naturali" del corpo. Tale condizione, soggettivamente, può determinare (nel tempo o nell'immediato per alcuni rischi) danni per la salute delle persone, come di seguito specificato: - colpo di calore - disidratazione del corpo - eritemi e/o ustioni - insorgenza di malattie della pelle - precoce invecchiamento cutaneo - insorgenza di melanomi (irraggiamento solare diretto)	3 (3x1)		
Attività di sollevamento	livello accettabile		
Attività di tiro, spinta e trasporto	accettabile		
L'assistente di laboratorio è continuamente a contatto con componenti chimici ritenuti pericolosi, pertanto numerosi agenti, se non correttamente maneggiati, possono esporre l'operatore a rischi di sensibilizzazione, con insorgenza di fenomeni "cronici", sia a carico della cute che delle vie respiratorie	6 (3x2)		
L'attività lavorativa può determinare la necessità di operare per tempi prolungati in posture scorrette o disagevoli, col rischio di dolori muscolari ed articolari	6 (2x3)		
	4 (2x2)		

Ergonomia della postazione di lavoro.			
Sforzi fisici (azioni di sollevamento di materiale)	4 (2x2)		

Rischi connessi alle differenze di genere

All'atto dell'elaborazione del presente documento non sono presenti rischi connessi alle differenze di genere.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Non sono individuabili problemi.	1 (1x1)	• Qualsiasi problema verrà vautato singolarmente al manifestarsi dei problemi.

Rischi connessi alle differenze di età

Non sono presenti rischi connessi alle differenze di età.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Per un neoassunto, specie se giovane, i rischi per la sicurezza e salute sono certamente maggiori in virtù della scarsa esperienza e conoscenza.	2 (2x1)	• Dovrà essere previsto un preciso programma formativo ed informativo ove necessario.

Rischi connessi alla provenienza da altri paesi

Non sono presenti rischi connessi alla provenienza da altri paesi.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Il lavoratore si interfaccia con altri lavoratori provenienti da altri paesi con conoscenza e padronanza della lingua italiana adeguata, per i quali non si riscontrano fattori di rischio.	4 (2x2)	• Qualora venga assunto del nuovo personale proveniente da altri paesi si dovrà tenere conto delle differenze di lingua, verificando la conoscenza e padronanza della lingua italiana adeguata, al fine di salvaguardare la sicurezza dei dipendenti.
Il lavoratore si interfaccia con altri lavoratori provenienti da altri paesi con conoscenza e padronanza della lingua italiana adeguata, per i quali non si riscontrano fattori di rischio. Nella situazione attuale non si può escludere la futura l'assunzione di nuovo personale proveniente da altri paesi.	4 (2x2)	

Formazione, Informazione ed Addestramento

La formazione, informazione ed addestramento sarà effettuata a cura del datore di lavoro.

Rif.leg.	Contenuti	Period./Ripetiz.
Artt. 36 e 37 D.Lgs 81/08	Formazione e informazione	non definita
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE	non definita
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - Art. 36 - 1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale; b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro; c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46; d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente. 2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi specifici cui é esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia; b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica; c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate. 3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettera a), e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9. 4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo. Art. 37 - 1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza; b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda. 2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo. 3. Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di	non definita

	cui ai titoli del presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede é definita mediante 32 l'accordo di cui al comma 2. 4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione: a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro; b) del trasferimento o cambiamento di mansioni; c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. 5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro. 6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. 7. I dirigenti e i preposti ricevono a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono: a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; b) definizione e individuazione dei fattori di rischio; c) valutazione dei rischi; d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione. 7-bis. La formazione di cui al precedente comma può essere effettuata anche presso gli organismi paritetici di cui all'articolo 51 o le scuole edili, ove esistenti, o presso le associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori. 8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano. 9. I lavoratori incaricati dell'attività 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 devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626. 10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi. 11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi: a) principi giuridici comunitari e nazionali; b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro; c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; d) definizione e individuazione dei fattori di rischio; e) valutazione dei rischi;	

	f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione; g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori; h) nozioni di tecnica della comunicazione. La durata minima dei corsi é di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori. 12.La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici, ove presenti nel settore e nel territorio in cui si svolge l'attività del datore di lavoro, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori. 13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza 33 della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo. 14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni, se concretamente disponibile in quanto attivato nel rispetto delle vigenti disposizioni. Il contenuto del libretto formativo é considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.	
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - Art. 36 - 1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale; b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro; c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46; d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente. 2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia; b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica; c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate. 3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettera a), e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9. 4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove l'informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata	non definita

	nel percorso informativo. Art. 37 - 1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza; b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda. 2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo. 3. 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 presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2. 4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione: a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro; b) del trasferimento o cambiamento di mansioni; c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. 5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro. 6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. 7. I preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro..... 14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni. Il contenuto del libretto formativo è considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.	
Articolo 73 - D.Lgs. 81/08 (ATTREZZATURE DI LAVORO)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - 1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede, affinché per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza relativamente: a) alle condizioni di impiego delle attrezzature; b) alle situazioni anormali prevedibili. 2. Il datore di lavoro provvede altresì a informare i lavoratori sui rischi	non definita

	cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature. 3. Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati. 4. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari di cui all'articolo 71, comma 7, ricevano una formazione adeguata e specifica, tale da consentirne l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.	
Articolo 227 - D.Lgs. 81/08 (AGENTI CHIMICI)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - ... il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti dispongano di: a) dati ottenuti attraverso la valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati; b) informazioni sugli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identita' degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti; c) formazione ed informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro; d) accesso ad ogni scheda dei dati di sicurezza messa a disposizione dal responsabile dell'immissione sul mercato ai sensi dei decreti legislativi 3/02/97, n. 52, e 14/03/03, n. 65, e successive modificazioni.	non definita
Art. 278 - D.Lgs. 81/08 (AGENTI BIOLOGICI MALATTIE DELL'INFANZIA)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - 1. Nelle attivita' per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda: a) i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici connessi alle malattie dell'infnazia; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d il modo di prevenire il verificarsi e le misure da adottare per ridurne al minimo le conseguenze. 2. Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in particolare in ordine a quanto indicato al comma 1. 3. L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attivita' in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.	non definita
Articolo 169 - D.Lgs. 81/08 (MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO - 1. Tenendo conto dell'allegato XXXIII, il datore di lavoro: a) fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato; b) assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività. 2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.	non definita

Articolo 77 - D.Lgs. 81/08 (D.P.I.)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO - ... c) il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori; .... e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge; f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI; ... h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. 5. In ogni caso l'addestramento è indispensabile: a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria; b) per i dispositivi di protezione dell'udito	non definita
Articolo 33 - D.Lgs. 81/08 (PROCEDURE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO - Procedura di sicurezza specifica per l'uso dell'attrezzatura di lavoro	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	Informazione e formazione specifica sulla sicurezza in ufficio, sull'ergonomia del posto di lavoro e sull'impiego del VDT	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	Informazione e formazione sui rischi specifici e sulle misure di prevenzione e protezione inerente questo fattore di rischio	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	INFORMAZIONE/FORMAZIONE sui rischi specifici e sulle misure di prevenzione e protezione.	non definita
Art. 33 del D.Lgs. 81/08	Procedura di corretto immagazzinamento dei materiali	non definita
Articolo 77 - D.Lgs. 81/08	Rischi specifici e corretto utilizzo dei DPI	non definita

Sorveglianza sanitaria

Elenco di rischi che obbligano sorveglianza sanitaria

Fattore di rischio	Rischio	Valutazione
Altri rischi per la salute	Manifestazione di fenomeni cronici, sia a carico della cute che delle vie respiratorie	6 (3x2)
Altri rischi per la salute	Contatto con i reagenti e composti durante l'attività (lab. chimica)	6 (2x3)
Altri rischi per la salute	Posture scorrette mantenute per tempi prolungati	6 (2x3)
Altri rischi per la salute	Inalazione di polvere	6 (2x3)

SOMMARIO

Descrizione **2**
Responsabilità e competenze **2**
Attività svolte **2**
Luoghi di lavoro **2**
Rischi per la Sicurezza **3**
1. Rischi connessi alla viabilità 3
2. Spazi di lavoro 4
3. Scale ed opere provvisionali 5
4. Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro 6
5. Manipolazione manuale di oggetti 9
6. Immagazzinamento 11
7. Rischi elettrici 12
8. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione 13
9. Apparecchi di sollevamento 13
10. Mezzi di trasporto 14
11. Rischio di incendio e esplosione 14
12. Altri rischi per la sicurezza 16

Rischi per la Salute **17**
13. Esposizione ad agenti chimici 17
14. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni 27
15. Esposizione ad agenti biologici 28
16. Rischi fisici - Rumore 29
17. Rischi fisici - Vibrazioni 29
18. Rischi fisici - Campi elettromagnetici 30
19. Rischi fisici - Infrasuoni 30
20. Rischi fisici - Ultrasuoni 30
21. Rischi fisici - Microclima 30
22. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali 31
23. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale 31
24. Esposizione a radiazioni ionizzanti 31
25. Carico di lavoro fisico 32
26. Rischi stress - lavoro correlati 34
27. Lavoro ai videoterminali 34
28. Altri rischi per la salute 34

Dispositivi di Protezione Individuale **36**
Lavoratrici gestanti **36**
Rischi connessi alle differenze di genere **39**
Rischi connessi alle differenze di età **39**
Rischi connessi alla provenienza da altri paesi **40**
Formazione, Informazione ed Addestramento **40**
Sorveglianza sanitaria **47**

MANSIONI
Attività di sorveglianza, assistenza, pulizia e manutentiva.

Descrizione

L'addetto si occupa, durante l'orario di scuola, della sorveglianza del piano e degli alunni presenti.
Terminato l'orario scolastico si occupa della pulizia dell'edificio e in particolar modo degli ambienti scolastici.

Responsabilità e competenze

Il lavoratore è responsabile della sorveglianza dei ragazzi quando non sono sotto la custodia degli insegnanti.

Attività svolte

L'operatività prevede lo svolgimento delle attività elencate nella tabella riportata di seguito:

Elenco attività principali
Igienizzazione e pulizia degli ambienti di lavoro
Igienizzazione e pulizia di porte e finestre in vetro
Igienizzazione e pulizia postazioni di lavoro (scrivanie, mobili, ecc.)
Movimentazione sacchi dell'immondizia
Attività di sorveglianza

Luoghi di lavoro

Elenco luoghi di lavoro
Aree per attività didattiche
Aree per attività amministrative, gestionali, direzionali e depositi
Aree per attività didattiche di laboratorio
Aree esterne
Aree di servizio

Rischi per la Sicurezza

1. Rischi connessi alla viabilità

La viabilità potrebbe presentare dei pericoli al presentarsi di specifici fattori di rischio.

⚠ Durante la percorrenza di vie di circolazione, corridoi e passaggi, si concretizza il rischio di inciampo e caduta per il lavoratore, nel caso siano presenti accidentalmente a terra ostacoli o materiale posizionati in maniera temporanea

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Nei pressi degli ostacoli esistenti

Quando: Durante la percorrenza di vie di circolazione, corridoi e passaggi

Misure di prevenzione e protezione
Allo scopo di evitare o ridurre il rischio di infortuni, le principali vie di circolazione riservate alle persone saranno mantenuti per quanto possibile sgombri da materiale a terra depositato in modo temporaneo. Gli ostacoli fissi saranno invece adeguatamente segnalati

⚠ Durante la circolazione in aree esterne, nella stagione invernale, il lavoratore può camminare su superfici rese sdrucciolevoli per la presenza di brina o ghiaccio, col rischio di scivolamento e cadute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Presso aree esterne

Quando: Durante la stagione invernale

Misure di prevenzione e protezione
Consapevoli del rischio, i lavoratori procederanno con cautela, in caso di presenza di brina o ghiaccio a terra
E' previsto l'uso di calzature adeguate (con suola antisdrucciolo)

⚠ Il lavoratore può trovarsi a percorrere vie di circolazione la cui pavimentazione si presenti momentaneamente bagnata, a seguito di straordinari trattamenti di pulizia ed igienizzazione durante l'orario di lavoro. Tale condizione determina la possibilità di scivolamenti e cadute accidentali

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Lungo vie di circolazione momentaneamente bagnate, a seguito di pulizia

Quando: Durante le operazioni di pulizia (straordinarie) svolte durante l'orario di lavoro

Misure di prevenzione e protezione
Le vie di circolazione rese momentaneamente scivolose per la presenza di pavimentazione bagnata / umida, saranno adeguatamente segnalate con cartellonistica di pericolo che i lavoratori dovranno rispettare, evitando di procedere nei tratti segnalati e scegliendo (quando possibile) percorsi alternativi. Le operazioni di pulizia vengono eseguite fuori dall'orario di lavoro.

⚠ La presenza di cancelli potrebbe presentare dei rischi dovuti al pericolo di schiacciamento di parti del corpo tra cancello ed elementi dello stesso o contro elementi fissi adiacenti.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: In prossimità dei cancelli

Quando: Durante l'apertura e la chiusura.

Misure di prevenzione e protezione
I lavoratori sono edotti a portare la massima attenzione durante le operazioni di apertura e chiusura portando la massima attenzione a non frapporre tra parti del cancello o elementi fissi adiacenti parti del corpo che potrebbero essere soggetti a schiacciamento durante le operazioni di apertura e chiusura.

⚠ La presenza di porte e finestre potrebbe presentare dei rischi in caso di un utilizzo improprio. Nel caso in cui gli stessi serramenti venissero tenuti aperti in particolari situazioni (forte vento, affollamento dei locali, ecc.) potrebbero essere causa di urti.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: In prossimità delle finestre e delle porte/portoni

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
I lavoratori sono edotti a tenere i serramenti in genere, per quanto possibile, chiusi. L'apertura e la relativa chiusura deve avvenire con un moto volontario.

2. Spazi di lavoro

Gli spazi di lavoro frequentati dal lavoratore potrebbero presentare dei pericoli.

⚠ Gli spazi di lavoro a disposizione sono di dimensioni sufficienti per garantire libertà di movimenti ai lavoratori tuttavia, nel caso si proceda a stoccaggi temporanei di materiali a terra nei pressi delle postazioni (ad esempio per la provvisoria mancanza di altri spazi o semplicemente per comodità), potrebbe determinarsi il rischio di urti accidentali al corpo, con contusioni e ferite lacere

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: In prossimità degli stoccaggi temporanei

Quando: Durante i normali movimenti o la circolazione pedonale

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione saranno adottate non tanto dall'operatore, quanto da coloro che sono addetti alla movimentazione e allo stoccaggio dei materiali, i quali saranno edotti a non posizionare nulla al di fuori degli spazi previsti, per evitare situazioni di pericolo
I lavoratori sono informati che nel caso particolare di momentanea indisponibilità di spazi normalmente riservati allo stoccaggio, potranno essere depositati materiali a terra in altri luoghi, purchè tali depositi temporanei non siano localizzati: - in prossimità delle postazioni di lavoro fisse; - lungo i passaggi o le vie d'esodo; - davanti alle uscite d'emergenza o ai mezzi antincendio

⚠ Il lavoratore dispone in genere di spazi sufficientemente dimensionati per le sue attività, ciò nonostante potrebbe urtare accidentalmente contro la scrivania, provocandosi lievi contusioni

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	1	**1**

Dove: Nei pressi delle scrivanie

Quando: Durante lo svolgimento della propria attività all'interno delle aree didattiche.

Misure di prevenzione e protezione
Non sono attuabili particolari misure di prevenzione per ridurre il rischio considerato. L'operatore dovrà quindi porre attenzione ai movimenti, specie nel caso vi sia la necessità di chinarsi e rialzarsi

3. Scale ed opere provvisionali

Il lavoratore percorre scale di collegamento tra i piani degli edifici.
Il lavoratore durante lo svolgimento della propria mansione può utilizzare delle scale portatili che potrebbero comportare dei rischi.

⚠ L'attività lavorativa prevede la percorrenza di scale fisse a gradini per spostarsi tra i vari piani degli edifici, con la possibilità che si concretizzi il rischio di cadute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Dove: Lungo i gradini

Quando: Durante la percorrenza di scale fisse

Misure di prevenzione e protezione
Premesso che le scale sono correttamente dimensionate e protette contro la possibile caduta nel vuoto, il rischio di cadute dovrà essere evitato dai lavoratori con comportamenti prudenti, evitando cioè di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi

⚠ L'attività lavorativa prevede l'uso di scale portatili per svariate lavorazioni, ad esempio per la pulizia di vetrate altrimenti non raggiungibili. Durante l'uso delle scale è possibile che si concretizzi il rischio di cadute accidentali per gli operatori, col rischio di danni anche di seria entità, in relazione all'altezza raggiunta dall'operatore sulla scala rispetto al piano stabile

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Presso i clienti

Quando: Durante l'uso di scale portatili

Misure di prevenzione e protezione
Le scale portatili dovranno essere a norma UNI EN 131 e impiegate dagli operatori nel rispetto della specifica procedura di sicurezza e più in generale delle norme di prevenzione specifiche
In caso l'operatore accerti dei danneggiamenti sulla struttura delle scale portatili in uso, dovrà immediatamente segnalare quanto riscontrato al suo diretto superiore ed evitare momentaneamente l'impiego dell'attrezzatura

4. Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro

Il lavoratore utilizza attrezzature generiche per le operazioni di pulizia.
In talune occasioni può rendersi necessario l'utilizzo di attrezzature particolari.

Attrezzatura di lavoro		
/	Aspiratore mobile	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato dell'Aspiratore mobile o da rotture improvvise	4 (2x2)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali

		malfunzionamenti o rotture, nonché accidentali danneggiamenti ai dispositivi di protezione esistenti. E' prevista la manutenzione e la verifica programmata dell'attrezzatura
Durante l'uso dell'Aspiratore mobile sono possibili contatti accidentali con parti attive (nel caso di danneggiamento delle protezioni, custodie, ecc. esistenti) o contatti con parti divenute in tensione a seguito di guasti d'isolamento **Dove:** Nei pressi della macchina **Quando:** Durante l'uso dell'Aspiratore mobile	6 (2x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente al suo preposto ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie. Per quanto attiene invece il rischio di contatti indiretti l'attrezzatura di lavoro è collegata all'impianto di terra che viene periodicamente verificato
Durante le operazioni di svuotamento del bidone o di rimozione dei filtri per la loro pulizia o per il loro cambio, l'operatore è esposto al rischio di inalazione di polveri **Dove:** Nei pressi della macchina **Quando:** Durante le operazioni di svuotamento del bidone o di rimozione dei filtri per la loro pulizia o per il loro cambio	vedi rischi per la salute	➢ Durante le operazioni di svuotamento del bidone o di rimozione dei filtri per la loro pulizia o per il loro cambio l'operatore è obbligato ad indossare un'apposita semimaschera a filtri (la tipologia di filtri sarà scelta in funzione del tipo di polveri aspirate)

Attrezzatura di lavoro		
	Attrezzi manuali (scope, mocio, secchi ecc.)	
	Costruttore	Matricola o modello

Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Altri rischi per la sicurezza sono determinati dall'uso improprio o vietato degli attrezzi manuali	1 (1x1)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali rotture, nonché accidentali danneggiamenti degli attrezzi manuali
Conseguentemente all'utilizzo di attrezzi manuali, quali la scopa, il mocio, il secchio ecc., l'operatore può incorrere in dolori muscolari o articolari, specie nelle attività protratte	vedi rischi per la salute	➢ Sono previsti corsi di formazione e informazione, che rendano il lavoratore edotto circa i rischi e le procedure da adottare nello svolgimento del proprio compito; il lavoratore dovrà operare secondo quanto previsto dalle specifiche procedure aziendali e in conformità con quanto appreso durante i corsi suddetti

per lungo tempo **Quando:** Durante e dopo l'utilizzo di attrezzi manuali quali scopa, mocio, secchio ecc.		➢ In caso di attività protratte per lungo tempo, i lavoratori sono autorizzati ad effettuare pause più frequanti per potersi riposare

Attrezzatura di lavoro		
/	Forno elettrico/microndе	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato del Forno o da rotture improvvise	3 (1x3)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture, nonché accidentali danneggiamenti ai dispositivi di protezione esistenti. E' prevista la manutenzione e la verifica programmata dell'attrezzatura
Durante l'uso del Forno elettrico sono possibili contatti accidentali con parti attive (nel caso di danneggiamento delle protezioni, custodie, ecc. esistenti) o contatti con parti divenute in tensione a seguito di guasti d'isolamento **Dove:** In prossimità della macchina **Quando:** Durante l'uso del Forno elettrico	6 (2x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente al suo preposto ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie. Per quanto attiene invece il rischio di contatti indiretti l'attrezzatura di lavoro è collegata all'impianto di terra che viene periodicamente verificato
Scottature o ustioni, nel caso di contatto accidentale con parti in temperatura del Forno o con i pezzi appena riscaldati **Quando:** Durante l'uso del Forno od il prelievo dei pezzi caldi	6 (2x3)	➢ Durante l'uso del Forno e durante la manipolazione dei pezzi caldi, l'operatore dovrà indossare adeguati guanti di protezione con resistenza termica

Attrezzatura di lavoro		
/	Fotocopiatore/stampante laser	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Durante la sostituzione del toner, vi è la possibilità di venire a contatto con le polveri dello stesso. Tale	3 (3x1)	➢ Per gli operatori che utilizzano il Fotocopiatore è previsto l'utilizzo di guanti in lattice durante la sostituzione del toner, salvo riconosciuti casi di allergie (in quel caso saranno disponibili guanti ipoallergenici)

rischio può concretizzarsi anche per le persone che si trovano occasionalmente nelle vicinanze, durante la suddetta operazione **Dove:** Nelle vicinanze del Fotocopiatore **Quando:** Durante la sostituzione del toner		
Durante l'uso del Fotocopiatore sono possibili contatti diretti con parti in tensione, ad esempio nel caso di danneggiamenti all'isolamento del cavo di alimentazione o degli altri componenti elettrici **Dove:** Nei pressi dell'attrezzatura **Quando:** Durante l'uso del Fotocopiatore	3 (1x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie
Durante la stampa e/o la fotocopiatura, vi è il rischio di esposizione a prodotti di pirolisi **Dove:** Nelle vicinanze del Fotocopiatore **Quando:** Durante l'attività nei pressi del Fotocopiatore	2 (2x1)	➢ E' prevista una frequente ventilazione naturale dei locali di lavoro, da effettuarsi durante ogni prolungato utilizzo del Fotocopiatore

5. Manipolazione manuale di oggetti

La manipolazione manuale di oggetti potrebbe presentare dei pericoli anche se di lieve entità.

⚠ Si sottolinea come le operazioni di pulizia di oggetti, quali ad esempio macchine ed attrezzature, prevedano attività di "sfregamento" manuale che, nei casi di sporcizia particolarmente ostica ad essere eliminata, possono risultare alquanto energiche. In tali situazioni l'addetto potrebbe inavvertitamente causare la caduta di oggetti e materiali risultando in tal modo esposto al rischio di urti e contusioni in varie parti del corpo

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Misure di prevenzione e protezione
Preventivamente ad ogni operazione di pulizia, l'addetto si preoccupa di verificare la stabilità degli oggetti e delle attrezzature che si accinge a detergere

⚠ L'operatore manipola rifiuti riversati negli appositi sacchi con conseguenti rischi di tagli, abrasioni, contusioni o punture, specie agli arti superiori;

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso il luogo nel quale avviene l'attività

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
Durante la manipolazione di materiali / oggetti pericolosi, l'operatore dovrà sempre indossare guanti di protezione con adeguata resistenza meccanica

⚠ L'attività lavorativa prevede la manipolazione di vetro ed in misura minore di altri materiali come legno e metallo classificati come rifiuti o comunque materiali che possono presentare bordi taglienti, spigoli vivi, ecc.. Tale condizione concretizza il rischio di ferite lacere, contusioni, specie agli arti superiori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso il luogo nel quale avviene l'attività

Quando: Durante la manipolazione di materiali / oggetti con caratteristiche di pericolo per la sicurezza

Misure di prevenzione e protezione
Durante la manipolazione di materiali / oggetti pericolosi, l'operatore dovrà sempre indossare guanti di protezione con adeguata resistenza meccanica

⚠ Durante la manipolazione di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, cartone, fogli di carta, ecc.) l'addetto risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Presso il luogo nel quale avviene l'attività

Quando: Durante la manipolazione della carta, cartone e/o attrezzi manuali

Misure di prevenzione e protezione
Il rischio è riducibile con la sola condotta prudente dell'operatore, il quale, consapevole del pericolo, manipolerà la carta e gli attrezzi di lavoro con la dovuta attenzione

⚠ Durante lo svolgimento dell'attività di pulizia, gli operatori sono addetti all'utilizzo prolungato di scope, spazzoloni ed attrezzi simili con movimenti ripetitivi. Tali movimenti possono provocare, soggettivamente, dolori a livello muscolare, specie agli arti superiori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Presso il luogo nel quale avviene l'attività

Quando: Durante lo svolgimento dell'attività di pulizia per tempi prolungati

Misure di prevenzione e protezione
L'operatore è tenuto ad utilizzare gli attrezzi idonei al tipo di lavorazione da eseguire, evitando movimenti bruschi durante il loro utilizzo
L'addetto è edotto nell'evitare di abbassarsi troppo con il busto e di incurvare troppo la colonna verticale
Si garantisce il mantenimento degli attrezzi in buono stato di conservazione

6. Immagazzinamento

Il lavoratore archivia materiale didattico e non all'interno di armadi o su scaffali/mensole, nei ripostigli. Queste operazioni di deposito e prelievo del materiale potrebbero presentare dei rischi.

⚠ Può concretizzarsi il rischio di caduta accidentale dall'alto dei materiali prelevati o depositati su ripiani o supporti in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Quando: Durante il deposito / prelievo di materiali

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione sono riconducibili quasi esclusivamente alla condotta prudente dell'operatore che dovrà porre attenzione alle fasi di deposito e/o prelievo dei materiali in altezza, sia che l'operatività avvenga mediante l'uso di apparecchi di trasporto (es. transpallet), sia che l'operatività avvenga manualmente. In ogni caso, l'operatore dovrà accertarsi che durante le operazioni nessuno sosti nei pressi, fino a quando non siano cessate le condizioni di rischio

⚠ Può concretizzarsi il rischio di improvvisi cedimenti strutturali di ripiani e scaffalature in genere, nel caso di sovraccarichi determinati dal deposito dei materiali

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei pressi di ripiani e delle scaffalature in genere

Quando: Nel caso di sovraccarichi determinati dal deposito dei materiali

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre il rischio di cedimenti strutturali sono adottate le seguenti misure di prevenzione: - lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi; - il rispetto dei limiti di portata indicati; - il controllo visivo periodico dello stato delle strutture - verifica periodica del corretto fissaggio a terra delle scaffalature - verifica del rispetto della portata massima applicabile (etichetta espressa in kg/m2); - divieto di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti;

⚠ E' possibile il rischio di ribaltamento delle scaffalature, ad esempio nel caso l'operatore si arrampichi sulle stesse per raggiungere ripiani in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità degli armadi

Quando: Durante il prelievo

Misure di prevenzione e protezione
Per i lavoratori è previsto il divieto assoluto di arrampicarsi sulle scaffalature. Ad ogni modo le scaffalature sono fissate a terra o a parete contro il rischio di possibili ribaltamenti

7. Rischi elettrici

L'operatività in aree in cui sono presenti impianti elettrici e apparecchiature a funzionamento elettrico potrebbe presentare dei pericoli.

⚠ Elettrocuzione per contatto diretto con parti normalmente in tensione divenute accessibili a causa di rotture (es. danneggiamento dei cavi, di spine, ecc.)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre il rischio di elettrocuzione, sono attuate le seguenti misure: - verifica periodica (biennale) della conformità ed integrità dell'impianto elettrico; - utilizzo di idonei cavi prolungatori, dotati di prese e spina accoppiabili tra di loro; - sostituzione immediata o riparazione di cavi o componenti elettrici con isolamenti danneggiati; - sistemazione dei cavi al di fuori delle vie di transito e la loro adeguata protezione meccanica; - divieto per i lavoratori (tranne il caso di personale addestrato ed autorizzato) di effettuare qualsiasi intervento su parti in tensione e/o modificare prolunghe, prese, spine, ecc..

⚠ Elettrocuzione per contatto indiretto con parti (es. carcasse) andate in tensione a seguito di un guasto dell'isolamento (tale rischio non riguarda le attrezzature a doppio isolamento).

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre il rischio di elettrocuzione per contatti indiretti sono adottate le seguenti misure: - il collegamento all'impianto di terra di macchine, attrezzature ed impianti; - la verifica periodica dell'impianto di terra (ai sensi del D.P.R. 462/01)

8. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione

L'attività lavorativa non prevede l'uso di apparecchi a pressione.

9. Apparecchi di sollevamento

Il lavoratore utilizza l'ascensore di collegamento tra i piani.

Attrezzatura di lavoro		
/	Ascensore	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre sedi dove l'operatore si reca per prestare la propria attività. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Arresto accidentale della corsa per l'interruzione temporanea o permanente dell'energia elettrica che potrebbe comportare crisi di panico per gli operatori.	3 (1x3)	➢ Le regole per l'uso corretto degli ascensori sono in generale: - non salire in più persone di quelle previste dalla targhetta di utilizzo; - quando le porte sono in movimento di chiusura, non si deve contrastare il loro movimento inserendo le mani per impedirne la chiusura; - occorre avvisare se il piano ascensore non è a livello col piano esterno; - chiamare la manutenzione quando si avvertono rumori inconsueti; - in caso di incendio non si devono utilizzare gli ascensori, se occupati, si devono abbandonare al più presto; - se nell'edificio non vi sono persone è opportuno non prendere l'ascensore oppure prenderlo a turno lasciando una persona al piano; - in caso di arresto dell'ascensore mantenere la calma ed utilizzare i pulsanti di allarme od il citofono; - non premere continuamente il pulsante di chiamata ascensore; se è tutto in regola l'impianto provvede da solo e nel caso di manovra a prenotazione si evita che l'ascensore raggiunga i piani molte volte con conseguente accentuazione della usura; - controllare attentamente che le porte di piano siano debitamente chiuse;

		- non urtare con carichi le porte di piano e di cabina ed in special modo le serrature; le deformazioni possono ingenerare malfunzionamenti e pericoli
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre strutture dove l'operatore si reca per motivi lavorativi. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Inciampo e caduta dovuto al posizionamento errato della cabina rispetto al pianerottolo. **Dove:** In prossimità della porta dell'ascensore **Quando:** Improvvisamente durante la salita o la discesa	4 (2x2)	➢ Verificare il corretto posizionamento della cabina rispetto al pianerottolo.

10. Mezzi di trasporto

Per recarsi al lavoro, per recarsi a prendere i mezzi di trasporto pubblico o per commissioni esterne straordinarie, ed in particolare durante la percorrenza delle strade e dei parcheggi, il lavoratore è soggetto al rischio di schiacciamento e/o investimento diretto o indiretto (causato cioè da incidenti fra mezzi o fra questi ed ostacoli fissi), da parte dei mezzi in transito o manovra.

Attrezzatura di lavoro		
/	Autoveicolo o motoveicolo	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Non è da escludere che gli addetti, per commissioni di vario genere o straordinarie, possono recarsi presso luoghi pubblici o altri siti pertinenti con l'attività, utilizzando l'autovettura. E' pertanto da considerare il rischio di incidenti stradali in itinere. **Dove:** Area stradale **Quando:** Durante gli spostamenti in auto	3 (1x3)	➢ Gli operatori sono edotti a rispettare le norme indicate dal Codice della strada

11. Rischio di incendio e esplosione

L'operatività non determina l'introduzione di sorgenti d'innesco, permettendo di considerare molto basse le probabilità che una sua azione possa provocare lo sviluppo accidentale di un incendio o di un'esplosione.

⚠ Durante le attività lavorative possono determinarsi situazioni nelle quali sono presenti ed efficaci sorgenti d'accensione di vario genere (es. funzionamenti anomali di impianti con surriscaldamenti, ecc); tale condizione obbliga a considerare la probabilità che si possa sviluppare un incendio, considerata la presenza di prodotti infiammabili in uso e deposito e il quantitativo di prodotti combustibili dislocati un po' ovunque.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: In prossimità della postazione di lavoro

Quando: Durante le attività lavorative e l'utilizzo di apparecchiature elettriche

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione adottate sono definite nel capitolo relativo alla valutazione del rischio d'incendio. In generale, le misure di prevenzione sono orientate ad evitare la possibilità di inneschi accidentali limitando la probabilità di presenza di sorgenti di accensione efficaci. I lavoratori sono edotti ad evitare attività pericolose per il rischio d'incendio, senza aver prima provveduto ad allontanare o proteggere eventuali prodotti infiammabili nei pressi della postazione. Sono altresì adottate misure procedurali ed organizzative per evitare rischi ai lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili

⚠ L'uso di sostanze e/o preparati chimici durante le attività (manipolazione, travaso, riscaldamento), che sono classificati "ALTAMENTE INFIAMMABILI (F+)", "FACILMENTE INFIAMMABILI (F)" o "INFIAMMABILI" può determinare per l'operatore e per le altre persone nei pressi, il rischio che si concretizzi un principio d'incendio, qualora siano contestualmente presenti sorgenti di accensione efficaci (es. fiamme libere, scintille, ecc.)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Misure di prevenzione e protezione
E' prevista la riduzione al minimo della quantità di agenti chimici (pericolsi per l'incendio) presenti sul luogo di lavoro, in relazione alle effettive necessità della lavorazione specifica
Prima di iniziare attività lavorative ove sia previsto l'uso di sostanze e/o preparati infiammabili, l'operatore è consapevole di dover leggere con attenzione le istruzioni riportate sulle etichette delle confezioni e sulle schede di sicurezza
Prima di iniziare attività lavorative ove sia previsto l'uso di sostanze e/o preparati infiammabili, l'operatore dovrà accertarsi della disponibilità, nei pressi della postazione di lavoro, di mezzi di estinzione adeguati
Gli operatori sono edotti in merito ai rischi riconducibili all'uso di sostanze e/o preparati pericolosi ai fini dell'incendio. Durante le operazioni di manipolazione, travaso o riscaldamento, essi dovranno applicare in maniera rigida le buone prassi previste dalla specifica procedura aziendale

⚠ Durante l'utilizzo di apparecchiature a funzionamento elettrico, si potrebbero verificare situazioni indesiderate, quali: funzionamento anomalo di impianti, macchine ed attrezzature (elettriche e a gas), rotture o guasti delle stesse, fughe di gas, oppure formazione accidentale di sorgenti d'innesco causate dalla produzione di scintille, fiamme libere o da fenomeni di surriscaldamento di impianti, macchine ed attrezzature. Tali condizioni potrebbero favorire il concretizzarsi di un'esplosione e un incendio

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Ove vi sono apparecchiature a funzionamento elettrico e a gas

Quando: Durante l'utilizzo di apparecchiature a funzionamento elettrico e a gas

Misure di prevenzione e protezione
Nei casi in cui si verifichi un'esplosione e/o un principio di incendio, il lavoratore è informato sull'obbligo di avvisare immediatamente gli addetti della squadra antincendio
A seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ciascun lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile la propria postazione di lavoro, raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dal piano di evacuazione aziendale
Al fine di garantire la rapida e diffusa segnalazione dell'emergenza, è prevista l'entrata in funzione dell'allarme sonoro prodotto dall'impianto di rilevazione incendi
È prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza da parte dei lavoratori. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni

12. Altri rischi per la sicurezza

Potrebbero presentarsi dei rischi quando Ditte esterne si trovino ad operare nell'ambiente durante l'orario di lavoro e in presenza dei dipendenti.

⚠ In alcuni casi è possibile sussistano interferenze durante l'attività con personale dell'azienda o con personale di ditte esterne per lavori in appalto, impegnato in altre lavorazioni

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nell'ambiente di lavoro

Quando: In presenza di altre ditte esterne

Misure di prevenzione e protezione
Se possibile delimitare le zone di accesso del personale esterno, mediante segnaletica, barriere, parapetti, etc. Cooperazione e coordinamento delle attività svolte (art. 26 D.Lgs. 81/08)

Rischi per la Salute

13. Esposizione ad agenti chimici

Nella seguente tabella sono riportati gli agenti chimici che possono essere utilizzati direttamente dal lavoratore.
DA VERIFICARE

Elenco agenti chimici
ACTIFF GEL WC DISINCR
Candeggina
Gagy tre usi
Gagy vetri
Sgrassatore k-MAX
Supernet

Sostanza o preparato:	ACTIFF GEL WC DISINCR

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS05	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1A • Sostanza o miscela corrosiva per i metalli Categoria di pericolo 1 • Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico, categoria 3	
Indicazioni di pericolo		
H290	Può essere corrosivo per i metalli.	
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	

Modalità d'uso

Indossare occhiali di sicurezza laterale conformi alla norma EN166.
In caso di aumentato pericolo, utilizzare uno schermo facciale per la protezione del viso.
In caso di forte proiezione indossare abiti di protezione chimica sigillati ai liquidi (tipo 3) conformi alla norma EN14605 per evitare contatto con la pelle.
In caso di rischio di schizzi, indossare abiti di protezione chimica (tipo 6) conformi alla norma EN13034 per evitare qualsiasi contatto con la pelle.
Indossare indumenti di protezione adeguati, in particolare un camice e stivali. Questi indumenti dovranno essere mantenuti in buono stato

Tipologia	Quando	Segnale
Camice o equivalente		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità	⌫	0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	18,75
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**19,76**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	**Candeggina**

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	 GHS07	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 2 • Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 2	
Indicazioni di pericolo		
H315	Provoca irritazione cutanea.	
H319	Provoca grave irritazione oculare.	

Modalità d'uso Occhiali di protezione durante il travaso.

Tuta di protezione leggera
Guanti in Gomma naturale (Latex),Guanti in PVC,Guanti in neoprene
Maschera protettiva: In ambienti non sufficientemente ventilati utilizzare la maschera protettiva

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali di protezione		
Guanti in gomma		
Mascherina di protezione		
Camice o equivalente		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg		Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti		Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità	⌫	0,1 - 1 Kg	⌫	Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore	⌫	Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**7,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	21,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	9,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**22,85**

Valutazione
RISCHIO NON IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Gagy tre usi

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	<nessuno>	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 2	
Indicazioni di pericolo		
H319	Provoca grave irritazione oculare.	

Modalità d'uso

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria I (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN ISO 20344). Lavarsi con acqua e sapone dopo aver rimosso gli indumenti protettivi.
In caso di superamento del valore di soglia (es. TLV-TWA) della sostanza o di una o più delle sostanze presenti nel prodotto, si consiglia di indossare una maschera con filtro di tipo B la cui classe (1, 2 o 3) dovrà essere scelta in relazione alla concentrazione limite di utilizzo. (rif. norma EN 14387). Nel caso fossero presenti gas o vapori di natura diversa e/o gas o vapori con particelle (aerosol, fumi, nebbie, ecc.) occorre prevedere filtri di tipo combinato.
L`utilizzo di mezzi di protezione delle vie respiratorie è necessario in caso le misure tecniche adottate non siano sufficienti per limitare l`esposizione del lavoratore ai valori di soglia presi in considerazione. La protezione offerta dalle maschere è comunque limitata.

Tipologia	Quando	Segnale
Camice o equivalente		
Occhiali a tenuta con cinghia		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità	⌫	0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	9,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**9,49**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Gagy vetri

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	<nessuno>	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 2	
Indicazioni di pericolo		
H319	Provoca grave irritazione oculare.	

Modalità d'uso

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria I (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN ISO 20344). Lavarsi con acqua e sapone dopo aver rimosso gli indumenti protettivi.
In caso di superamento del valore di soglia (es. TLV-TWA) della sostanza o di una o più delle sostanze presenti nel prodotto, si consiglia di indossare una maschera con filtro di tipo A la cui classe (1, 2 o 3) dovrà essere scelta in relazione alla concentrazione limite di utilizzo. (rif. norma EN 14387). Nel caso fossero presenti gas o vapori di natura diversa e/o gas o vapori con particelle (aerosol, fumi, nebbie, ecc.) occorre prevedere filtri di tipo combinato.
L`utilizzo di mezzi di protezione delle vie respiratorie è necessario in caso le misure tecniche adottate non siano sufficienti per limitare l`esposizione del lavoratore ai valori di soglia presi in considerazione. La protezione offerta dalle maschere è comunque limitata.
Proteggere le mani con guanti da lavoro di categoria III (rif. norma EN 374).

Tipologia	Quando	Segnale
Occhiali a tenuta con cinghia		
Mascherina di protezione		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità	⌫	0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	9,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**9,49**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Sgrassatore k-MAX

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	<nessuno>	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 1A	
Indicazioni di pericolo		
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.	

Modalità d'uso

Protezione delle mani: non necessaria nelle normali condizioni d'uso; in caso di utilizzi prolungati e in caso di contatto diretto con il prodotto si consigliano guanti di protezione appropriati
Protezione della pelle: indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria III (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN ISO 20344).
Protezione respiratoria: qualora vi fosse il rischio di essere esposti a vapori, schizzi o spruzzi in relazione alle lavorazioni svolte, occorre prevedere un'adeguata protezione delle mucose (bocca, naso) al fine di evitare assorbimenti accidentali. (rif. norma EN 141)

Dati rilevati													
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Contenimento completo		< 15 minuti	⌫	Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità	⌫	0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore		Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazione/Separazione		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazione diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**1,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	6,25
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	18,75

Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	19,76

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Sostanza o preparato:	Supernet

Classificazione in base alla dir. CE n.67/548	
Classificazione di pericolo:	/
Frasi di Rischio	
<nessuna>	

Classificazione in base alla dir. CE n.1272/2008 (CLP)		
Pittogrammi di pericolo:	<nessuno>	**AVVERTENZA** Nessuna
Classe di pericolosità:	• Corrosione/irritazione cutanea Categoria di pericolo 2 • Lesioni oculari gravi/irritazione oculare Categoria di pericolo 2	
Indicazioni di pericolo		
H315	Provoca irritazione cutanea.	
H319	Provoca grave irritazione oculare.	

Modalità d'uso

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria II (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN ISO 20344). Lavarsi con acqua e sapone dopo aver rimosso gli indumenti protettivi.
In caso di superamento del valore di soglia (es. TLV-TWA) della sostanza o di una o più delle sostanze presenti nel prodotto, si consiglia di indossare una maschera con filtro di tipo A la cui classe (1, 2 o 3) dovrà essere scelta in relazione alla concentrazione limite di utilizzo. (rif. norma EN 14387). Nel caso fossero presenti gas o vapori di natura diversa e/o gas o vapori con particelle (aerosol, fumi, nebbie, ecc.) occorre prevedere filtri di tipo combinato.

Tipologia	Quando	Segnale
Mascherina di protezione		
Camice o equivalente		
Occhiali a tenuta con cinghia		

Dati rilevati												
Proprietà chimico-fisiche		*Quantità in uso*		*Tipologia d'uso*		*Tipologia di controllo*		*Tempo di esposizione*		*Tipologia di contatto*		*Distanza*	
Solido-nebbie		< 0,1 Kg	⌫	Sistema chiuso		Conteniment o completo		< 15 minuti		Nessun contatto		Inferiore a 1 metro	⌫
Bassa volatilità	⌫	0,1 - 1 Kg		Inclusione in matrice		Aspirazione localizzata		15 min - 2 ore	⌫	Contatto accidentale	⌫	Da 1 a 3 metri	
Media/alta volatilità e polveri fini		1 - 10 Kg		Uso controllato	⌫	Segregazion e/Separazio ne		2 ore - 4 ore		Contatto discontinuo		Da 3 a 5 metri	
Stato gassoso		10 - 100 Kg		Uso dispersivo		Ventilazione generale	⌫	4 ore - 6 ore		Contatto esteso		Da 5 a 10 metri	
		> 100 Kg				Manipolazio ne diretta		> 6 ore				Oltre o uguale a 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	**3,00**

Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	**3,00**

Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{inal})	9,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cute})	9,00
Determinazione del rischio da esposizione (R_{cum})	**12,73**

Valutazione
RISCHIO IRRILEVANTE

Misure di prevenzione e protezione
Durante la manipolazione dei prodotti chimici, è previsto l'impiego di idonei dispositivi individuali di protezione, secondo le indicazioni riportate nelle schede di sicurezza.
Al termine delle operazioni nelle quali si è fatto uso di prodotti chimici pericolosi, l'operatore deve riporre i contenitori vuoti provvedendo a lavarli accuratamente per rimuovere eventuali residui.
Durante le attività lavorative vige il divieto di fumare, mangiare e bere. Dopo i turni di lavoro ed all'inizio delle pause previste, vige inoltre l'obbligo per i lavoratori di lavarsi accuratamente le mani.
E' disposto il divieto assoluto di consumare cibi e bevande durante l'uso di prodotti chimici inoltre, al fine di evitare di ingerire prodotti nocivi, è vietato utilizzare contenitori non idonei e non opportunamente etichettati per contenere sostanze chimiche, in particolare recipienti solitamente usati per contenere cibi o bevande. Dopo i turni di lavoro gli addetti devono eseguire un'accurata pulizia e igiene personale.

D.P.I.								

14. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni

Non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per il lavoratore.

15. Esposizione ad agenti biologici

Durante le stagioni invernali, ma non solo, in presenza di patologie e sintomi influenzali si rimanda alle prescrizioni del proprio medico curante (medico di famiglia).

In presenza di virus pandemici verranno attuate quelle indicazioni e prescrizioni fornite principalmente dal SSN o dagli organismi preposti.

⚠ L'attività non prevede l'uso di agenti biologici, tuttavia l'operatore è a continuo contatto con persone, pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di malattie trasmissibili per via aerea, specie durante la stagione invernale. Non sono tuttavia adottate misure di prevenzione particolari

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Misure di prevenzione e protezione
In caso di malattie pandemiche il SSN attua un servizio di informazione generica per tutte le persone esposte.
I lavoratori sono informati sui rischi di trasmissione delle patologie ai colleghi, pertanto in caso di malattia , per evitare contagi, sono esortati ad effettuare idone visite presso il proprio medico ("di famiglia").

⚠ L'attività non prevede l'uso di agenti biologici, tuttavia l'insegnante che opera a contatto con ragazzi di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) è a continuo contatto con alunni pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di contrarre le malattie dell'infanzia trasmissibili per via aerea.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	3	**9**

Dove: Presso il reparto

Quando: In presenza di alunni di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) che hanno contratto le malattie dell'infanzia.

Misure di prevenzione e protezione
Agli alunni che presentano i sintomi di malattie dell'infanzia viene vietato di frequentare la scuola fino alla completa guarigione.

⚠ Durante l'attività lavorativa, in particolare durante la pulizia dei servizi igienici, l'operatore può venire a contatto accidentalmente con agenti biologici potenzialmente patogeni, col rischio quindi di contrarre malattie

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso i servizi igienici
Quando: Durante le pulizie, in presenza di residui biologici

Misure di prevenzione e protezione
Per la pulizia dei servizi è previsto che l'operatore indossi i dispositivi di protezione individuale a disposizione ed in particolare la tuta o il camice da lavoro in cotone impermeabilizzato e guanti in gomma o lattice. Nel caso in cui si renda necessaria la protezione delle vie respiratorie, è previsto l'utilizzo da parte del lavoratore di facciale filtrante di tipo (almeno) A1

⚠ L'acqua calda sanitaria è prodotta con boiler elettrici. La produzione ad una temperatura inferiore a 55° potrebbe essere un fattore per il formarsi o per la proliferazione della legionella in situazioni di "ristagno" d'acqua.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nel reparto
Quando: Durante l'uso dell'acqua calda sanitaria

Misure di prevenzione e protezione
I boiler sono impostati per produrre acqua calda ad una temperatura superiore a 55°

16. Rischi fisici - Rumore

I livelli di rumorosità ambientale all'interno dell'area di lavoro, in considerazione dell'assenza di macchinari rumorosi e di qualsiasi processo produttivo, sono generalmente inferiori agli 80 dB(A), e non risultano pericolosi per la salute del lavoratore.

17. Rischi fisici - Vibrazioni

Per svolgere le mansioni di pulizia gli operatori potrebbero utilizzare getti a bassa pressione o piccole attrezzature (es. aspirapolvere, ecc.) che emettono, in modo molto limitato, vibrazioni.

⚠ Gli operatori potrebbero utilizzare attrezzature di lavoro che comportano l'esposizione a vibrazioni HAV

Valutazione: A(8) < 2,5 m/s2
Dove: Presso gli ambienti di lavoro
Quando: Durante l'impiego di talune attrezzature

Misure di prevenzione e protezione
I lavoratori potenzialmente esposti sono soggetti a specifica formazione ed informazione

⚠ Gli operatori utilizzano attrezzature che comportano l'esposizione a vibrazioni WBV

Valutazione: A (8) inferiore a 0,5 m/s2
Quando: Durante l'uso/lo spostamento effettuato con mezzi meccanici

Misure di prevenzione e protezione
I lavoratori esposti sono soggetti a specifica formazione ed informazione

18. Rischi fisici - Campi elettromagnetici

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto sono presenti apparecchiature WIFI come sorgenti di campi elettromagnetici di tipo giustificabile, ai sensi della norma CEI EN 50499 (Tab. 1).

⚠ Lo spettro elettromagnetico emesso dalle attrezzature classificate "giustificabili" è costituito da radiazioni i cui livelli sono di intensità così debole da collocarsi ai limiti di sensibilità degli strumenti di misura. Pertanto le radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle attrezzature citate non sono da considerarsi un fattore di rischio significativo per la salute dei lavoratori

Valutazione: Esposizione giustificabile
Quando: Durante l'utilizzo delle attrezzature giustificabili

19. Rischi fisici - Infrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono infrasuoni.

20. Rischi fisici - Ultrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono ultrasuoni.

21. Rischi fisici - Microclima

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto il lavoratore opera principalmente in ambiente idoneamente climatizzato.

Operando, durante i periodi particolarmente caldi in estate, il lavoratore potrebbe essere esposto a malori.

⚠ Operando in ambienti chiusi molto caldi in particolar modo durante il periodo estivo, può capitare che la temperatura ambientale risulti particolarmente elevata (come o più di quella corporea), provocando malfunzionamenti ai meccanismi di raffreddamento "naturali" del corpo. Tale condizione, soggettivamente, può determinare (nel tempo o nell'immediato per alcuni rischi) danni per la salute delle persone, come di seguito specificato:
- colpo di calore
- disidratazione del corpo

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	1	**3**

Dove: In luoghi chiusi e poco areati con elevate temperature.

Quando: Prevalentemente in estate.

Misure di prevenzione e protezione
Per contrastare l'insorgenza di tali rischi, il personale è edotto a tenere un comportamento consapevole, adottando le seguenti cautele: - bere a sufficienza e frequentemente; - evitare di assumere sostanze alcooliche prima e durante il lavoro; - indossare indumenti leggeri; - se possibile svolgere i lavori più faticosi durante le prime ore del mattino; - fare regolarmente delle pause; - assumere cibi leggeri

⚠ Durante l'operatività all'interno di ambienti attrezzati con apparecchiature per il raffrescamento (ventilatori) l'eventuale esposizione diretta al flusso d'aria freddo può provocare l'insorgere di disturbi, quali:
- dolori alle cervicali;
- nevralgie;
- mal di testa

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	1	**3**

Misure di prevenzione e protezione
Al fine di evitare rischi per la salute, verranno opportunamente direzionati i flussi d'aria di condizionatori / climatizzatori, così da evitare esposizioni dirette ai lavoratori impiegati nelle attività

22. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali

Sono presenti sorgenti di esposizione caratterizzabili come illuminazione standard per uso domestico e d'ufficio, compresi monitor PC, display, fotocopiatori, lampade e i cartelli di segnalazione luminosa, pertanto non si rende necessario approfondire la valutazione con misure o calcoli nè adottare misure di prevenzione e protezione.

23. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio. Tutti gli ambienti di lavoro sono convenientemente illuminati, in maniera naturale e/o artificiale, secondo le necessità operative.

24. Esposizione a radiazioni ionizzanti

In funzione dell'attuale attività lavorativa tale fattore di rischio non si ritiene significativo in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono radiazioni ionizzanti.
Il lavoratore opera per la maggior parte del proprio tempo in ambienti ubicati in piani fuori terra.
In relazione a questa valutazione e alle caratteristiche dei reparti l'operatore non è esposto a radiazioni ionizzanti del tipo Radon.

25. Carico di lavoro fisico

L'attività svolta comporta un carico di lavoro fisico legato al mantenimento di determinate posture incongrue, dovute alla possibile tipicità della lavorazione.

Riepilogo azioni esaminate

Attività di sollevamento	Tiro, spinta e trasporto
Sollevamento sacchi spazzatura	Trasporto - Trasporto sacchi spazzature
Sollevamento secchio	Trasporto - Trasporto secchio

VALUTAZIONE ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO

Attività inerenti alla pulizia degli ambienti di lavoro.

Legenda

Sigla	Significato	Sigla	Significato
CP	Costante di peso (kg)	***Du***	Durata dell'attività nel giorno
Hm	Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (cm)	***Fr***	Frequenza di gesti (numero atti al minuto)
Dv	Distanza verticale di spostamento del peso fra inizio e fine del sollevamento (cm)	***Kg***	Kg di peso effettivamente sollevato
Do	Distanza orizzontale massima raggiunta tra mani e punto di mezzo caviglie	***PR***	Peso limite raccomandato
Da	Dislocazione angolare del peso	***IS***	Indice di sollevamento
Gp	Giudizio sulla presa del carico	N.B.: il numero operatori addetti ed il numero di braccia utilizzate è un valore di 1 o 2.	

Tabelle di calcolo

1	Sollevamento sacchi spazzatura									
N° op	N° br	Comp	Hm	Dv	Do	Da	Gp	Du	Fr	kg
1	2	N	50	25	20	0	B	<1h	0,2	8
			0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
Peso racc.			23,13		18,50		18,50		13,88	
Genere ed età			M(18-45)		F(18-45)		M(<18 >45)		F(<18 >45)	
Indice sollevamento			**0,35**		**0,43**		**0,43**		**0,58**	

2	Sollevamento secchio									
N° op	N° br	Comp	Hm	Dv	Do	Da	Gp	Du	Fr	kg
1	1	N	50	25	25	0	B	<1h	0,2	6
			0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
Peso racc.			13,88		11,10		11,10		8,33	
Genere ed età			M(18-45)		F(18-45)		M(<18 >45)		F(<18 >45)	
Indice sollevamento			**0,43**		**0,54**		**0,54**		**0,72**	

Indici rilevati

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore/Uguale a 0,85	**Accettabile**	• Nessuno
Tra 0,86 e 0,99	**Livello di attenzione**	• Formazione, informazione ed addestramento
Superiore/Uguale a 1,00	**Livello di rischio**	• Interventi di prevenzione e protezione • Sorveglianza sanitaria • Formazione, informazione ed addestramento

N° caso	Descrizione	Genere ed età	Valore di indice	Situazione
1	Sollevamento sacchi spazzatura	M(18-45)	0,35	livello accettabile
		F(18-45)	0,43	livello accettabile
		M(<18 >45)	0,43	livello accettabile
		F(<18 >45)	0,58	livello accettabile
2	Sollevamento secchio	M(18-45)	0,43	livello accettabile
		F(18-45)	0,54	livello accettabile
		M(<18 >45)	0,54	livello accettabile
		F(<18 >45)	0,72	livello accettabile

VALUTAZIONE ATTIVITA' DI TIRO, SPINTA E TRASPORTO

Attività inerenti alla pulizia degli ambienti di lavoro.

Legenda

Sigla	Significato	Sigla	Significato
Sesso	Maschi (M) o femmine (F)	***FM rac.***	Forza di Mantenimento raccomandata secondo quanto previsto in tabella (kg)
Distanza	Distanza percorsa durante l'attività di tiro, spinta o trasporto (metri)	***Peso misurato***	Valore di peso dell'elemento trasportato (Kg)
Frequenza	Frequenza di svolgimento dell'attività di tiro, spinta o trasporto (secondi o minuti)	***Peso raccomandato***	Valore di peso raccomandato secondo quanto previsto in tabella per azioni di trasporto (kg)
Altezza mani da terra	Altezza delle mani da terra, nel punto di presa dell'elemento tirato, spinto o trasportato (centimetri)	***IRI***	Indice di Rischio relativo le fasi di tiro e spinta iniziali
FI mis.	Forza Iniziale misurata per attività di tiro e spinta (kg)	***IRM***	Indice di Rischio relativo le fasi di tiro e spinta durante il Mantenimento
FM mis.	Forza di Mantenimento misurata per l'attività di tiro e spinta (kg)	***Indice di rischio***	Indice di Rischio relativo le fasi di trasporto
FI rac.	Forza Iniziale raccomandata, secondo quanto previsto in tabella (kg)		

Tabelle di calcolo

Trasporto - Trasporto sacchi spazzature

Sesso	Distanza (mt)	Frequenza	Altezza mani da terra
F	30	3m	70 cm

Peso misurato (kg)	Peso raccomandato (kg)	Indice di rischio
10,00	14	0,71

Trasporto - Trasporto secchio

Sesso	Distanza (mt)	Frequenza	Altezza mani da terra
F	15	4h	60 cm

Peso misurato (kg)	Peso raccomandato (kg)	Indice di rischio
10,00	14	0,71

Indici rilevati

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore/Uguale a 0,85	**Accettabile**	• Nessuno
Tra 0,86 e 0,99	**Livello di attenzione**	• Formazione, informazione ed addestramento
Superiore/Uguale a 1,00	**Livello di rischio**	• Interventi di prevenzione e protezione • Sorveglianza sanitaria • Formazione, informazione ed addestramento

N° caso	Descrizione	Valore di indice	Situazione
1	Trasporto sacchi spazzature	0,71	accettabile
2	Trasporto secchio	0,71	accettabile

26. Rischi stress - lavoro correlati

Relativamente alla valutazione dei rischi stress lavoro correlati, si faccia riferimento alla relazione specifica nella sezione 'ALLEGATI'.

27. Lavoro ai videoterminali

Il lavoratore non utilizza il videoterminale per svolgere la propria mansione.

Nominativo	Utilizzo medio settimanale del VDT	Video terminalista
Lavoratore	meno di 20 ore settimanali	NO

28. Altri rischi per la salute

Al momento della valutazione, non sono stati individuati altri rischi significativi a pregiudizio della salute dei lavoratori.

⚠ Durante l'attività lavorativa, in particolare durante la pulizia dei servizi igienici, l'operatore può venire a contatto accidentalmente con agenti biologici potenzialmente patogeni, col rischio quindi di contrarre malattie

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso i servizi igienici

Quando: Durante le pulizie, in presenza di residui biologici

Misure di prevenzione e protezione
Per la pulizia dei servizi è previsto che l'operatore indossi i dispositivi di protezione individuale a disposizione ed in particolare la tuta o il camice da lavoro in cotone impermeabilizzato e guanti in gomma o lattice. Nel caso in cui si renda necessaria la protezione delle vie respiratorie, è previsto l'utilizzo da parte del lavoratore di facciale filtrante di tipo (almeno) A1

⚠ Durante l'attività gli operatori potrebbero essere esposti accidentalmente al contatto con diversi reagenti e composti chimici, utili per la propria attività lavorativa. Tali sostanze potrebbero essere dannose per la cute, provocando ustioni o anche irritazioni cutanee

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Presso la sede

Quando: Durante lo svolgimento delle attività

Misure di prevenzione e protezione
Nei locali di lavoro vanno tenute soltanto le quantità di materiale strettamente necessarie al fabbisogno giornaliero ed in successivamente il prelievo, i recipienti vanno chiusi e gli stracci e gli altri residui di lavorazione vanno posti entro contenitori non infiammabili
Durante l'attività lavorativa non è consentito fumare, mangiare e bere. Dopo i turni di lavoro ed all'inizio delle pause previste, vige inoltre il dovere per i lavoratori di lavarsi accuratamente le mani
In funzione del tipo di agenti chimici in uso, l'operatore è edotto ad utilizzare specifici DPI con adeguate caratteristiche di protezione

⚠ Durante determinati lavori l'operatore è particolarmente esposto al rischio di inalazione di polveri, potenzialmente dannose per la salute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Presso le aree di lavoro.

Quando: Durante lo svolgimento della propria mansione.

Misure di prevenzione e protezione
Nelle lavorazioni in cui è prevedibile la dispersione di polveri, gli operatori saranno obbligati ad indossare un facciale filtrante.

⚠ L'attività lavorativa può determinare la necessità di operare per tempi prolungati in posture scorrette o disagevoli, col rischio di dolori muscolari ed articolari

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Presso il reparto
Quando: Durante lo svolgimento della propria mansione

Misure di prevenzione e protezione
L'organizzazione del lavoro permette di interrompere frequentemente, almeno ogni ora, le posture scorrette o disagevoli. L'operatore, nelle pause, è edotto ad assumere posizioni di rilassamento del tratto cervicale e dorsale ed eseguire possibilmente semplici esercizi di mobilità articolare e allungamento muscolare

Dispositivi di Protezione Individuale

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in gomma	Durante l'attività	
Scarpe antinfortunistiche con suola anti scivolo	Durante l'uso delle scale portatili	
Camice o equivalente		
Occhiali a tenuta con cinghia		
Facciale filtrante	Durante l'attività, in caso di bisogno	
Maschera P1	In caso di lavorazioni che producono polveri	

Lavoratrici gestanti

La mansione di addetto alla pulizia potrebbe comportare rischi fisici per le lavoratrici gestanti.

Come risulta dai compiti svolti e dalla valutazione effettuata, i principali fattori di rischio rilevati per gli addetti sono riconducibili essenzialmente ai fattori di rischio di seguito considerati, pur se di entità non significativa, a maggior tutela possibile delle lavoratrici gestanti.

L'adozione da parte del datore di lavoro delle misure di prevenzione e protezione individuate nel presente documento risulta essere condizione obbligatoria necessaria affinché:

- l'esposizione ai rischi lavorativi della lavoratrice sia evitata e adeguatamente controllata,
- sia tutelata la salute della donna e del bambino.

E' fatto obbligo alle lavoratrici di comunicare al datore di lavoro o Suo delegato il proprio stato di gravidanza, non appena accertato.

Si procede all' invio della richiesta dell'interdizione immediata dal lavoro agli Enti Competenti.

Nella tabella che segue sono indicati i rischi e le misure di prevenzione adottate:

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione relative ai periodi di gestazione/puerperio	Misure di prevenzione e protezione nel periodo di allattamento
L'attività lavorativa prevede l'uso di scale portatili per svariate lavorazioni, ad esempio per la pulizia di vetrate altrimenti non raggiungibili. Durante l'uso delle scale è possibile che si concretizzi il rischio di cadute accidentali per gli operatori, col rischio di danni anche di seria entità, in relazione all'altezza raggiunta dall'operatore sulla scala rispetto al piano stabile	6 (3x2)	• Invio della richiesta dell'interdizione immediata dal lavoro agli Enti Competenti.	• Esclusione condizionata dal parere del Medico curante per la lavoratrice con particolari problemi fisici. • Tale attività è vietata per tutto il periodo dell'allattamento, salvo diversa indicazione del Medico curante
Durante le operazioni di svuotamento del bidone o di rimozione dei filtri per la loro pulizia o per il loro cambio, l'operatore è esposto al rischio di inalazione di polveri	vedi rischi per la salute		
Conseguentemente all'utilizzo di attrezzi manuali, quali la scopa, il mocio, il secchio ecc., l'operatore può incorrere in dolori muscolari o articolari, specie nelle attività protratte per lungo tempo	vedi rischi per la salute		
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre strutture dove l'operatore	4 (2x2)		

si reca per motivi lavorativi. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Inciampo e caduta dovuto al posizionamento errato della cabina rispetto al pianerottolo.			
Esposizione ad agenti chimici	non irrilevante		
L'attività non prevede l'uso di agenti biologici, tuttavia l'insegnante che opera a contatto con ragazzi di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) è a continuo contatto con alunni pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di contrarre le malattie dell'infanzia trasmissibili per via aerea.	9 (3x3)		
Durante l'attività lavorativa, in particolare durante la pulizia dei servizi igienici, l'operatore può venire a contatto accidentalmente con agenti biologici potenzialmente patogeni, col rischio quindi di contrarre malattie	4 (2x2)		
L'acqua calda sanitaria è prodotta con boiler elettrici. La produzione ad una temperatura inferiore a 55° potrebbe essere un fattore per il formarsi o per la proliferazione della legionella in situazioni di "ristagno" d'acqua.	6 (3x2)		
Gli operatori potrebbero utilizzare attrezzature di lavoro che comportano l'esposizione a vibrazioni HAV	A(8) < 2,5 m/s2		
Operando in ambienti chiusi molto caldi in particolar modo durante il periodo estivo, può capitare che la temperatura	3 (3x1)		

ambientale risulti particolarmente elevata (come o più di quella corporea), provocando malfunzionamenti ai meccanismi di raffreddamento "naturali" del corpo. Tale condizione, soggettivamente, può determinare (nel tempo o nell'immediato per alcuni rischi) danni per la salute delle persone, come di seguito specificato: - colpo di calore - disidratazione del corpo			
Durante l'attività lavorativa, in particolare durante la pulizia dei servizi igienici, l'operatore può venire a contatto accidentalmente con agenti biologici potenzialmente patogeni, col rischio quindi di contrarre malattie	4 (2x2)		
L'attività lavorativa può determinare la necessità di operare per tempi prolungati in posture scorrette o disagevoli, col rischio di dolori muscolari ed articolari	6 (2x3)		
Sforzi fisici (azioni di sollevamento di materiale)	4 (2x2)		
Ergonomia della postazione di lavoro.	4 (2x2)		

Rischi connessi alle differenze di genere

All'atto dell'elaborazione del presente documento non sono presenti rischi connessi alle differenze di genere.

Rischi connessi alle differenze di età

Non sono presenti rischi connessi alle differenze di età.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Per un neoassunto, specie se giovane, i rischi per la sicurezza e salute sono certamente maggiori in virtù della scarsa esperienza e conoscenza.	2 (2x1)	• Oltre ad un preciso programma formativo ed informativo, il lavoratore dovrà essere formalmente affiancato ad un lavoratore esperto sino alla completa autonomia.

Rischi connessi alla provenienza da altri paesi

Non sono presenti rischi connessi alla provenienza da altri paesi per le lavorazioni effettuate dai lavoratori.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Il lavoratore si interfaccia con altri lavoratori provenienti da altri paesi con conoscenza e padronanza della lingua italiana adeguata, per i quali non si riscontrano fattori di rischio.	----	• Qualora venga assunto del nuovo personale proveniente da altri paesi si dovrà tenere conto delle differenze di lingua, verificando la conoscenza e padronanza della lingua italiana adeguata, al fine di salvaguardare la sicurezza dei dipendenti.

Formazione, Informazione ed Addestramento

La formazione, informazione ed addestramento sarà effettuata a cura del datore di lavoro.

Rif.leg.	Contenuti	Period./Ripetiz.
Artt. 36 e 37 D.Lgs 81/08	Formazione e informazione	non definita
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE	non definita
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - Art. 36 - 1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale; b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro; c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46; d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente. 2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi specifici cui é esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia; b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica; c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate. 3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettera	non definita

	a), e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9. 4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo. Art. 37 - 1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza; b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda. 2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo. 3. 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 presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede é definita mediante 32 l'accordo di cui al comma 2. 4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione: a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro; b) del trasferimento o cambiamento di mansioni; c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. 5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro. 6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. 7. I dirigenti e i preposti ricevono a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono: a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; b) definizione e individuazione dei fattori di rischio; c) valutazione dei rischi; d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione. 7-bis. La formazione di cui al precedente comma può essere effettuata anche presso gli organismi paritetici di cui all'articolo 51 o le scuole edili, ove esistenti, o presso le associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori. 8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo	

	Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano. 9. I lavoratori incaricati dell'attività 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 devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626. 10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi. 11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi: a) principi giuridici comunitari e nazionali; b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro; c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; d) definizione e individuazione dei fattori di rischio; e) valutazione dei rischi; f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione; g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori; h) nozioni di tecnica della comunicazione. La durata minima dei corsi é di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori. 12.La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici, ove presenti nel settore e nel territorio in cui si svolge l'attività del datore di lavoro, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori. 13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza 33 della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo. 14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni, se concretamente disponibile in quanto attivato nel rispetto delle vigenti disposizioni. Il contenuto del libretto formativo é considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.	

Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - Art. 36 - 1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale; b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro; c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46; d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente. 2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia; b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica; c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate. 3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettera a), e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9. 4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove l'informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo. Art. 37 - 1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza; b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda. 2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo. 3. 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 presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2. 4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione: a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro; b) del trasferimento o cambiamento di mansioni; c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. 5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di	non definita

	lavoro. 6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. 7. I preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro..... 14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni. Il contenuto del libretto formativo è considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.	
Articolo 73 - D.Lgs. 81/08 (ATTREZZATURE DI LAVORO)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - 1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede, affinché per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza relativamente: a) alle condizioni di impiego delle attrezzature; b) alle situazioni anormali prevedibili. 2. Il datore di lavoro provvede altresì a informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature. 3. Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati. 4. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari di cui all'articolo 71, comma 7, ricevano una formazione adeguata e specifica, tale da consentirne l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.	non definita
Articolo 227 - D.Lgs. 81/08 (AGENTI CHIMICI)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - ... il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti dispongano di: a) dati ottenuti attraverso la valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati; b) informazioni sugli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identita' degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti; c) formazione ed informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro; d) accesso ad ogni scheda dei dati di sicurezza messa a disposizione dal responsabile dell'immissione sul mercato ai sensi dei decreti legislativi 3/02/97, n. 52, e 14/03/03, n. 65, e successive modificazioni.	non definita
Art. 278 - D.Lgs.	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - 1. Nelle attivita' per le quali la	non definita

81/08 (AGENTI BIOLOGICI MALATTIE DELL'INFANZIA)	valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda: a) i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici connessi alle malattie dell'infnazia; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d il modo di prevenire il verificarsi e le misure da adottare per ridurne al minimo le conseguenze. 2. Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in particolare in ordine a quanto indicato al comma 1. 3. L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attivita' in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.	
Art. 278 - D.Lgs. 81/08 (AGENTI BIOLOGICI)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - 1. Nelle attività per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda: a) i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici utilizzati; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d) la funzione degli indumenti di lavoro e protettivi e dei dispositivi di protezione individuale ed il loro corretto impiego; e) le procedure da seguire per la manipolazione di agenti biologici del gruppo 4; f) il modo di prevenire il verificarsi di infortuni e le misure da adottare per ridurne al minimo le conseguenze. 2. Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in particolare in ordine a quanto indicato al comma 1. 3. L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi. 4. Nel luogo di lavoro sono apposti in posizione ben visibile cartelli su cui sono riportate le procedure da seguire in caso di infortunio od incidente.	non definita
Articolo 169 - D.Lgs. 81/08 (MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO - 1. Tenendo conto dell'allegato XXXIII, il datore di lavoro: a) fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato; b) assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività. 2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.	non definita
Articolo 77 - D.Lgs. 81/08 (D.P.I.)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO - ... c) il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori; .... e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge; f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI; ... h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento	non definita

	circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. 5. In ogni caso l'addestramento è indispensabile: a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria; b) per i dispositivi di protezione dell'udito	
Articolo 33 - D.Lgs. 81/08 (PROCEDURE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO - Procedura di sicurezza specifica per l'uso dell'attrezzatura di lavoro	non definita
Art. 184 - D.Lgs. 81/08 (AGENTI FISICI)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE- 1 Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi con particolare riguardo: a) alle misure adottate in applicazione del presente titolo; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione definiti nei Capi II, III, IV e V, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati della valutazione, misurazione o calcolo dei livelli di esposizione ai singoli agenti fisici; d) alle modalità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e agli obiettivi della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione; g) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.	non definita
Art. 184 - D.Lgs. 81/08 (AGENTI FISICI)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE- 1 Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede affinche' i lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi con particolare riguardo: a) alle misure adottate in applicazione del presente titolo; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione definiti nei Capi II, III, IV e V, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati della valutazione, misurazione o calcolo dei livelli di esposizione ai singoli agenti fisici; d) alle modalita' per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e agli obiettivi della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione; g) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	Informazione e formazione sui rischi specifici e sulle misure di prevenzione e protezione inerente questo fattore di rischio	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	INFORMAZIONE/FORMAZIONE sui rischi specifici e sulle misure di prevenzione e protezione.	non definita
Art. 33 del D.Lgs. 81/08	Procedura di corretto immagazzinamento dei materiali	non definita
Articolo 77 - D.Lgs. 81/08	Rischi specifici e corretto utilizzo dei DPI	non definita

Sorveglianza sanitaria

Elenco di rischi che obbligano sorveglianza sanitaria

Fattore di rischio	Rischio	Valutazione
Altri rischi per la salute	Contatto con composti chimici	6 (2x3
Altri rischi per la salute	Inalazione di polvere	6 (2x3
Altri rischi per la salute	Posture scorrette mantenute per tempi prolungati/arti superiori	6 (2x3

SOMMARIO

Descrizione **2**
Responsabilità e competenze **2**
Attività svolte **2**
Luoghi di lavoro **2**
Rischi per la Sicurezza **3**
1. Rischi connessi alla viabilità 3
2. Spazi di lavoro 4
3. Scale ed opere provvisionali 5
4. Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro 6
5. Manipolazione manuale di oggetti 9
6. Immagazzinamento 12
7. Rischi elettrici 13
8. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione 13
9. Apparecchi di sollevamento 13
10. Mezzi di trasporto 14
11. Rischio di incendio e esplosione 15
12. Altri rischi per la sicurezza 16

Rischi per la Salute **17**
13. Esposizione ad agenti chimici 17
14. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni 17
15. Esposizione ad agenti biologici 18
16. Rischi fisici - Rumore 19
17. Rischi fisici - Vibrazioni 19
18. Rischi fisici - Campi elettromagnetici 19
19. Rischi fisici - Infrasuoni 19
20. Rischi fisici - Ultrasuoni 19
21. Rischi fisici - Microclima 20
22. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali 20
23. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale 20
24. Esposizione a radiazioni ionizzanti 20
25. Carico di lavoro fisico 21
26. Rischi stress - lavoro correlati 24
27. Lavoro ai videoterminali inferiore alle 20 ore settimanali 24
28. Altri rischi per la salute 29

Dispositivi di Protezione Individuale **29**
Lavoratrici gestanti **29**
Rischi connessi alle differenze di genere **31**
Rischi connessi alle differenze di età **32**
Rischi connessi alla provenienza da altri paesi **32**
Formazione, Informazione ed Addestramento **32**
Sorveglianza sanitaria **37**

MANSIONI

Attività didattiche; Attività didattiche di specializzazione.

Descrizione

L'attività di alunno prevede la frequentazione dei laboratori presenti in Istituto, con utilizzo delle attrezzature e dei prodotti chimici presenti.

L' Alternanza scuola–lavoro (ora **PCTO**) è una attività formativa che comporta l'acquisizione di competenze, conoscenze e abilità valutabili all'interno del curriculum. È fortemente finalizzata ad orientare gli studenti verso le proprie scelte future. E' inoltre una metodologia didattica, di cui la scuola mantiene la responsabilità, che fa conseguire, attraverso l'esperienza nel contesto lavorativo, le medesime competenze acquisibili con la formazione in aula.
La Valutazione dei rischi per tale attività formativa svolta in ambienti esterni alla struttura scolastica fa riferimento alla Valutazione propria delle Aziende ospitanti.

Responsabilità e competenze

La mansione è svolta sotto la responsabilità e la sorveglianza, durante le ore di competenza, da parte del personale dell'Istituto, degli Insegnanti e insegnanti/Assistenti di laboratorio.

Attività svolte

L'operatività prevede lo svolgimento delle attività elencate nella tabella riportata di seguito:

Elenco attività principali
Utilizzo delle attrezzature di laboratorio
Attività didattiche specifiche
Alternanza Scuola Lavoro

Luoghi di lavoro

L'attività lavorativa si svolge prevalentemente presso il reparto laboratori e, in misura minore, all'interno di altre aree.

Elenco luoghi di lavoro
Aree per attività didattiche di laboratorio
Aree per attività didattiche
Aree esterne- Aree alternanza Scuola Lavoro

Rischi per la Sicurezza

1. Rischi connessi alla viabilità

La viabilità potrebbe presentare dei pericoli al presentarsi di specifici fattori di rischio.

⚠ Durante la percorrenza di vie di circolazione, corridoi e passaggi, si concretizza il rischio di inciampo e caduta per il lavoratore, nel caso siano presenti accidentalmente a terra ostacoli o materiale posizionati in maniera temporanea

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Nei pressi degli ostacoli esistenti

Quando: Durante la percorrenza di vie di circolazione, corridoi e passaggi

Misure di prevenzione e protezione
Allo scopo di evitare o ridurre il rischio di infortuni, le principali vie di circolazione riservate alle persone saranno mantenuti per quanto possibile sgombri da materiale a terra depositato in modo temporaneo. Gli ostacoli fissi saranno invece adeguatamente segnalati

⚠ Durante la circolazione in aree esterne, nella stagione invernale, il lavoratore può camminare su superfici rese sdrucciolevoli per la presenza di brina o ghiaccio, col rischio di scivolamento e cadute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Presso aree esterne

Quando: Durante la stagione invernale

Misure di prevenzione e protezione
Consapevoli del rischio, i lavoratori procederanno con cautela, in caso di presenza di brina o ghiaccio a terra
E' previsto l'uso di calzature adeguate (con suola antisdrucciolo)

⚠ Il lavoratore può trovarsi a percorrere vie di circolazione la cui pavimentazione si presenti momentaneamente bagnata, a seguito di straordinari trattamenti di pulizia ed igienizzazione durante l'orario di lavoro. Tale condizione determina la possibilità di scivolamenti e cadute accidentali

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Lungo vie di circolazione momentaneamente bagnate, a seguito di pulizia

Quando: Durante le operazioni di pulizia (straordinarie) svolte durante l'orario di lavoro

Misure di prevenzione e protezione
Le vie di circolazione rese momentaneamente scivolose per la presenza di pavimentazione bagnata / umida, saranno adeguatamente segnalate con cartellonistica di pericolo che i lavoratori dovranno rispettare, evitando di procedere nei tratti segnalati e scegliendo (quando possibile) percorsi alternativi. Le operazioni di pulizia vengono eseguite fuori dall'orario di lavoro.

⚠ La presenza di porte e finestre potrebbe presentare dei rischi in caso di un utilizzo improprio. Nel caso in cui gli stessi vengano tenuti aperti in particolari situazioni (forte vento, affollamento dei locali, ecc.) potrebbero essere causa di urti.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: In prossimità delle finestre e delle porte/portoni

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
I lavoratori sono edotti a tenere i serramenti in genere, per quanto possibile, chiusi. L'apertura e la relativa chiusura deve avvenire con un moto volontario.

⚠ Circolando su terreni che possono presentare irregolarità, buche o altri dissesti, l'operatore è esposto la rischio di danni, in particolare agli arti inferiori, relativi ad esempio a distorsioni determinate dall'errato posizionamento del piede sulla superficie di appoggio

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: In corrispondenza di buche, irregolarità, dissesti del terreno

Quando: Durante la normale attività di lavoro nell'area esterna

Misure di prevenzione e protezione
E' prevista, quando possibile, la rimozione da terra di qualsiasi tipo di materiale che possa costituire possibilità d'inciampo e/o d'urto; è previsto inoltre il rispetto delle normali regole di prudenza che evidenziano la necessità di non correre e di procedere con la dovuta cautela
Il terreno dell'area esterna sarà manutenzionato periodicamente, al fine di evitare il formarsi di piccole buche, irregolarità o altro che possa costituire un pericolo per le persone

2. Spazi di lavoro

Gli spazi di lavoro frequentati dal lavoratore potrebbero presentare dei pericoli.

⚠ Gli spazi di lavoro a disposizione sono di dimensioni sufficienti per garantire libertà di movimenti ai lavoratori tuttavia, nel caso si proceda a stoccaggi temporanei di materiali a terra nei pressi delle postazioni (ad esempio per la provvisoria mancanza di altri spazi o semplicemente per comodità), potrebbe determinarsi il rischio di urti accidentali al corpo, con contusioni e ferite lacere

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: In prossimità degli stoccaggi temporanei

Quando: Durante i normali movimenti o la circolazione pedonale

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione saranno adottate non tanto dall'operatore, quanto da coloro che sono addetti alla movimentazione e allo stoccaggio dei materiali, i quali saranno edotti a non posizionare nulla al di fuori degli spazi previsti, per evitare situazioni di pericolo
I lavoratori sono informati che nel caso particolare di momentanea indisponibilità di spazi normalmente riservati allo stoccaggio, potranno essere depositati materiali a terra in altri luoghi, purchè tali depositi temporanei non siano localizzati: - in prossimità delle postazioni di lavoro fisse; - lungo i passaggi o le vie d'esodo; - davanti alle uscite d'emergenza o ai mezzi antincendio

⚠ Il lavoratore dispone in genere di spazi sufficientemente dimensionati per le sue attività, ciò nonostante potrebbe urtare accidentalmente contro la scrivania, provocandosi lievi contusioni

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	1	**1**

Dove: Nei pressi delle scrivanie

Quando: Durante lo svolgimento della propria attività all'interno delle aree didattiche.

Misure di prevenzione e protezione
Non sono attuabili particolari misure di prevenzione per ridurre il rischio considerato. L'operatore dovrà quindi porre attenzione ai movimenti, specie nel caso vi sia la necessità di chinarsi e rialzarsi

3. Scale ed opere provvisionali

Il lavoratore percorre scale fisse di collegamento.

⚠ L'attività lavorativa prevede la percorrenza di scale fisse a gradini per spostarsi tra i vari reparti e locali dell'edificio, con la possibilità che si concretizzi il rischio di cadute

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Lungo i gradini

Quando: Durante la percorrenza di scale fisse

Misure di prevenzione e protezione
Premesso che le scale sono correttamente dimensionate e protette contro la possibile caduta nel vuoto, il rischio di cadute dovrà essere evitato dai lavoratori con comportamenti prudenti, evitando cioè di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi

4. Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro

Di seguito viene effettuata la valutazione dei rischi specifica di ogni macchina/attrezzatura impiegate dall'addetto.

Attrezzatura di lavoro		
/	Videoterminale (uso occasionale)	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'uso prolungato del Videoterminale, può dar luogo (soggettivamente) a diversi gradi di affaticamento visivo **Quando:** Durante l'uso prolungato del Videoterminale	vedi rischi per la salute	➢ Nei periodi di pausa dal lavoro, l'operatore non dovrà stazionare ancora presso il VDT, ma eseguirà dei semplici esercizi con gli occhi, finalizzati al rilassamento visivo ➢ E' prevista la sorveglianza sanitaria per gli operatori individuati come "videoterminalisti", con periodicità variabile delle visite mediche stabilita dal Medico competente
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature munite di Videoterminale o da rotture improvvise	4 (2x2)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture, nonché accidentali danneggiamenti delle attrezzature
L'uso prolungato del Videoterminale, specie se l'operatore non assume posture adeguate o non organizza in maniera ergonomica la postazione di lavoro, determina (soggettivamente) disturbi muscolo-scheletrici **Quando:** Durante l'uso prolungato del Videoterminale	vedi rischi per la salute	➢ L'operatore, edotto dei rischi per la sua salute durante l'uso dei Videoterminali, dovrà: - regolare l'altezza della sedia in posizione ottimale; - mantenere una posizione possibilmente retta del busto, in modo da poggiare la colonna vertebrale allo schienale (regolabile in inclinazione) della sedia; - mantenere le braccia distese e normalmente poggiate al tavolo di lavoro; - in caso di dolori od indolenzimenti alle braccia, alle spalle od al collo, interrompere momentaneamente l'operatività ed effettuare qualche esercizio di stretching
Durante l'uso del Videoterminale (e degli accessori collegati) sono possibili contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di guasti d'isolamento e, meno probabili, contatti accidentali con parti attive (ad esempio nel caso di danneggiamento dell'isolamento del cavo di alimentazione) **Dove:** Nei pressi dell'attrezzatura **Quando:** Durante l'uso del Videoterminale	3 (1x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie. Per quanto attiene invece il rischio di contatti indiretti il Videoterminale (ed alcuni suoi accessori, tranne quelli in doppio isolamento) sono collegati all'impianto di terra che viene periodicamente verificato

Attrezzatura di lavoro		
/	Fotocopiatore/stampante laser	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Durante la sostituzione del toner, vi è la possibilità di venire a contatto con le polveri dello stesso. Tale rischio può concretizzarsi anche per le persone che si trovano occasionalmente nelle vicinanze, durante la suddetta operazione **Dove:** Nelle vicinanze del Fotocopiatore **Quando:** Durante la sostituzione del toner	3 (3x1)	➢ Per gli operatori che utilizzano il Fotocopiatore è previsto l'utilizzo di guanti in lattice durante la sostituzione del toner, salvo riconosciuti casi di allergie (in quel caso saranno disponibili guanti ipoallergenici)
Durante l'uso del Fotocopiatore sono possibili contatti diretti con parti in tensione, ad esempio nel caso di danneggiamenti all'isolamento del cavo di alimentazione o degli altri componenti elettrici **Dove:** Nei pressi dell'attrezzatura **Quando:** Durante l'uso del Fotocopiatore	3 (1x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie
Durante la stampa e/o la fotocopiatura, vi è il rischio di esposizione a prodotti di pirolisi **Dove:** Nelle vicinanze del Fotocopiatore **Quando:** Durante l'attività nei pressi del Fotocopiatore	2 (2x1)	➢ E' prevista una frequente ventilazione naturale dei locali di lavoro, da effettuarsi durante ogni prolungato utilizzo del Fotocopiatore

D.P.I.									

Attrezzatura di lavoro		
/	Attrezzi manuali d'uso comune in ufficio (cutter, forbici, levapunti, taglierina, ecc.)	
	Costruttore	Matricola o modello

Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'uso improprio o vietato degli attrezzi manuali può determinare dei rischi per la sicurezza **Dove:** Nell'ambiente di lavoro **Quando:** Inavvertitamente	2 (2x1)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, all'informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione.
Durante l'uso di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, ecc.) l'addetto risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori **Dove:** Nell'ambiente di lavoro **Quando:** Durante l'uso di oggetti appuntiti o con parti taglienti	2 (2x1)	➢ Il rischio di piccoli infortuni è riducibile con la sola condotta prudente dell'operatore, il quale, consapevole dei pericoli, utilizzerà gli attrezzi con la dovuta cautela

Attrezzatura di lavoro		
/	Prodotti chimici per esperimenti di laboratorio	
	Costruttore	Matricola o modello

Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature da laboratorio a funzionamento elettrico, o da rotture improvvise	6 (2x3)	➢ Il Datore di lavoro provvede alla formazione, informazione e all'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture, nonché accidentali danneggiamenti ai dispositivi di protezione esistenti. E' prevista la manutenzione e la verifica programmata dell'attrezzatura
Durante l'utilizzo della Cappa di aspirazione l'operatore potrebbe inalare vapori ritenuti pericolosi per la sua salute **Dove:** Dove è installata la Cappa aspirante **Quando:** Durante l'utilizzo della Cappa aspirante	6 (2x3)	➢ L'operatore avrà l'onere di verificare il corretto funzionamento della Cappa aspirante, e segnalare eventuali anomalie al preposto ➢ Si garantisce che, durante l'utilizzo della Cappa la protezione frontale è abbassata

D.P.I.	I DPI previsti							

Attrezzatura di lavoro	
/	Attrezzature portatili a funzionamento elettrico

Il lavoratore utilizza un trasformatore e una pompa nel laboratorio di fisica

Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature portatili a funzionamento elettrico e/o pneumatico o da rotture improvvise	4 (2x2)	➢ Sono previste la formazione, l'informazione e l'addestramento specifico dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture, nonché accidentali danneggiamenti ai dispositivi di protezione esistenti. E' prevista la manutenzione e la verifica programmata dell'attrezzatura
Ferite lacere e/o contusioni anche gravi agli arti inferiori, per contatto accidentale con gli utensili in movimento	6 (2x3)	➢ Per le attrezzature portatili non è generalmente prevista la protezione specifica dell'utensile e quindi non è possibile escludere il rischio considerato. L'operatore, opportunamente formato, dovrà quindi porre particolare attenzione durante l'uso delle singole attrezzature portatili ➢ La manipolazione degli utensili, ad esempio per la loro sostituzione, andrà effettuata esclusivamente indossando appositi guanti di protezione delle mani
Durante l'uso delle attrezzature portatili a funzionamento elettrico sono possibili contatti accidentali con parti attive (nel caso di danneggiamento del cavo di alimentazione) o contatti con parti divenute in tensione a seguito di guasti d'isolamento	6 (2x3)	➢ Contro il rischio di contatti diretti con parti attive, l'operatore è edotto a segnalare tempestivamente al suo preposto ogni danneggiamento di protezioni, custodie, ecc. che possa rendere accessibili parti in tensione, al fine di provvedere tempestivamente alle riparazioni necessarie ➢ Per quanto attiene invece il rischio di contatti indiretti l'attrezzatura di lavoro è collegata all'impianto di terra che viene periodicamente verificato

D.P.I.								

5. Manipolazione manuale di oggetti

La manipolazione manuale di oggetti potrebbe presentare dei pericoli anche se di lieve entità.

⚠ Durante lo svolgimento dell'attività di riordino/preparazione/pulizia, gli operatori sono addetti all'utilizzo di scope, spazzoloni ed attrezzi simili con movimenti ripetitivi. Tali movimenti possono provocare, soggettivamente, dolori a livello muscolare, specie agli arti superiori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Presso il luogo nel quale avviene l'attività

Quando: Durante lo svolgimento dell'attività di pulizia per tempi prolungati

Misure di prevenzione e protezione
L'operatore è tenuto ad utilizzare gli attrezzi idonei al tipo di lavorazione da eseguire, evitando movimenti bruschi durante il loro utilizzo
L'addetto è edotto nell'evitare di abbassarsi troppo con il busto e di incurvare troppo la colonna verticale
Si garantisce il mantenimento degli attrezzi in buono stato di conservazione

⚠ L'operatore manipola rifiuti riversati negli appositi sacchi con conseguenti rischi di tagli, abrasioni, contusioni o punture, specie agli arti superiori;

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso il luogo nel quale avviene l'attività

Quando: Improvvisamente

Misure di prevenzione e protezione
Durante la manipolazione di materiali / oggetti pericolosi, l'operatore dovrà sempre indossare guanti di protezione con adeguata resistenza meccanica

⚠ Durante la manipolazione di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, cartone, fogli di carta, ecc.) l'addetto risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Dove: Presso il luogo nel quale avviene l'attività

Quando: Durante la manipolazione della carta, cartone e/o attrezzi manuali

Misure di prevenzione e protezione
Il rischio è riducibile con la sola condotta prudente dell'operatore, il quale, consapevole del pericolo, manipolerà la carta e gli attrezzi di lavoro con la dovuta attenzione

⚠ L'attività lavorativa presso il laboratorio di chimica, prevede l'uso di attrezzi manuali di vario genere (bicchieri, palloni, crogioli, imbuti, ecc.), la maggior parte dei quali in vetro. In caso di rotture accidentali, tali attrezzi possono comportare per l'operatore il rischio di ferite lacere, in genere alle mani

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Misure di prevenzione e protezione
L'operatore, prima di maneggiare gli attrezzi di laboratorio e la vetreria, deve verificarne l'integrità, ed eventualmente provvedere alla sostituzione nel caso siano visibili dei danneggiamenti

⚠ Si sottolinea come le operazioni di pulizia di oggetti, quali ad esempio macchine ed attrezzature, prevedano attività di "sfregamento" manuale che, nei casi di sporcizia particolarmente ostica ad essere eliminata, possono risultare alquanto energiche. In tali situazioni l'addetto potrebbe inavvertitamente causare la caduta di oggetti e materiali risultando in tal modo esposto al rischio di urti e contusioni in varie parti del corpo

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	2	**2**

Misure di prevenzione e protezione
Preventivamente ad ogni operazione di pulizia, l'addetto si preoccupa di verificare la stabilità degli oggetti e delle attrezzature che si accinge a detergere

⚠ L'attività lavorativa prevede principalmente la manipolazione di vetro ed in misura minore di altri materiali come legno e metallo o comunque materiali che possono presentare bordi taglienti, spigoli vivi, ecc.. Tale condizione concretizza il rischio di ferite lacere, contusioni, specie agli arti superiori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Dove: Presso il luogo nel quale avviene l'attività

Quando: Durante la manipolazione di materiali / oggetti con caratteristiche di pericolo per la sicurezza

Misure di prevenzione e protezione
Durante la manipolazione di materiali / oggetti pericolosi, l'operatore dovrà sempre indossare guanti di protezione con adeguata resistenza meccanica

⚠ L'attività lavorativa prevede l'uso di attrezzi manuali di vario genere, alcuni dei quali in vetro. Non si esclude quindi che durante la manipolazione di tali oggetti, l'operatore possa essere esposto al rischio di ferite lacere nel caso di rotture accidentali degli attrezzi in vetro, ad esempio per urti contro parti fisse

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	1	**2**

Misure di prevenzione e protezione
L'operatore, prima di maneggiare gli attrezzi di laboratorio in vetro, dovrà verificarne l'integrità
E' prevista l'immediata sostituzione degli attrezzi in vetro danneggiati

6. Immagazzinamento

Il lavoratore archivia materiale didattico all'interno di armadi o su scaffali/mensole.
Queste operazioni di deposito e prelievo del materiale potrebbero presentare dei rischi.

⚠ Può concretizzarsi il rischio di caduta accidentale dall'alto dei materiali prelevati o depositati su ripiani o supporti in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	2	**4**

Quando: Durante il deposito / prelievo di materiali

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione sono riconducibili quasi esclusivamente alla condotta prudente dell'operatore che dovrà porre attenzione alle fasi di deposito e/o prelievo dei materiali in altezza, sia che l'operatività avvenga mediante l'uso di apparecchi di trasporto (es. transpallet), sia che l'operatività avvenga manualmente. In ogni caso, l'operatore dovrà accertarsi che durante le operazioni nessuno sosti nei pressi, fino a quando non siano cessate le condizioni di rischio

⚠ Può concretizzarsi il rischio di improvvisi cedimenti strutturali di ripiani e scaffalature in genere, nel caso di sovraccarichi determinati dal deposito dei materiali

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei pressi di ripiani e delle scaffalature in genere

Quando: Nel caso di sovraccarichi determinati dal deposito dei materiali

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre il rischio di cedimenti strutturali sono adottate le seguenti misure di prevenzione: - lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi; - il rispetto dei limiti di portata indicati; - il controllo visivo periodico dello stato delle strutture - verifica periodica del corretto fissaggio a terra delle scaffalature - verifica del rispetto della portata massima applicabile (etichetta espressa in kg/m2); - divieto di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti;

⚠ E' possibile il rischio di ribaltamento delle scaffalature, ad esempio nel caso l'operatore si arrampichi sulle stesse per raggiungere ripiani in altezza

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: In prossimità degli armadi

Quando: Durante il prelievo

Misure di prevenzione e protezione
Per i lavoratori è previsto il divieto assoluto di arrampicarsi sulle scaffalature. Ad ogni modo le scaffalature sono fissate a terra o a parete contro il rischio di possibili ribaltamenti

7. Rischi elettrici

Le apparecchiature elettriche presenti e utilizzate dal lavoratore all'interno dei reparti potrebbero presentare dei rischi e dei pericoli.

⚠ Durante l'operatività può determinarsi il rischio di elettrocuzione per contatti diretti o per contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto dell'isolamento (tale rischio non riguarda le attrezzature a doppio isolamento)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
1	3	**3**

Dove: Nei luoghi di lavoro

Quando: Durante l'operatività

Misure di prevenzione e protezione
Per ridurre il rischio di elettrocuzione sono adottate le seguenti misure di protezione: - collegamento all'impianto di terra di macchine, attrezzature ed impianti; - verifica periodica dell'impianto di terra (ai sensi del D.P.R. 462/01)

8. Apparecchi a pressione e reti di distribuzione

L'attività lavorativa non prevede l'uso di apparecchi a pressione .

9. Apparecchi di sollevamento

Il lavoratore utilizza l'ascensore di collegamento tra i piani.

Attrezzatura di lavoro		
/	Ascensore	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre sedi dove l'operatore si reca per prestare la propria attività. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Arresto accidentale della corsa per l'interruzione temporanea o permanente dell'energia elettrica che	3 (1x3)	➢ Le regole per l'uso corretto degli ascensori sono in generale: - non salire in più persone di quelle previste dalla targhetta di utilizzo; - quando le porte sono in movimento di chiusura, non si deve contrastare il loro movimento inserendo le mani per impedirne la chiusura; - occorre avvisare se il piano ascensore non è a livello col piano esterno; - chiamare la manutenzione quando si avvertono rumori inconsueti; - in caso di incendio non si devono utilizzare gli ascensori, se occupati, si devono abbandonare al più presto; - se nell'edificio non vi sono persone è opportuno non prendere l'ascensore oppure prenderlo a turno lasciando una

potrebbe comportare crisi di panico per gli operatori.		persona al piano; - in caso di arresto dell'ascensore mantenere la calma ed utilizzare i pulsanti di allarme od il citofono; - non premere continuamente il pulsante di chiamata ascensore; se è tutto in regola l'impianto provvede da solo e nel caso di manovra a prenotazione si evita che l'ascensore raggiunga i piani molte volte con conseguente accentuazione della usura; - controllare attentamente che le porte di piano siano debitamente chiuse; - non urtare con carichi le porte di piano e di cabina ed in special modo le serrature; le deformazioni possono ingenerare malfunzionamenti e pericoli
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre strutture dove l'operatore si reca per motivi lavorativi. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Inciampo e caduta dovuto al posizionamento errato della cabina rispetto al pianerottolo. **Dove:** In prossimità della porta dell'ascensore **Quando:** Improvvisamente durante la salita o la discesa	4 (2x2)	➢ Verificare il corretto posizionamento della cabina rispetto al pianerottolo.

10. Mezzi di trasporto

Per recarsi in Istituto, per recarsi a prendere i mezzi di trasporto pubblico o per attività esterne , ed in particolare durante la percorrenza delle strade e dei parcheggi, il lavoratore è soggetto al rischio di schiacciamento e/o investimento diretto o indiretto (causato cioè da incidenti fra mezzi o fra questi ed ostacoli fissi), da parte dei mezzi in transito o manovra.

Attrezzatura di lavoro		
/	Autoveicolo o motoveicolo	
Rischi inerenti l'operatività	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Non è da escludere che gli addetti, per commissioni di vario genere o straordinarie, possono recarsi presso luoghi pubblici o altri siti pertinenti con l'attività, utilizzando mezzi pubblici o autoveicoli a	3 (1x3)	➢ Gli operatori sono edotti a rispettare le norme indicate dal Codice della strada

disposizione della scuola E' pertanto da considerare il rischio di incidenti stradali in itinere. **Dove:** Area stradale **Quando:** Durante gli spostamenti in auto		

11. Rischio di incendio e esplosione

Durante particolari attività straordinarie l'operatività può determinare l'introduzione di sorgenti d'innesco con la conseguenza che l'azione possa provocare lo sviluppo accidentale di un incendio o di un'esplosione.

La documentazione relativa alla valutazione del rischio chimico deve essere conservata presso i laboratori.

⚠ Durante le attività lavorative possono determinarsi situazioni nelle quali sono presenti ed efficaci sorgenti d'accensione di vario genere (es. , funzionamenti anomali di impianti con surriscaldamenti, ecc); tale condizione obbliga a considerare la probabilità che si possa sviluppare un incendio, considerata la presenza di prodotti infiammabili in uso e deposito e il quantitativo di prodotti combustibili dislocati un po' ovunque nell'intorno delle postazioni di lavoro

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei dintorni dell'area d'intervento

Quando: Durante le attività lavorative

Misure di prevenzione e protezione
Le misure di prevenzione adottate sono definite nel capitolo relativo alla valutazione del rischio d'incendio. In generale, le misure di prevenzione sono orientate ad evitare la possibilità di inneschi accidentali limitando la probabilità di presenza di sorgenti di accensione efficaci. I lavoratori sono edotti ad evitare attività pericolose per il rischio d'incendio, senza aver prima provveduto ad allontanare o proteggere eventuali prodotti infiammabili nei pressi della postazione. Sono altresì adottate misure procedurali ed organizzative per evitare rischi ai lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili

⚠ L'uso di sostanze e/o preparati chimici durante le attività (manipolazione, travaso, riscaldamento), che sono classificati "ALTAMENTE INFIAMMABILI (F+)", "FACILMENTE INFIAMMABILI (F)" o "INFIAMMABILI" può determinare per l'operatore e per le altre persone nei pressi, il rischio che si concretizzi un principio d'incendio, qualora siano contestualmente presenti sorgenti di accensione efficaci (es. fiamme libere, scintille, ecc.)

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Nei laboratori

Quando: Durante esperimenti chimici a fini didattici.

Misure di prevenzione e protezione
Gli operatori sono edotti in merito ai rischi riconducibili all'uso di sostanze e/o preparati pericolosi ai fini dell'incendio. Durante le operazioni di manipolazione, travaso o riscaldamento, essi dovranno applicare in maniera rigida le buone prassi previste dalla specifica procedura aziendale
E' prevista la riduzione al minimo della quantità di agenti chimici (pericolsi per l'incendio) presenti sul luogo di lavoro, in relazione alle effettive necessità della lavorazione specifica
Prima di iniziare attività lavorative ove sia previsto l'uso di sostanze e/o preparati infiammabili, l'operatore è consapevole di dover leggere con attenzione le istruzioni riportate sulle etichette delle confezioni e sulle schede di sicurezza
Prima di iniziare attività lavorative ove sia previsto l'uso di sostanze e/o preparati infiammabili, l'operatore dovrà accertarsi della disponibilità, nei pressi della postazione di lavoro, di mezzi di estinzione adeguati

⚠ Durante l'utilizzo di apparecchiature a funzionamento elettrico, si potrebbero verificare situazioni indesiderate, quali: funzionamento anomalo di impianti, macchine ed attrezzature (elettriche e a gas), rotture o guasti delle stesse, fughe di gas, oppure formazione accidentale di sorgenti d'innesco causate dalla produzione di scintille, fiamme libere o da fenomeni di surriscaldamento di impianti, macchine ed attrezzature. Tali condizioni potrebbero favorire il concretizzarsi di un'esplosione e un incendio

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
2	3	**6**

Dove: Ove vi sono apparecchiature a funzionamento elettrico e a gas

Quando: Durante l'utilizzo di apparecchiature a funzionamento elettrico e a gas

Misure di prevenzione e protezione
Nei casi in cui si verifichi un'esplosione e/o un principio di incendio, il lavoratore è informato sull'obbligo di avvisare immediatamente gli addetti della squadra antincendio
A seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ciascun lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile la propria postazione di lavoro, raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dal piano di evacuazione aziendale
Al fine di garantire la rapida e diffusa segnalazione dell'emergenza, è prevista l'entrata in funzione dell'allarme sonoro prodotto dall'impianto di rilevazione incendi
È prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza da parte dei lavoratori. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni

12. Altri rischi per la sicurezza

Potrebbero presentarsi dei rischi quando le ditte esterne si trovino ad operare nell'ambiente durante l'orario di lavoro e in presenza dei dipendenti.
Durante lo svolgimento dell' attività formativa relativa a Percorsi per le competenze trasversali e l'Orientamento (PCTO) si farà riferimento alla Valutazione dei rischi dell'azienda ospitante.

⚠ In alcuni casi è possibile sussistano interferenze durante l'attività con personale dell'azienda o con personale di ditte esterne impegnato in altre lavorazioni, per lavori in appalto.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nell'ambiente di lavoro

Quando: In presenza di altre ditte esterne

Misure di prevenzione e protezione
Se possibile delimitare le zone di accesso del personale esterno, mediante segnaletica, barriere, parapetti, etc. Cooperazione e coordinamento delle attività svolte (art. 26 D.Lgs. 81/08)

Rischi per la Salute

13. Esposizione ad agenti chimici

Si faccia riferimento alla valutazione inerente ai prodotti chimici inseriti in insegnante/assistente tecnico di laboratorio
Conseguentemente alle valutazioni svolte, si deduce che l'attività lavorativa in questione è da considerarsi a rischio IRRILEVANTE per la salute, pertanto il relativo personale non necessita di essere sottoposto a sorveglianza sanitaria, almeno per quanto riguarda l'esposizione ad agenti chimici. La valutazione dovrà essere rivista ogni qualvolta saranno variate le condizioni operative e gli agenti chimici in uso per l'attività lavorativa considerata.

Misure di prevenzione e protezione
1. Contatto con polveri del toner Anche se le probabilità di accadimento risultano piuttosto ridotte, durante la sostituzione del toner, non si esclude per i lavoratori il rischio di contatto accidentale con le resine accidentalmente fuoriuscite dal toner stesso, con la possibilità di insorgenza di dermatiti allergiche. Il sistema di sicurezza aziendale prevede comunque per i lavoratori l'obbligo di indossare gli appositi guanti in dotazione durante la sostituzione del toner. 2. Inalazione delle polveri del toner Nel caso di rottura accidentale della cartuccia durante la sua sostituzione, i lavoratori sono esposti al rischio di inalazione delle polveri disperse, con la possibilità di danni alle vie respiratorie. Il sistema di sicurezza aziendale che nei casi di necessità (ad es. durante la bonifica), gli operatori dispongano di un facciale filtrante al meno del tipo A1P1 specifico per la protezione da polveri ed aerosol nocivi. 3. Inalazione dei gas di pirolisi Gli elementi aerodispersi, anche se in concentrazioni relativamente basse, possono causare, nei soggetti predisposti, l'insorgenza di alterazioni polmonari a breve termine. L'ozono inoltre può aumentare la reattività bronchiale all'istamina cosicché soggetti asmatici possono presentare un peggioramento della loro situazione clinica. Quale misura organizzativa, il sistema di sicurezza aziendale prevede un'efficace ventilazione dei locali di lavoro, da effettuarsi durante un prolungato utilizzo del fotocopiatore.

14. Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni

Non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per il lavoratore.

All'interno dell'ambiente di lavoro vige il divieto di fumo.

15. Esposizione ad agenti biologici

Durante le stagioni invernali, ma non solo, in presenza di patologie e sintomi influenzali si rimanda alle prescrizioni del proprio medico curante (medico di famiglia).
In presenza di virus pandemici verranno attuate quelle indicazioni e prescrizioni fornite principalmente dal SSN o dagli organismi preposti.

⚠ Si opera a contatto con ragazzi di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) a continuo contatto con alunni pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di contrarre le malattie dell'infanzia trasmissibili per via aerea.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	3	**9**

Dove: Presso il reparto

Quando: In presenza di alunni di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) che hanno contratto le malattie dell'infanzia.

Misure di prevenzione e protezione
Agli alunni che presentano i sintomi di malattie dell'infanzia viene vietato di frequentare la scuola fino alla completa guarigione.

⚠ L'acqua calda sanitaria è prodotta con boiler elettrici. La produzione ad una temperatura inferiore a 55° potrebbe essere un fattore per il formarsi o per la proliferazione della legionella in situazioni di "ristagno" d'acqua.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nel reparto

Quando: Durante l'uso dell'acqua calda sanitaria

Misure di prevenzione e protezione
I boiler sono impostati per produrre acqua calda ad una temperatura superiore a 55°

⚠ Durante l'uso dell'impianto di condizionamento, se non periodicamente sottoposto a pulizia dei filtri (almeno semestrale), il lavoratore può essere esposto al rischio di contrazione della legionella.

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	2	**6**

Dove: Nei reparti in cui sono installati impianti di condizionamento.

Quando: In assenza di una pulizia periodica.

Misure di prevenzione e protezione
Pulizia periodica (almeno semestrale) dei filtri degli impianti.

16. Rischi fisici - Rumore

I livelli di rumorosità ambientale all'interno dell'area di lavoro, in considerazione dell'assenza di macchinari rumorosi e di qualsiasi processo produttivo, sono generalmente inferiori agli 80 dB(A) e non risultano pericolosi per la salute del lavoratore.

17. Rischi fisici - Vibrazioni

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a vibrazioni moleste o scuotimenti in quanto non vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni.

18. Rischi fisici - Campi elettromagnetici

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto nel reparto sono presenti apparecchiature WIFI come sorgenti di campi elettromagnetici di tipo giustificabile, ai sensi della norma CEIEN 50499 (Tab. 1).

⚠ Lo spettro elettromagnetico emesso dalle attrezzature munite di Videoterminale è costituito da radiazioni i cui livelli sono di intensità così debole da collocarsi ai limiti di sensibilità degli strumenti di misura. Pertanto le radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle attrezzature citate non sono da considerarsi un fattore di rischio significativo per la salute dei lavoratori

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
---	---	**---**

Dove: Nel reparto
Quando: Durante l'utilizzo

⚠ Lo spettro elettromagnetico emesso dalle attrezzature classificate "giustificabili" è costituito da radiazioni i cui livelli sono di intensità così debole da collocarsi ai limiti di sensibilità degli strumenti di misura. Pertanto le radiazioni elettromagnetiche prodotte dalle attrezzature citate non sono da considerarsi un fattore di rischio significativo per la salute dei lavoratori

Valutazione: Esposizione giustificabile
Quando: Durante l'utilizzo delle attrezzature giustificabili

19. Rischi fisici - Infrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono infrasuoni.

20. Rischi fisici - Ultrasuoni

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto l'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono ultrasuoni.

21. Rischi fisici - Microclima

Non si evidenziano particolari problemi inerenti questo fattore di rischio in quanto il lavoratore opera principalmente in ambiente idoneamente climatizzato in inverno.
Operando, durante i periodi particolarmente caldi in estate, in locali non climatizzati il lavoratore potrebbe essere esposto a malori.

⚠ Operando in ambienti chiusi ma molto caldi ed in particlar modo durante il periodo estivo, può capitare che la temperatura ambientale risulti particolarmente elevata (come o più di quella corporea), provocando malfunzionamenti ai meccanismi di raffreddamento "naturali" del corpo. Tale condizione, soggettivamente, può determinare (nel tempo o nell'immediato per alcuni rischi) danni per la salute delle persone, come di seguito specificato:
- colpo di calore
- disidratazione del corpo

Probabilità	*Danno*	***Rischio (P x D)***
3	1	**3**

Dove: In luoghi chiusi e poco areati con elevate temperature

Quando: Prevalentemente in estate ma il rischio è presente tutto l'anno se si tratta di luoghi chiusi e caldi

Misure di prevenzione e protezione
Per contrastare l'insorgenza di tali rischi, il personale è edotto a tenere un comportamento consapevole, adottando le seguenti cautele: - bere a sufficienza e frequentemente; - evitare di assumere sostanze alcooliche prima e durante il lavoro; - indossare indumenti leggeri; - fare regolarmente delle pause; - assumere cibi leggeri

22. Rischi fisici - Radiazioni ottiche artificiali

Sono presenti sorgenti di esposizione caratterizzabili come illuminazione standard per uso domestico e d'ufficio, compresi monitor PC, display, fotocopiatori, lampade e i cartelli di segnalazione luminosa, pertanto non si rende necessario approfondire la valutazione con misure o calcoli nè adottare misure di prevenzione e protezione.

23. Rischi fisici - Illuminazione naturale ed artificiale

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio. Tutti gli ambienti di lavoro sono convenientemente illuminati, in maniera naturale e/o artificiale, secondo le necessità operative.

24. Esposizione a radiazioni ionizzanti

L'attività lavorativa non prevede l'utilizzo di attrezzatura o macchinari che producono radiazioni ionizzanti.

25. Carico di lavoro fisico

Tenuto conto dell'attività di lavoro e dell'operatività, il carico di lavoro fisico non si ritiene significativo.

Riepilogo azioni esaminate

Attività di sollevamento	Tiro, spinta e trasporto
Movimentazione faldoni di archivio, libri, carta, attrezzature in genere	Trasporto - Trasporto di materiale didattico

VALUTAZIONE ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO

Attività di sollevamento materiale didattico.
Trattandosi di prodotti considerati leggeri e dalla valutazione effettuata il rischio è da considerarsi di livello IRRILEVANTE (D.Lgs. 81/08).

Legenda

Sigla	Significato	Sigla	Significato
CP	Costante di peso (kg)	***Du***	Durata dell'attività nel giorno
Hm	Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (cm)	***Fr***	Frequenza di gesti (numero atti al minuto)
Dv	Distanza verticale di spostamento del peso fra inizio e fine del sollevamento (cm)	***Kg***	Kg di peso effettivamente sollevato
Do	Distanza orizzontale massima raggiunta tra mani e punto di mezzo caviglie	***PR***	Peso limite raccomandato
Da	Dislocazione angolare del peso	***IS***	Indice di sollevamento
Gp	Giudizio sulla presa del carico	N.B.: il numero operatori addetti ed il numero di braccia utilizzate è un valore di 1 o 2.	

Tabelle di calcolo

1	Movimentazione faldoni di archivio, libri, carta, attrezzature in genere									
N° op	N° br	Comp	Hm	Dv	Do	Da	Gp	Du	Fr	kg
1	2	N	70	10	35	0	B	2-8h	0,2	5
			0,99	1,00	0,71	1,00	1,00	0,85		
Peso racc.			14,95				11,96			
Genere ed età			M(18-45)				F(18-45)			
Indice sollevamento			**0,33**				**0,42**			

Indici rilevati

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore/Uguale a 0,85	**Accettabile**	• Nessuno
Tra 0,86 e 0,99	**Livello di attenzione**	• Formazione, informazione ed addestramento
Superiore/Uguale a 1,00	**Livello di rischio**	• Interventi di prevenzione e protezione • Sorveglianza sanitaria • Formazione, informazione ed addestramento

N° caso	Descrizione	Genere ed età	Valore di indice	Situazione
1	Movimentazione faldoni di archivio, libri, carta, attrezzature in genere	M(18-45)	0,33	livello accettabile
		F(18-45)	0,42	livello accettabile

Misure di prevenzione e protezione
I lavoratori sono edotti a collaborare con altri colleghi, quando possibile, per la movimentazione di carichi particolarmente pesanti e/o ingombranti.
Prima del sollevamento, i lavoratori sono edotti a: 1. esaminare preventivamente il carico per verificarne il peso; 2. controllare il carico in ogni sua parte per accertare se vi sono spigoli vivi, se è fragile, ingombrante, difficile da afferrare, ecc.; 3. assicurarsi che il corpo sia in posizione stabile in modo da rendere più sicuro il sollevamento; 4. organizzare le attività in maniera da turnare le attività di movimentazione da svolgere con i colleghi nell'arco della giornata; 5. organizzare i passaggi e le postazioni di prelievo e deposito dei materiali in maniera da rendere agevoli e sicuri i movimenti da compiere; 6. accertare che la mole del carico permetta di avere la piena visibilità del tragitto da percorrere; 7. accertarsi che non vi siano ostacoli lungo il tragitto nei quali sia possibile inciampare; 8. prima del sollevamento, posizionarsi in modo tale che le gambe siano leggermente aperte, per aumentare la stabilità.
Durante il sollevamento, i lavoratori sono edotti a: 1. fare leva sulla muscolatura della gambe, flettendole, anziché caricare i muscoli della schiena; 2. mantenere la schiena per quanto possibile in posizione eretta; 3. fare presa sul carico in modo tale che dita ed i palmi delle mani siano a contatto con l'oggetto; 4. tenere il carico vicino al busto, mantenendo le braccia piegate; 5. evitare movimenti bruschi, le torsioni del busto e le inclinazioni del tronco.

VALUTAZIONE ATTIVITA' DI TIRO, SPINTA E TRASPORTO

Attività di trasporto materiale didattico, documenti, ecc.
Trattandosi di prodotti considerati leggeri e dalla valutazione effettuata il rischio è da considerarsi di livello IRRILEVANTE (D.Lgs. 81/08).

Legenda

Sigla	Significato	Sigla	Significato
Sesso	Maschi (M) o femmine (F)	***FM rac.***	Forza di Mantenimento raccomandata secondo quanto previsto in tabella (kg)
Distanza	Distanza percorsa durante l'attività di tiro, spinta o trasporto (metri)	***Peso misurato***	Valore di peso dell'elemento trasportato (Kg)
Frequenza	Frequenza di svolgimento dell'attività di tiro, spinta o trasporto (secondi o minuti)	***Peso raccomandato***	Valore di peso raccomandato secondo quanto previsto in tabella per azioni di trasporto (kg)
Altezza mani da terra	Altezza delle mani da terra, nel punto di presa dell'elemento tirato, spinto o trasportato (centimetri)	***IRI***	Indice di Rischio relativo le fasi di tiro e spinta iniziali
FI mis.	Forza Iniziale misurata per attività di tiro e spinta (kg)	***IRM***	Indice di Rischio relativo le fasi di tiro e spinta durante il Mantenimento
FM mis.	Forza di Mantenimento misurata per l'attività di tiro e spinta (kg)	***Indice di rischio***	Indice di Rischio relativo le fasi di trasporto
FI rac.	Forza Iniziale raccomandata, secondo quanto previsto in tabella (kg)		

Tabelle di calcolo

Trasporto - Trasporto di materiale didattico

Sesso	Distanza (mt)	Frequenza	Altezza mani da terra
F	30	30m	70 cm

Peso misurato (kg)	Peso raccomandato (kg)	Indice di rischio
5,00	14	0,36

Trasporto - Trasporto di materiale didattico

Sesso	Distanza (mt)	Frequenza	Altezza mani da terra
M	30	30m	80 cm

Peso misurato (kg)	Peso raccomandato (kg)	Indice di rischio
5,00	22	0,23

Indici rilevati

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore/Uguale a 0,85	**Accettabile**	• Nessuno
Tra 0,86 e 0,99	**Livello di attenzione**	• Formazione, informazione ed addestramento
Superiore/Uguale a 1,00	**Livello di rischio**	• Interventi di prevenzione e protezione • Sorveglianza sanitaria • Formazione, informazione ed addestramento

N° caso	Descrizione	Valore di indice	Situazione
1	Trasporto di materiale didattico	0,36	accettabile
2	Trasporto di materiale didattico	0,23	accettabile

Misure di prevenzione e protezione
Sono previste specifiche attività di formazione ed addestramento dei lavoratori addetti, finalizzate alla conoscenza dei rischi per la salute connessi alle azioni di tiro e spinta ed alle relative misure di prevenzione.

26. Rischi stress - lavoro correlati

Relativamente alla valutazione dei rischi stress lavoro correlati, si faccia riferimento alla relazione specifica nella sezione quattro.

27. Lavoro ai videoterminali inferiore alle 20 ore settimanali

L'attività lavorativa prevede l'utilizzo del videoterminale e dei relativi accessori. Di seguito vengono descritti i disturbi che possono soggettivamente determinarsi:

(Astenopia) Durante l'uso del computer possono comparire agli occhi il bruciore, lacrimazione, secchezza, senso di un corpo estraneo, ammiccamento frequente, fastidio alla luce, visione annebbiata o sdoppiata e la stanchezza alla lettura. Questi disturbi nel loro complesso costituiscono la sindrome da fatica visiva, che può insorgere in situazioni di sovraccarico dell'apparato visivo. I soggetti che presentano difetti della vista congeniti (presbiopia, ipermetropia, miopia ecc.), necessitano di opportune correzioni per evitare ulteriori sforzi visivi durante il lavoro. Durante le pause, il lavoratore deve, inoltre, evitare di dedicarsi a letture od altre attività che comportino un diverso tipo di affaticamento oculare.

(Lo stress) Lo stress lavorativo si determina quando le capacità lavorative di una persona non sono adeguate rispetto al tipo ed al livello delle richieste lavorative. I disturbi che si presentano sono di tipo psicologico e psicosomatico.

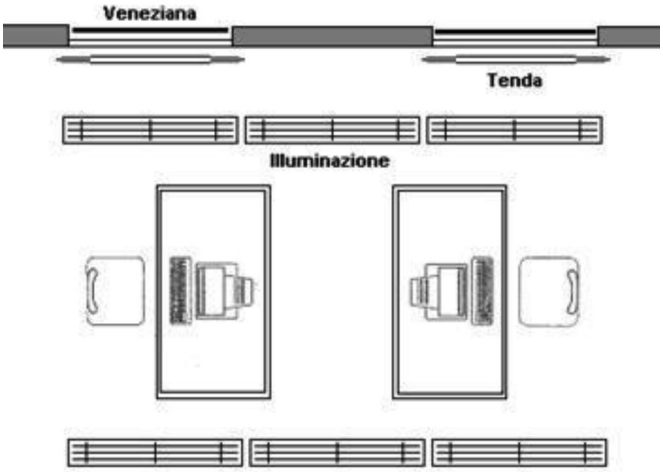
(Disturbi muscolo - scheletrici) Posizioni di lavoro inadeguate per errata scelta e disposizione degli arredi e del VDT contrarie ai principi dell'ergonomia, posizioni di lavoro fisse e mantenute per tempi prolungati, movimenti rapidi e ripetitivi delle mani (digitazione ed uso del mouse), a lungo andare provocano senso di peso, senso di fastidio, dolore, intorpidimento e rigidità alle parti del corpo.

Per la sistemazione delle postazioni di lavoro degli addetti ai VDT sono attuate le disposizioni contenute nelle linee guida allegate al XXXIV del D.Lgs. 81/2008.
L'adozione di schermi a cristalli liquidi ha consentito un miglioramento delle sistemazioni ergonomiche dei posti di lavoro, in quanto le ridotte dimensioni e peso degli schermi consentono una migliore sistemazione nel posto di lavoro rispetto alle superfici illuminanti l'ambiente e la posizione della testiera.

MODALITA' OPERATIVE

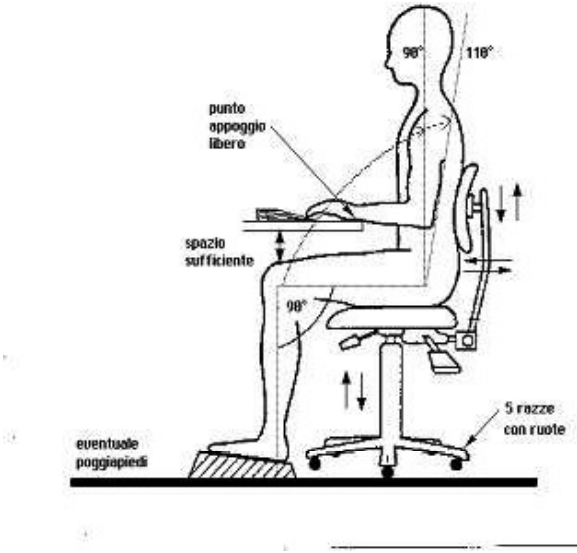
Vengono di seguito elencate le verifiche che ogni operatore è tenuto ad effettuare presso le postazioni munite di videoterminale, al momento del loro utilizzo.

ILLUMINAZIONE E RIFLESSI



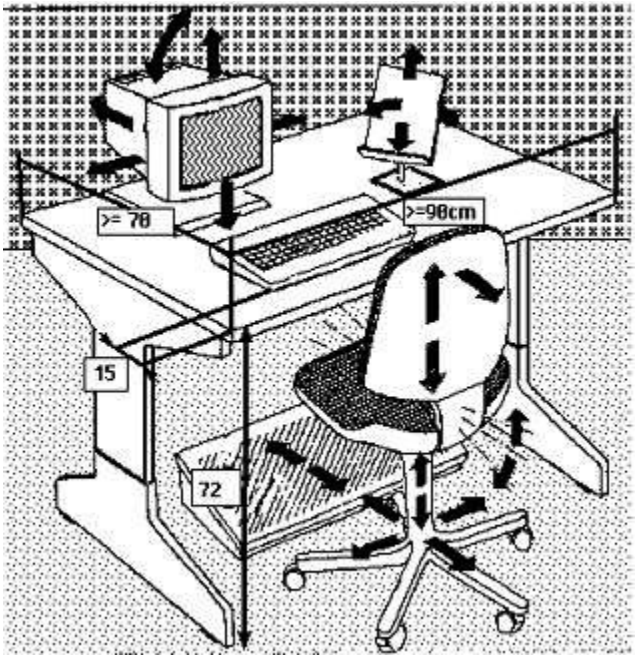
1. Verificare che non ci siano riflessi fastidiosi sullo schermo.
2. Se ci sono riflessi fastidiosi regolare l'orientamento dello schermo rispetto alle finestre e/o alle fonti luminose artificiali. Lo schermo deve essere posto in modo che le finestre siano disposte perpendicolarmente rispetto al monitor.
3. In caso di bisogno è necessario poter regolare l'intensità della luce proveniente dalle finestre agendo opportunamente sulle tende.

REGOLAZIONE DEL SEDILE



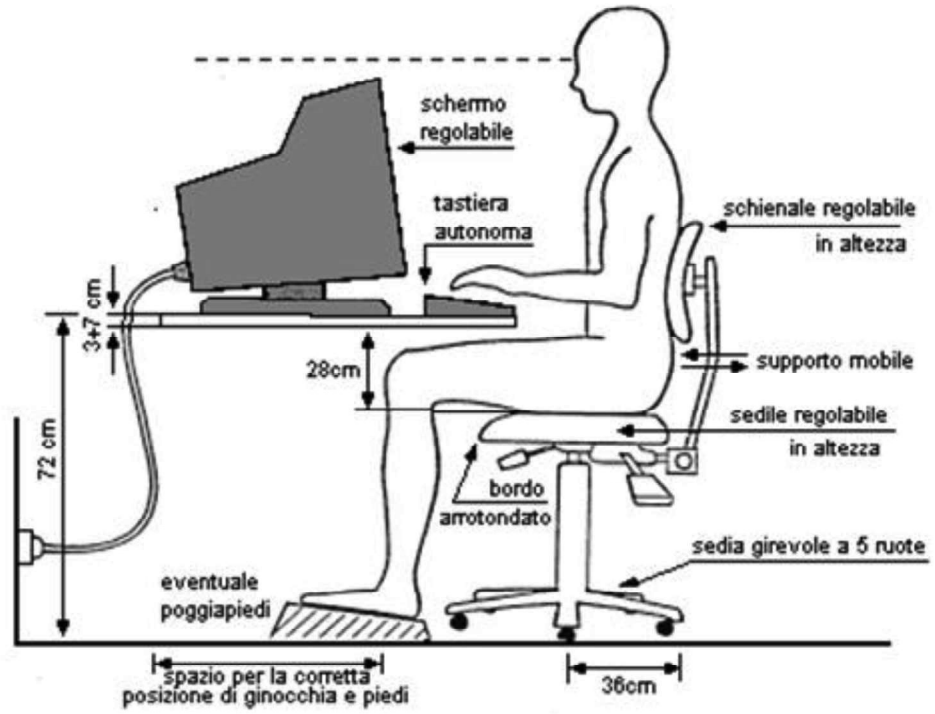
1. Sedersi sul sedile e regolarlo ad un'altezza tale che consenta di appoggiare i piedi sul pavimento e di formare un angolo di circa 90° tra le gambe ed il busto.
2. Se il sedile o il tavolo sono troppo alti è necessario richiedere un poggiapiedi.)
3. Lo schienale deve essere posizionato in modo da sostenere per intero la zona lombare.
4. Lo schienale deve avere un'inclinazione di 90°, o appena superiore, rispetto al piano del pavimento.

DISPOSIZIONE DI OGGETTI E ATTREZZATURE SUL TAVOLO



1. La tastiera deve essere disposta in modo da lasciare tra essa e il bordo anteriore del tavolo uno spazio sufficiente per appoggiare gli avambracci durante la digitazione.
2. Sistemare davanti a sé gli oggetti e le apparecchiature (monitor, documenti, leggio e tastiera) che richiedono maggiore attenzione.
L'organizzazione degli oggetti di cui sopra, dovrà essere tale da far rientrare gli stessi in un campo visivo il più ristretto possibile, in modo tale da dover compiere il minor numero possibile di spostamenti del capo durante l'esecuzione di un lavoro.
3. Verificare che i documenti sui quali si lavora siano sufficientemente illuminati, integrando eventualmente l'illuminazione con lampade da tavolo.
4. Porre il monitor a una distanza di circa 50/70 cm. dagli occhi .
5. Regolare il monitor in modo che sia leggermente più in basso dell'altezza degli occhi.
6. Usare i comandi per la regolazione della luminosità e contrasto del video, per una migliore distinzione dei caratteri.
7. E' opportuno, quando possibile, organizzare il proprio lavoro alternando il tempo impegnato al VDT con periodi, anche di pochi minuti, in cui si svolgano compiti che permettano, cambiando posizione, di sgranchirsi le braccia e la schiena e non comportino la visione ravvicinata.
8. Nelle pause di lavoro evitare di rimanere seduti impegnando la vista.

SCHEMA RIEPILOGATIVO DELLA POSTAZIONE DI LAVORO AL VDT



Si riassume le caratteristiche tecniche che deve avere la sedia del videoterminalista:
-avere 5 punti di appoggio a terra con ruote girevoli;
-avere seduta regolabile in altezza;
-avere schienale regolabile in altezza ed inclinazione.

Misure di prevenzione e protezione
- E' importante che nei periodi di pausa l'operatore non stazioni ancora presso il VDT, ma esegua dei movimenti o dei semplici esercizi fisici finalizzati al rilassamento mentale e muscolare, evitando di rimanere seduto; - regolare l'altezza della sedia in posizione ottimale; - mantenere una posizione possibilmente retta del busto, in modo da poggiare la colonna vertebrale allo schienale (regolabile in inclinazione) della sedia; - mantenere le braccia distese e normalmente poggiate al tavolo di lavoro; - in caso di dolori od indolenzimenti alle braccia, alle spalle od al collo, interrompere momentaneamente l'operatività ed effettuare qualche esercizio di streetching.
Organizzare del lavoro introducendo delle pause di recupero di almeno 15 minuti ogni 2 ore consecutive di utilizzo del VDT. Informazione e formazione sui rischi per la vista e gli occhi, i disturbi muscolo scheletrici e di affaticamento fisico e mentale e le misure di prevenzione e protezione da adottare con verifica dell'apprendimento.
Attenersi alle regole sull'ergonomia del posto di lavoro.
Stesura di procedure operative per la sistemazione e l'uso del videoterminale. Corretta informazione e formazione con verifica dell'apprendimento sulle procedure di lavoro per ridurre i rischi di esposizione. Verifica e controllo sulla applicazione delle procedure. Predisporre un sistema di aggiornamento periodico delle procedure operative in relazione alle conoscenze tecnico scientifiche acquisite sui vari fattori di rischio.

Ai sensi del D.Lgs. 81/08, è stata effettuata una valutazione relativamente al tempo di utilizzo del videoterminale ottenendo i risultati riportati nella tabella seguente.

Nominativo	Utilizzo medio settimanale del VDT	Video terminalista
Lavoratore	meno di 20 ore settimanali	NO

28. Altri rischi per la salute

Al momento della valutazione, non sono stati individuati altri rischi significativi a pregiudizio della salute dei lavoratori.
Durante lo svolgimento dell' attività formativa relativa al PCTO si farà riferimento alla Valutazione dei rischi dell'azienda ospitante.

Dispositivi di Protezione Individuale

Tipologia	Quando	Segnale
Guanti in lattice	Durante la sostituzione del toner ove previsto dal produttore.	
Guanti di protezione con adeguato grado di resistenza meccanica	Durante la manipolazione degli utensili Durante la manipolazione di materiali Durante la manipolazione di carta, cartone, attrezzatura con elementi taglienti/pungenti. Durante la manipolazione di materiali / oggetti che presentano caratteristiche di pericolo per la sicurezza	

Lavoratrici gestanti

Come risulta dai compiti svolti e dalla valutazione effettuata, i principali fattori di rischio rilevati per gli addetti sono riconducibili essenzialmente ai fattori di rischio di seguito considerati, pur se di entità non significativa, a maggior tutela possibile delle lavoratrici gestanti.

L'adozione da parte del datore di lavoro delle misure di prevenzione e protezione individuate nel presente documento risulta essere condizione obbligatoria necessaria affinché:

- l'esposizione ai rischi lavorativi della lavoratrice sia evitata e adeguatamente controllata,
- sia tutelata la salute della donna e del bambino.

E' fatto obbligo alle lavoratrici di comunicare al datore di lavoro o Suo delegato il proprio stato di gravidanza, non appena accertato.
Sarà interdetta la frequentazione dei laboratori di chimica/microbiologia/fisica**.**

Nella tabella che segue sono indicati i rischi e le misure di prevenzione adottate:

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione relative ai periodi di gestazione/puerperio	Misure di prevenzione e protezione nel periodo di allattamento
	vedi rischi	• La lavoratrice è autorizzata ad	• Tale attività è vietata per tutto il

L'uso prolungato del Videoterminale, specie se l'operatore non assume posture adeguate o non organizza in maniera ergonomica la postazione di lavoro, determina (soggettivamente) disturbi muscolo-scheletrici	per la salute	evitare l'utilizzo delle scale portatiti qualora avverta senso di vertigine ed eccessivo affaticamento durante lo svolgimento delle attività. • La postazione di lavoro sarà organizzata in modo tale da evitare affaticamenti o posizioni incongrue. • Invio della richiesta dell'interdizione immediata da alcuni spazi di lavoro (laboratori) .	periodo dell'allattamento, salvo diversa indicazione del Medico curante • Esclusione condizionata dal parere del Medico curante per la lavoratrice con particolari problemi fisici.
L'unica apparecchiatura di sollevamento che potrebbe essere utilizzata è l'ascensore presente presso la sede o in altre strutture dove l'operatore si reca per motivi lavorativi. Durante l'utilizzo di tali apparecchi possono concretizzarsi i seguenti rischi: - Inciampo e caduta dovuto al posizionamento errato della cabina rispetto al pianerottolo.	4 (2x2)		
Esposizione ad agenti chimici	irrilevante		
Si opera a contatto con ragazzi di età inferiore a 16 anni (ma anche di età superiore ma con meno probabilità) a continuo contatto con alunni pertanto non si esclude una maggior esposizione al rischio di contrarre le malattie dell'infanzia trasmissibili per via aerea.	9 (3x3)		
L'acqua calda sanitaria è prodotta con boiler elettrici. La produzione ad una temperatura inferiore a 55° potrebbe essere un fattore per il formarsi o per la proliferazione della legionella in situazioni di "ristagno" d'acqua.	6 (3x2)		
Durante l'uso dell'impianto di condizionamento, se non periodicamente sottoposto a pulizia dei filtri (almeno semestrale), il lavoratore può essere esposto al rischio di contrazione della legionella.	6 (3x2)		

Operando in ambienti chiusi ma molto caldi ed in particlar modo durante il periodo estivo, può capitare che la temperatura ambientale risulti particolarmente elevata (come o più di quella corporea), provocando malfunzionamenti ai meccanismi di raffreddamento "naturali" del corpo. Tale condizione, soggettivamente, può determinare (nel tempo o nell'immediato per alcuni rischi) danni per la salute delle persone, come di seguito specificato: - colpo di calore - disidratazione del corpo - eritemi e/o ustioni - insorgenza di malattie della pelle - precoce invecchiamento cutaneo - insorgenza di melanomi (irraggiamento solare diretto)	3 (3x1)		
Attività di sollevamento	livello accettabile		
Attività di tiro, spinta e trasporto	accettabile		
Ergonomia della postazione di lavoro.	4 (2x2)		
Sforzi fisici (azioni di sollevamento di materiale)	4 (2x2)		

Rischi connessi alle differenze di genere

All'atto dell'elaborazione del presente documento non sono presenti rischi connessi alle differenze di genere.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Non sono individuabili problemi.	1 (1x1)	• Qualsiasi problema verrà vautato singolarmente al manifestarsi dei problemi.

Rischi connessi alle differenze di età

Non sono presenti rischi connessi alle differenze di età.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Per un neoassunto, specie se giovane, i rischi per la sicurezza e salute sono certamente maggiori in virtù della scarsa esperienza e conoscenza.	2 (2x1)	• Dovrà essere previsto un preciso programma formativo ed informativo ove necessario.

Rischi connessi alla provenienza da altri paesi

Non sono presenti rischi connessi alla provenienza da altri paesi.

Identificazione dei fattori di rischio per la salute e sicurezza	R (PxD)	Misure di prevenzione e protezione
Il lavoratore si interfaccia con altri lavoratori provenienti da altri paesi con conoscenza e padronanza della lingua italiana adeguata, per i quali non si riscontrano fattori di rischio.	4 (2x2)	• Qualora venga assunto del nuovo personale proveniente da altri paesi si dovrà tenere conto delle differenze di lingua, verificando la conoscenza e padronanza della lingua italiana adeguata, al fine di salvaguardare la sicurezza dei dipendenti.
Il lavoratore si interfaccia con altri lavoratori provenienti da altri paesi con conoscenza e padronanza della lingua italiana adeguata, per i quali non si riscontrano fattori di rischio. Nella situazione attuale non si può escludere la futura l'assunzione di nuovo personale proveniente da altri paesi.	4 (2x2)	

Formazione, Informazione ed Addestramento

La formazione, informazione ed addestramento sarà effettuata a cura del datore di lavoro.

Rif.leg.	Contenuti	Period./Ripetiz.
Artt. 36 e 37 D.Lgs 81/08	Formazione e informazione	non definita
Artt. 33, 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	Formazione, informazione ed addestramento sull'impiego delle macchine e attrezzature	non definita
Artt. 64 let. d) - D.Lgs. 81/08	I luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare pulitura, onde assicurare condizioni igieniche adeguate. Il datore di lavoro provvede affinchè periodicamente gli impianti siano sottoposti a manutenzione periodica.	non definita
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE	non definita
Articoli 36 e 37 -	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - Art. 36 - 1. Il datore di lavoro	non definita

D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale; b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro; c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46; d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente. 2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi specifici cui é esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia; b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica; c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate. 3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettera a), e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9. 4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo. Art. 37 - 1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza; b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda. 2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo. 3. 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 presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede é definita mediante 32 l'accordo di cui al comma 2. 4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione: a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro; b) del trasferimento o cambiamento di mansioni; c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. 5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.	

	6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. 7. I dirigenti e i preposti ricevono a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono: a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; b) definizione e individuazione dei fattori di rischio; c) valutazione dei rischi; d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione. 7-bis. La formazione di cui al precedente comma può essere effettuata anche presso gli organismi paritetici di cui all'articolo 51 o le scuole edili, ove esistenti, o presso le associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori. 8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano. 9. I lavoratori incaricati dell'attività 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 devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626. 10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi. 11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi: a) principi giuridici comunitari e nazionali; b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro; c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; d) definizione e individuazione dei fattori di rischio; e) valutazione dei rischi; f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione; g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori; h) nozioni di tecnica della comunicazione. La durata minima dei corsi é di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori. 12.La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve	

	avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici, ove presenti nel settore e nel territorio in cui si svolge l'attività del datore di lavoro, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori. 13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza 33 della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo. 14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni, se concretamente disponibile in quanto attivato nel rispetto delle vigenti disposizioni. Il contenuto del libretto formativo é considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.	
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - Art. 36 - 1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale; b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro; c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46; d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente. 2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: a) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia; b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica; c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate. 3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettera a), e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9. 4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove l'informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo. Art. 37 - 1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza; b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.	non definita

	2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo. 3. 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 presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2. 4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione: a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro; b) del trasferimento o cambiamento di mansioni; c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. 5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro. 6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. 7. I preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro..... 14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni. Il contenuto del libretto formativo è considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.	
Articolo 73 - D.Lgs. 81/08 (ATTREZZATURE DI LAVORO)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - 1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede, affinché per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza relativamente: a) alle condizioni di impiego delle attrezzature; b) alle situazioni anormali prevedibili. 2. Il datore di lavoro provvede altresì a informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature. 3. Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati. 4. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari di cui all'articolo 71, comma 7, ricevano una formazione adeguata e specifica, tale da consentirne l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.	non definita

Art. 278 - D.Lgs. 81/08 (AGENTI BIOLOGICI MALATTIE DELL'INFANZIA)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE - 1. Nelle attivita' per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda: a) i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici connessi alle malattie dell'infnazia; b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione; c) le misure igieniche da osservare; d il modo di prevenire il verificarsi e le misure da adottare per ridurne al minimo le conseguenze. 2. Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in particolare in ordine a quanto indicato al comma 1. 3. L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attivita' in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.	non definita
Articolo 77 - D.Lgs. 81/08 (D.P.I.)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO - ... c) il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori; .... e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge; f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI; ... h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI. 5. In ogni caso l'addestramento è indispensabile: a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria; b) per i dispositivi di protezione dell'udito	non definita
Articolo 33 - D.Lgs. 81/08 (PROCEDURE)	INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO - Procedura di sicurezza specifica per l'uso dell'attrezzatura di lavoro	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	Informazione e formazione specifica sulla sicurezza in ufficio, sull'ergonomia del posto di lavoro e sull'impiego del VDT	non definita
Articoli 36 e 37 - D.Lgs. 81/08 (INFORMAZIONE / FORMAZIONE)	Informazione e formazione specifica sulla sicurezza in ufficio, sull'ergonomia del posto di lavoro e sull'impiego delle attrezzature da lavoro	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	Informazione e formazione sui rischi specifici e sulle misure di prevenzione e protezione inerente questo fattore di rischio	non definita
Artt. 36 e 37 - D.Lgs. 81/08	INFORMAZIONE/FORMAZIONE sui rischi specifici e sulle misure di prevenzione e protezione.	non definita
Art. 33 del D.Lgs. 81/08	Procedura di corretto immagazzinamento dei materiali	non definita
Articolo 77 - D.Lgs. 81/08	Rischi specifici e corretto utilizzo dei DPI	non definita

Sorveglianza sanitaria

Non risultano rischi per cui è obbligatoria la sorveglianza sanitaria.

SOMMARIO

1. Valutazione rischio stress lavoro correlato 2
1.1. La formazione 2
1.2. Valutazione 3

1. Valutazione rischio stress lavoro correlato

1.1. La formazione

LA FORMAZIONE

L'intervento formativo, della **durata complessiva massima di 2 ore**, deve essere rivolto a gruppi omogenei di partecipanti; l'ideale sarebbe quindi effettuare quattro o tre interventi distinti, a seconda che nell'istituto sia presente o meno il personale tecnico (in carenza di risorse e/o di tempo, si suggerisce di effettuare quantomeno due interventi, il primo per il personale docente e il secondo per tutto il personale ATA).

La formazione deve garantire la presenza di tutti i momenti canonici in cui tradizionalmente si suddivide un intervento formativo sui temi della sicurezza rivolto a persone adulte:

- breve introduzione e definizione degli obiettivi dell'intervento
- lezione frontale e interattiva
- discussione sui contenuti esposti dal relatore
- esercitazione di rinforzo
- discussione sull'esito dell'esercitazione
- somministrazione del questionario finale e sua correzione collegiale
- somministrazione del questionario di gradimento

L'intervento formativo può essere tranquillamente svolto dal responsabile SPP o da un altro componente del Servizio (addetto SPP); in ogni caso è preferibile che sia un insegnante o un formatore e, nel contempo, che conosca bene il mondo della scuola e, in particolare, la realtà dell'istituto dove è chiamato a svolgere l'intervento.

Nei casi in cui sia stato valutato un livello di rischio "basso" oppure "medio", l'intervento formativo può essere riproposto ogni 2-3 anni scolastici (anche se va comunque svolto annualmente con il personale di nuova nomina che è destinato a rimane nella scuola per tutto l'anno scolastico), mentre, nel caso in cui sia stato valutato un livello di rischio "alto", è necessario riproporre l'intervento con cadenza annuale.

Per la riproposizione annuale dell'intervento formativo è necessario riorganizzare la lezione affinché non risulti la semplice ripetizione di quella precedente; per esempio si possono riproporre solo alcune delle diapositive già presentate, scegliendo quelle attorno alle quali è ipotizzabile possa nascere la discussione più costruttiva, e si può dedicare la maggior parte del tempo a disposizione ad una discussione su casi reali e situazioni concrete, raccogliendo idee e stimoli per il miglioramento; la durata complessiva dell'intervento, in questo caso, può essere anche inferiore alle 2 ore, possono non essere somministrati i questionari finali (conoscenze e gradimento), mentre è sempre bene lavorare con gruppi omogenei.

1.2. Valutazione

LA VALUTAZIONE

DA AGGIORNARE

Individuazione dei componenti del GV

Il Gruppo di Valutazione è stato istituito il giorno 01/03/2023 dell'Anno scolastico 2022/2023.

Sono presenti:

Dirigente scolastico: Prof.ssa Laura Gamba

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: Prof.ssa Cinzia Mugnaini

DSGA: Sig. Giuseppe Esposito

Rappresentante ATA amministrativi: Sig.ra Alessandra Boni

Rappresentante ATA area tecnica: Sig.ra Carolina Verde

Rappresentante ATA area ausiliaria: Sig.ra Palma Loffredo

Per esaminare i seguenti argomenti:

- esame del metodo da seguire per aggiornare la valutazione, già effettuata nel 2018;

- si concorda di utilizzare il metodo proposto dall'Ing. Fabio Collamati, elaborato da Sicurscuola Veneto;

- si concorda che l'RSPP invierà la griglia di raccolta dati e i questionari per mail e attenderà commenti in merito o direttamente i questionari compilati.

Modalità di raccolta dei dati grezzi per la compilazione della griglia

La griglia di valutazione, allegata al presente documento, è stata compilata.

Periodo dell'a. S. in cui è stata effettuata l'indagine con la griglia e la check list

L'indagine è stata effettuata il giorno 01/03/2023 ed è terminata con la produzione del presente documento.

Scelta se suddividere/non suddividere l'istituto per la compilazione della griglia e della check list

Si è deciso di compilare le check list per tutte le funzioni: nello specifico compileranno i questionari due assistenti tecnici, sei assistenti amministrativi, dodici collaboratori scolastici, dieci docenti. Verrà compilata la griglia di valutazione.

È stata quindi elaborata una media matematica di tutti i risultati ottenuti.

Risultati della valutazione

In sede sono presenti le Check List compilate.

Di seguito i risultati della valutazione.

Punteggio totale griglia = 8/70

CHECK LIST	PUNTEGGIO
Ambiente di lavoro – A	9.08/24
Contesto del lavoro - B	6/33
Contesto del lavoro – personale insegnante – C1	10.4/35
Contesto del lavoro – personale amministrativo – C2	13.3/30
Contesto del lavoro – personale ausiliario – C3	12/24
Contesto del lavoro – personale tecnico – C4	4/30
Punteggio totale Check List A+B+C1+C2+C3+C4	54.7

Punteggio complessivo griglia + Check List = 54.7+8= 62.7≤ 65

Da quanto sopra, sulla base del metodo illustrato nei paragrafi precedenti, il livello di rischio risulta **BASSO.**

Le azioni da mettere in atto consistono nel ripetere l'intera indagine (griglia + check list) ogni anno e l'intervento formativo ogni 2-3 aa.ss. e realizzare interventi migliorativi nelle aree interessate.

Gli interventi migliorativi che si intendono attuare sono i seguenti:

- interventi di formazione di tutto il personale circa il rischio stress lavoro correlato.

Sottoarea C4	Punteggio finale	Livello di rischio	Azioni da mettere in atto
Esclusa	≤ 55	Basso	Ripetere l'intera indagine (griglia + check list) e l'intervento formativo ogni 2-3 aa.ss. e, a discrezione del DS (sentito il GV), effettuare eventuali interventi migliorativi nelle aree che dovessero essere comunque risultate negative
Inclusa	≤ 65		
Esclusa	≤ 110	Medio	Ripetere l'intera indagine (griglia + check list) ogni a.s., ripetere l'intervento formativo ogni 2-3 aa.ss. e realizzare interventi migliorativi nelle aree che hanno ottenuto un "punteggio parziale" ≥ 50% del massimo
Inclusa	≤ 125		
Esclusa	> 110	Alto	Ripetere l'intera indagine (griglia + check list) ogni a.s., somministrare il questionario soggettivo a tutto il personale (vedi il punto K), realizzare interventi migliorativi rispetto a tutti gli indicatori delle sezioni 2, 3 e 4 del questionario per cui è stato ottenuto un valore medio ≥ 2.0, ripetere l'intervento formativo ogni a.s. e definire azioni specifiche nei confronti di casi singoli noti (colloqui con il DS, sportelli d'ascolto, supporto di colleghi, ecc.)
Inclusa	> 125		

SOMMARIO

0. Oggetto e scopo 2

1. Caratteristiche dell'insediamento 2

2. Descrizione dell'attività 2
2.0. Numero di persone presenti 2
2.1. Orario lavoro 2
2.2. Impianti e macchine utilizzate 2
2.3. Magazzini, depositi, archivi 2
2.4. Locali ed impianti tecnologici 3
2.5. Attività soggette al controllo dei vigili del fuoco 3

3. Classificazione del livello di rischio 4

4. Identificazione dei pericoli d'incendio 5
4.0. Materiali combustibili e/o prodotti infiammabili 5
4.1. Sorgenti d'innesco 5

5. Individuazione delle persone esposte a rischio d'incendio 7

6. Eliminazione o riduzione dei pericoli d'incendio 7
6.0. Materiali combustibili e/o prodotti infiammabili 7
6.1. Sorgenti d'innesco 7
6.2. Misure relative alle persone esposte a rischio d'incendio 7

7. Verifica dell'adeguatezza delle misure di sicurezza 8
7.0. Riduzione delle probabilità di incendio 8
7.1. Vie ed uscite di emergenza 8
7.2. Segnalazione di incendio 9
7.3. Sistemi di spegnimento 9
7.4. Sorveglianza, controllo e manutenzione 9
7.5. Informazione, formazione, esercitazione 9

0. Oggetto e scopo

Con il D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 (Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122) si sostituisce e abroga la normativa precedente.

La presente sezione analizza l'area di lavoro per la valutazione del rischio di incendio.
L'ambiente per la sua struttura presenta un rischio di incendio particolare per la presenza dell' Attività 67, P.to C del D.P.R. 151/11: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie e simili con oltre 300 persone presenti.

E' presente una Centrale termica che è gestita dalla Città Metropolitana: Att. 74, del D.P.R. 151/11.

Palestra di superficie superiore ai 200 mq: Att. 65 del D.P.R. 151/11.
Nell'archivio sono depositati circa 30 quintali di materiale cartaceo: limitare a non più di 50 quintali il materiale combustibile depositato.

1. Caratteristiche dell'insediamento

Vedasi Sez.01

2. Descrizione dell'attività

Vedasi Sez.01

2.0. Numero di persone presenti

La scuola è frequentata da circa 700 persone.

2.1. Orario lavoro

Dal lunedì a venerdì 8.00 alle 19.00

2.2. Impianti e macchine utilizzate

Impianto elettrico.
Impianti di riscaldamento invernale e di climatizzazione estiva.
Sono utilizzate attrezzature elettriche per lo svolgimento dell'attività didattica.

2.3. Magazzini, depositi, archivi

Sono presenti aree destinate ad archivi, magazzini e ripostigli.

2.4. Locali ed impianti tecnologici

Impianto termico centralizzato di competenza della Provincia.
Impianto di condizionamento ed impianto elettrico.

Aree esterne
Impianto di illuminazione

Aree per attività amministrative, gestionali, direzionali e depositi
Impianto termico e di condizionamento.
Impianto ed attrezzature elettriche

Aree per attività didattiche
Impianto termico.
Impianto ed attrezzature elettriche

Aree per attività didattiche di laboratorio
Impianto termico.
Impianto ed attrezzature elettriche.

2.5. Attività soggette al controllo dei vigili del fuoco

La sede è soggetta ad attività di Prevenzione Incendi. Le attività sono quelle di seguito elencate (D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151).

Attività
[67.4.C]: Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone presenti.

[74.1.A]: Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW (fino a 350 kW)

[65.1.B]: Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone (e fino a 200 persone) ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 mq.

3. Classificazione del livello di rischio

L'intera area di lavoro è soggetta a CPI.

Aree esterne

Probabilità di innesco	Probabilità di propagazione	Probabilità di coinvolgimento di persone	Livello di rischio
Bassa 1	Bassa 1	Bassa 1	BASSO 1

Aree per attività amministrative, gestionali, direzionali e depositi

Probabilità di innesco	Probabilità di propagazione	Probabilità di coinvolgimento di persone	Livello di rischio
Media 2	Media 2	Media 2	MEDIO 8

Aree per attività didattiche

Probabilità di innesco	Probabilità di propagazione	Probabilità di coinvolgimento di persone	Livello di rischio
Media 2	Media 2	Media 2	MEDIO 8

Aree per attività didattiche di laboratorio

Probabilità di innesco	Probabilità di propagazione	Probabilità di coinvolgimento di persone	Livello di rischio
Media 2	Media 2	Media 2	MEDIO 8

Aree per attività di servizio

Probabilità di innesco	Probabilità di propagazione	Probabilità di coinvolgimento di persone	Livello di rischio
Media 2	Media 2	Media 2	MEDIO 8

4. Identificazione dei pericoli d'incendio

Il pericolo d'incendio è dovuto alla presenza di materiale infiammabile (materiale cartaceo, arredo, prodotti chimici, apparecchiature elettriche e attrezzature, ecc) e dell'impianto elettrico quale ipotetica sorgente d'innesco.

4.0. Materiali combustibili e/o prodotti infiammabili

Il materiale combustibile è caratterizzato da materiale di vario genere, prevalentemente cartaceo, depositato dentro gli armadi o su scaffali, prodotti per le pulizie e prodotti chimici per lo svolgimento di attività didattiche di laboratorio, prodotti alimentari, attrezzature elettriche, ecc.

Reparto	Materiali combustibili o prodotti infiammabili	Quantità
Aree esterne	Impianto illuminazione	
	Zone a verde	
Aree per attività amministrative, gestionali, direzionali e depositi	materiale cartaceo e di arredo	
	Apparecchiature elettriche	
Aree per attività didattiche	Materiale cartaceo	
Aree per attività didattiche di laboratorio	Apparecchiature elettriche	
	Sostanze chimiche	
Aree per attività di servizio	Prodotti chimici	
	Attrezzature elettriche	
	Centrale termica	

La presenza di altri materiali combustibili o prodotti infiammabili dislocati/depositati in alcuni punti della struttura, per quantitativi limitati, non costituisce oggetto di particolare valutazione.

Presenza di ditte esterne

All'interno dell'ambiente di lavoro potrebbero venirsi a trovare lavoratori di ditte esterne (es. elettricista) con la possibilità di introduzione di materiali combustibili o prodotti infiammabili. Tale circostanza dovrà essere regolamentata come previsto nel D.Lgs. 81/08.

4.1. Sorgenti d'innesco

Le sorgenti d'innesco sono principalmente:
-impianti ed attrezzature elettriche;
-impianto termico.

Reparti	Sorgenti d'innesco
Aree esterne	• Guasti elettrici.
Aree per attività amministrative, gestionali, direzionali e depositi	• Impianto elettrico
Aree per attività didattiche	• Impianto elettrico
Aree per attività didattiche di laboratorio	• Impianto e attrezzature elettriche

Aree per attività di servizio	• Impianto e attrezzature elettriche • Impianto termico

Presenza di fumatori

All'interno dell'ambiente di lavoro vige il divieto di fumo.

Protezione contro i fulmini

Si rimanda alla sezione relativa

Presenza di ditte esterne

La presenza di ditte esterne dovrà essere regolamentata come previsto nel D.Lgs. 81/08.

5. Individuazione delle persone esposte a rischio d'incendio

I danni maggiori provocati da un incendio sono la perdita di vite umane ed eventuali lesioni riportate dai sopravvissuti. L'individuazione dei lavoratori e delle persone presenti sul luogo di lavoro, al fine di garantire loro un'adeguata sicurezza antincendio, ricopre perciò un'importanza piuttosto rilevante.

6. Eliminazione o riduzione dei pericoli d'incendio

Nelle immediate vicinanze degli impianti elettrici e degli elementi di illuminazione è vietato depositare materiale o prodotti infiammabili.

6.0. Materiali combustibili e/o prodotti infiammabili

Aree edificio

Vige il divieto di depositare materiale combustibile in prossimità degli impianti elettrici o in prossimità di apparecchiature elettriche.

6.1. Sorgenti d'innesco

Aree edificio

Sorgente di innesco	Misure specifiche
Guasti elettrici. Impianto e attrezzature elettriche	Vige il divieto di depositare materiale infiammabile in prossimità degli impianti elettrici o in prossimità di apparecchiature elettriche.

CONSIDERAZIONI GENERALI PER LIMITARE LE SORGENTI DI INNESCO

Gli impianti elettrici devono essere soggetti a manutenzione periodica.
L'impianto di messa a terra deve essere verificato ogni 2 anni come previsto dal D.P.R. 462/01 da personale accreditato.
Gli interventi sugli impianti devono essere effettuati da personale qualificato.

6.2. Misure relative alle persone esposte a rischio d'incendio

Persone presenti in maniera occasionale o saltuaria

Gli addetti alle emergenze attuano le procedure previste nel piano di emergenza o applicano le nozioni ricevute durante la frequentazione del corso per addetti alle emergenze e, in caso di pericolo, provvedono a far evacuare la struttura.

Lavoratori con problemi di mobilità, udito, vista

Gli addetti alle emergenze attuano le procedure previste nel piano di emergenza (ove previsto) o applicano le nozioni ricevute durante la frequentazione del corso per addetti alle emergenze e, in caso di pericolo, provvedono a far evacuare la struttura.
Particolare attenzione e un'assistenza specifica deve essere rivolta alle persone con problemi di mobilità, udito, vista.

Persone che non hanno familiarità con i luoghi e con le relative vie di esodo

Gli addetti alle emergenze attuano le procedure previste nel piano di emergenza (ove previsto) o

l'applicazione delle nozioni ricevute durante la frequentazione del corso per addetti alle emergenze e, in caso di pericolo, provvedono a far evacuare la struttura.
Particolare attenzione e un'assistenza specifica deve essere rivolta alle persone che non conoscono l'ambiente in cui si trovano.

Lavoratori in aree a specifico rischio d'incendio o con un rischi di incendio superiore alle altre aree

Gli addetti alle emergenze attuano le procedure previste nel piano di emergenza (ove previsto) o applicano le nozioni ricevute durante la frequentazione del corso per addetti alle emergenze e, in caso di pericolo, provvedono a far evacuare la struttura.
Dovrà essere posta particolare attenzione nel depositare materiale o prodotti infiammabili "lontano" da apparecchiature elettriche o elementi d'illuminazione.

Lavoratori incapaci di reagire prontamente o che possano essere ignari del pericolo causato da un incendio

Gli addetti alle emergenze attuano le procedure previste nel piano di emergenza (ove previsto) o procedono all'applicazione delle nozioni ricevute durante la frequentazione del corso per addetti alle emergenze e, in caso di pericolo, provvedono a far evacuare la struttura.
L'assistenza alle persone e il mantenimento di un comportamento di calma permettono di intervenire più prontamente e permette di allontanare dalla struttura più velocemente le persone in difficoltà.

Lavoratori di ditte esterne

Gli addetti alle emergenze attuano le procedure previste nel piano di emergenza (ove previsto) o procedono all'applicazione delle nozioni ricevute durante la frequentazione del corso per addetti alle emergenze e, in caso di pericolo, provvedono a far evacuare la struttura.
Deve essere posta un'adeguata assistenza alle persone di ditte esterne per l'allontanamento dalla struttura, in considerazione che le persone esterne non conoscono il luogo di lavoro.

7. Verifica dell'adeguatezza delle misure di sicurezza

Le misure di sicurezza sono appropriate per l'unità operativa.
L'intera struttura è dotata di presidi antincendio come previsto dal progetto di prevenzione incendi quali:
-impianto idranti,
-rilevatori di fumo,
-estintori.

7.0. Riduzione delle probabilità di incendio

La riduzione delle probabilità di incendio può essere attuata rispettando le norme e regole di buona tecnica.
Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte e muniti di Dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore.
Gli impianti e attrezzature devono essere soggetti a manutenzione periodica.
L'impianto di messa a terra per strutture soggette a CPI deve essere verificato da tecnico abilitato ogni 2 anni.
Qualsiasi difetto o anomalia negli impianti, nelle apparecchiature, nei macchinari deve essere eliminato immediatamente.

7.1. Vie ed uscite di emergenza

Le vie e le uscite di emergenza sono strutturate e identificate secondo la normativa di prevenzione incendi.

La scuola ha elaborato un Piano di emergenza.
Le strutture sono dotate di:
-illuminazione di emergenza,
-planimetrie indicanti il percorso di fuga e la dislocazione dei presidi antincendio.

7.2. Segnalazione di incendio

Numeri di emergenza:
n. unico emergenza 112

7.3. Sistemi di spegnimento

L'intera struttura è dotata internamente di estintori posizionati in vari punti dell'area secondo la normativa di prevenzione incendi.
L'intera struttura è dotata internamente di idranti posizionati in vari punti dell'area secondo la normativa di prevenzione incendi.

7.4. Sorveglianza, controllo e manutenzione

La sorveglianza è affidata al manutentore.
Il controllo visivo è affidato al manutentore e agli addetti designati.
La manutenzione periodica semestrale sarà affidata ad una ditta esterna.

7.5. Informazione, formazione, esercitazione

Per quanto riguarda la sede in oggetto dovrà essere rispettato quanto previsto nel D.P.R. 151/2011.

Lavori di ditte esterne
I lavoratori delle ditte esterne dovranno attenersi a quanto previsto dalle attuali normative vigenti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e di prevenzione incendi.

Informazione e formazione
- Informazione: dovrà essere coinvolto tutto il personale in attività di informazione, sui rischi d'incendio in azienda e sulle misure di sicurezza da adottare rispettando i contenuti specificati nel D.M. 02/09/2021.
- Formazione: dovrà essere garantita specifica formazione antincendio a Tutti i lavoratori esposti a particolari rischi di incendio, quali per esempio gli addetti all'utilizzo di sostanze infiammabili o di attrezzature a fiamma libera.
- Addetti antincendio: dovrà essere valutato il numero di addetti antincendio presenti e se necessario procedere alla nomina e formazione come previsto dall'allegato IX al punto 9.5, di seguito se ne riportano i contenuti:
  Corso b: corso per addetti antincendio in attività a rischio di incendio medio (durata 8 ore)
  1) L'incendio e la prevenzione incendi (2 ore)
     - Principi sulla combustione e l'incendio;
     - le sostanze estinguenti;
     - triangolo della combustione;
     - le principali cause di un incendio;
     - rischi alle persone in caso di incendio;
     - principali accorgimenti e misure per prevenire gli incendi.
  2) Protezione antincendio e procedure da adottare in caso di incendio (3 ore)

- Le principali misure di protezione contro gli incendi;
- vie di esodo;
- procedure da adottare quando si scopre un incendio o in caso di allarme;
- procedure per l'evacuazione;
- rapporti con i vigili del fuoco;
- attrezzature ed impianti di estinzione;
- sistemi di allarme;
- segnaletica di sicurezza;
- illuminazione di emergenza.

3) Esercitazioni pratiche (3 ore)
   - Presa visione e chiarimenti sui mezzi di estinzione più diffusi;
   - presa visione e chiarimenti sulle attrezzature di protezione individuale;
   - esercitazioni sull'uso degli estintori portatili e modalità di utilizzo di naspi e idranti.

Gestione dell'emergenza
Per la gestione delle emergenze si rimanda al Piano di Emergenza scolastico.

Esercitazione antincendio
Per attività a rischio di incendio medio, devono essere previste due prove di evacuazione ogni anno.
Negli edifici e nei locali adibiti a scuole, di qualsiasi tipo, ordine e grado, secondo quanto previsto dal D.M. 26 agosto 1992 al punto 12.0, devono essere previste due prove di evacuazione ogni anno.

SOMMARIO

1. Documento sulla protezione contro le esplosioni 2
1.1. Premessa 2
1.2. Descrizione dell'attività 2
1.3. Descrizione dell'ambiente di lavoro 2
1.4. Sostanze e impianti che determinano un rischio 2

2. Valutazione del rischio d'esplosione 3
2.1. Centrale termica 3

3. Misure di prevenzione e protezione a carattere generale 6
3.1. Premessa 6
3.2. Provvedimenti organizzativi 6
3.3. Misure generiche di protezione contro le esplosioni 8

4. Conclusioni 9

1. Documento sulla protezione contro le esplosioni

All'interno dell'edificio sono presenti impianti di riscaldamento/condizionamento.
La Centrale Termica dell'edificio è di competenza di Città Metropolitana.

Sono utilizzati numerosi prodotti chimici e attrezzature elettriche nei vari laboratori.

1.1. Premessa

Nessuna lavorazione prevede l'utilizzo di gas, prodotti o sostanze esplosive o prodotti che possano produrre atmosfere esplosive.

La Centrale Termica dell'edificio è di competenza dell'ente competente.

1.2. Descrizione dell'attività

Vedasi Sez.01

1.3. Descrizione dell'ambiente di lavoro

Vedasi Sez.01

1.4. Sostanze e impianti che determinano un rischio

La Centrale Termica dell'edificio è di competenza della Città Metropolitana.

Relativamente alla presenza di altre sostanze/sorgenti di emissione, si esclude la possibilità che vi possano essere le condizioni affinché si possa creare atmosfera esplosiva considerato il fatto che le rimanenti sostanze costituiscono elemento di attenzione ai fini dell'incendio in quanto combustibili ma, in funzione della quantità presente, non sono in grado formare atmosfera esplosiva.

2. Valutazione del rischio d'esplosione

La Centrale Termica dell'edificio è di competenza della Città Metropolitana.

Reparto	Aree di servizio

2.1. Centrale termica

Situazione valutata: Centrale termica

	Note
Impianti, sostanze, attività e processi di lavoro interessati al rischio d'esplosione	Centrale termica alimentata a metano Locale Centrale Termica situato al piano primo interrato. Per il riscaldamento dell'edificio è presente una caldaia di potenzialità superiore a 100.000 kcal, alimentata a metano, installata nel locale Centrale Termica sito al primo interrato dell'edificio; La caldaia è alimentata a gas metano proveniente dalla rete di pubblica distribuzione. In condizioni di normale attività si suppone che il complesso generatore, valvole e riduttori non disperda nell'ambiente gas metano; tuttavia, a causa di malfunzionamento e/o guasti, la condizione succitata potrebbe essere contraddetta. Tale considerazione permette di ritenere le caldaie nel complesso, sorgente di emissione di secondo grado. Sulla caldaia sono installate flange, valvole, connessioni, strumenti di misura, ecc. che possono emettere continuamente quantità molto limitate di gas naturale (EMISSIONI STRUTTURALI). Sono poi ipotizzabili emissioni in quantità maggiore in occasione di guasti; esse sono state considerate SE di secondo grado. Secondo gli esempi di classificazione dei luoghi pericolosi riportati nella Guida C.E.I. 31-35/A, si considera che le emissioni strutturali determinino che il luogo pericoloso è zona 0NE (Estensione della zona 0 trascurabile). In caso di guasto di uno o più componenti dell'impianto possono, come già succitato, essere presenti emissioni maggiori. Ai fini della presente classificazione dei luoghi con pericolo d'esplosione, si considera un'emissione di secondo grado quella da una flangia o connessione facente parte della tubazione di alimentazione della caldaia con una pressione pari a 10 mbar.
Classificazione dei luoghi ai sensi dell'allegato XLIX	Al Piano interrato <u>Zone pericolose:</u> applicando quanto previsto dalle norme CEI risulta che presso le sorgenti di emissione, si determina la seguente situazione: Il luogo classificato è: **Zona 2** Forma: forma a sfera Dimensione: dimensioni "a": 0,113 metri

Probabilità e durata della presenza di atmosfere esplosive (P)

Sorgenti di Accensione (Sa)	Punteggio assegnato alla sorgente		
	1	1,25	1,5
Elettricità statica	-	-	-
Materiale elettrico (scintille, archi, sovratemperature)	X	-	-
Fulmine	X	-	-
Superfici calde	-	-	-
Scintille di origine meccanica	-	-	-
Fiamme e gas caldi	-	-	-
Correnti elettriche vaganti, corrosione catodica	X	-	-
Campi elettromagnetici con frequenza compresa tra 300 GigaHz e 3 PetaHz	-	-	-
Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF) da tra 10 KHz e 3 TeraHz	-	-	-
Radiazioni ionizzanti	-	-	-
Ultrasuoni	-	-	-
Compressione adiabatica e onde d'urto	-	-	-
Reazioni esotermiche	-	-	-

Il calcolo della probabilità di un'esplosione viene determinato, tra l'altro, dalla durata ipotetica dell'atmosfera esplosiva in ore all'anno. Preso atto della presenza di **Zona 2** che, convenzionalmente persiste da 0,1 fino a 10 ore l'anno, viene stimato l'indice di probabilità.

K	**1,3**
d_u	**10**
ΠSA_i	**1,00**

L'indice di probabilità (Pb) diverrà:

$$Pb = k \cdot d_u \cdot \Pi SA_i = \mathbf{13}$$

Essendo Pb =13
la probabilità(P)=**1**

VALUTAZIONE DEL RISCHIO ESPLOSIONE

Entità degli effetti prevedibili di danno (D)

Per la determinazione del danno si assumono i seguenti parametri:

Coinvolgimento di persone	assenza
Tipologia dell'ambiente	chiuso
Pressione massima d'esplosione	7,1 bar
Livello di ostruzione/confinamento della nube	parzialmente confinata
Coefficiente f	2,82469110361879
Volume pericoloso	0,2384 m^3

La distanza di danno risulterà pari a:

$$d = f \cdot V^{1/3} = \mathbf{1,75}\ m$$

Considerati i dati in tabella risulta un valore di danno (D) = **1**

Valutazione del rischio di esplosione

Probabilità	Danno	Rischio (P x D)
1	1	1

Misure di prevenzione e protezione per la situazione Centrale termica
Per il riscaldamento dell'unità locale è installato un generatore di calore alimentato a metano installato nel locale Centrale terrmica. La caldaia è alimentata a gas metano proveniente dalla rete di pubblica distribuzione. In condizioni di normale attività si suppone che il complesso generatore, valvole e riduttori non disperda nell'ambiente gas metano, tuttavia, a causa di malfunzionamento e/o guasti, la condizione succitata potrebbe essere contraddetta. Tale considerazione permette di ritenere la caldaia nel complesso, Sorgente di Emissione di secondo grado.
Gli impianti sono oggetto di continue manutenzioni ordinarie e preventive e/o straordinarie e vengono mantenuti efficienti nel tempo
La manutenzione di cui al punto precedente prevede, tra l'altro, la ricerca di fughe di gas, ad intervalli di tempo regolari e predeterminati; è necessaria la registrazione degli esiti su apposito documento di verifica. Nel caso sia necessario sostituire uno o più componenti, tale attività dovrà essere registrata ed eseguita previo rilascio di "autorizzazione al lavoro".
Durante l'eventuale fermo della sede, è prevista la chiusura della valvola d'intercettazione generale di adduzione del gas metano
L'impianto viene utilizzato all'interno dei parametri e dei limiti progettuali.
Assoluto divieto di fumare, usare fiamme libere e/o introdurre fonti di calore o d'accensione in genere all'interno dell'area;
Al fine della protezione delle tubazioni dalle azioni corrosive, i tratti di condotta sono protetti con pitturazioni adatte all'ambiente in cui si trovano. Le attività di manutenzione riguardano anche la verifica e, se necessario, il ripristino della pittura protettiva.

3. Misure di prevenzione e protezione a carattere generale

E' presente all'interno dell'edificio scolastico un impianto di riscaldamento e climatizzazione estiva.
Sono presenti attrezzature elettriche.

3.1. Premessa

La scuola adotta le seguenti misure di prevenzione e protezione per raggiungere/migliorare gli obiettivi di salvaguardia dei lavoratori (art. 294, lettere b), d), e), f) del D. Lgs. 81/08.

3.2. Provvedimenti organizzativi

1. Ai sensi dell'art. 294, comma 3) del D.Lgs. 81/08 il datore di lavoro prevede l'aggiornamento del presente documento qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione scolastico abbiano subito modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti.

2. Ai sensi degli dell'art. 37, del D. Lgs. 81/08, il datore di lavoro prevede la specifica formazione/addestramento degli addetti in occasione:
   - dell'assunzione;
   - del trasferimento o cambio di mansioni;
   - dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro (o modifiche sostanziali di quelle esistenti) o di nuove tecnologie[1], di nuove sostanze e preparati chimici;

3. La formazione del personale di cui al punto 2. comprenderà (quanto meno):
   - le informazioni relative ai rischi di esplosione;
   - la descrizione delle aree di lavoro in cui tale rischio è presente;
   - le misure di prevenzione applicate ed il loro funzionamento;
   - il corretto utilizzo delle attrezzature e degli strumenti di lavoro disponibili;
   - le informazioni necessarie per operare in sicurezza durante le normali attività e le disposizioni da attuare in caso d'emergenza;
   - le modalità di segnalazione delle zone con pericolo d'esplosione;
   - l'elenco delle attrezzature utilizzabili nelle zone con pericolo d'esplosione;
   - i sistemi di protezione collettiva applicati;
   - i Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) da utilizzare durante la normale attività lavorativa;
   - i D.P.I. da utilizzare in caso di emergenza;
   - il ruolo scolastico ricoperto dai "preposti" di reparto.

[1] Con riferimento alle attrezzature e tecnologie che influiscono sul pericolo d'esplosione.

La formazione viene verbalizzata in forma scritta e controfirmata per accettazione da ogni singolo lavoratore.

4. Il sistema di sicurezza scolastico prevede che l'addestramento del personale di cui al punto 2. sia effettuato mediante un adeguato periodo di affiancamento del personale neo-addetto a lavoratori esperti.

5. Il sistema di sicurezza scolastico prevede che ogni addetto riceva in copia le schede di sicurezza delle sostanze/preparati chimici infiammabili, redatte dai fornitori ai sensi della normativa vigente.

6. Il sistema di sicurezza scolastico prevede, sia per le normali attività sia per le eventuali operazioni di manutenzione ordinaria/straordinaria, che siano redatte, in forma scritta, specifiche istruzioni di sicurezza; e che sia richiesta ai lavoratori la completa osservazioni delle stesse. Le "procedure di sicurezza" prevedono la firma per accettazione dell'addetto e sono (almeno) comprensive di:
   - nome della procedura di sicurezza;
   - reparto e luogo di applicazione;
   - destinatari della stessa;
   - indicazione del responsabile dell'emissione e dell'eventuale aggiornamento;
   - indicazione della necessità di redazione scritta della/e disposizioni (indicazione dei rischi da esplosione presenti);
   - riferimenti normativi;
   - misure di prevenzione e protezione da applicare;
   - dispositivi di protezione individuale da utilizzare;
   - obblighi e divieti applicati ai lavoratori;
   - indicazione dell'addetto ai controlli ed alle verifiche dell'effettiva applicazione;
   - responsabilità dei lavoratori.

   Il sistema di sicurezza scolastico prevede che tutti gli addetti siano in possesso (almeno) delle seguenti procedure di sicurezza:
   - ✓ norme comportamentali di accesso alle zone classificate;
   - ✓ corretta lettura delle etichette e delle schede di sicurezza delle sostanze e dei preparati chimici;
   - ✓ misure di prevenzione e protezione durante l'utilizzo di sostanze/preparati, macchine, attrezzature ed impianti che possano determinare rischio d'esplosione;
   - ✓ misure di prevenzione e protezione in casi di emergenza (comportamenti corretti durante l'emergenza);
   - ✓ utilizzo e manutenzione dei D.P.I. durante le normali attività e durante le eventuali situazioni di emergenza.

7. Il sistema di sicurezza scolastico prevede che per operazioni/attività che possano provocare un'esplosione (ad esempio l'utilizzo di fiamme libere), vi sia il preventivo benestare, in forma scritta, del Datore di Lavoro, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e del

Responsabile di Reparto. L'autorizzazione al lavoro (permesso di lavoro) viene adottata, ad esempio, per la messa in servizio e/o per operazioni di manutenzione degli impianti.

8. il sistema di sicurezza scolastico prevede l'assoluto divieto di fumare, usare fiamme libere e/o introdurre fonti di calore o d'accensione in genere all'interno delle aree classificate; tali divieti sono evidenziati anche attraverso l'affissione di apposita cartellonistica posta in prossimità delle aree;



9. la scuola vieta l'accesso alle zone classificate a tutto il personale non autorizzato. Ai lavoratori impiegati, nonché al proprio preposto, è richiesto di sorvegliare affinché tale regola sia osservata.



10. il sistema di sicurezza scolastico prevede l'installazione, in prossimità delle aree classificate, del cartello di pericolo previsto dall'Allegato LI del D. Lgs. 81/08.



11. Qualora all'interno dell'ambiente di lavoro siano presenti lavoratori di aziende esterne, il sistema di sicurezza scolastico prevede l'attuazione di quanto stabilito dagli artt. 292 del D.Lgs. 81/08, al fine di attuare tutte le misure di prevenzione e protezione contro le esplosioni coordinate tra le varie imprese come indicato più nel dettaglio nel successivo capitolo 3.3.

3.3. Misure generiche di protezione contro le esplosioni

Di seguito vengono analizzate le (minime) misure tecniche di protezione contro le esplosioni indicate dall'Allegato L, Parte A del D.Lgs. 81/08.

Allegato L, Parte A	
PUNTO 2.1	*NON APPLICABILI*
PUNTO 2.2	Le sostanze infiammabili/combustibili presenti che possano dar luogo a significative esplosioni, cosi come definite dall'art. 288, comma 1. del D.Lgs. 81/08 sono: metano e polveri combustibili (polveri che non presenti nell'ambiente di lavoro). Pertanto è improbabile che esse possano miscelarsi tra loro determinando un'atmosfera esplosiva contenente una o più delle sostanze citate.
PUNTO 2.3	Non si ritiene di dover adottare DPI specifici per il rischio esplosioni.
PUNTI 2.4 E 2.5	Si ritiene che gli impianti, le attrezzature, i sistemi di protezione ed i loro dispositivi di collegamento siano ritenuti idonei qualora venga riscontrata l'effettiva installazione e, se necessario, progettazione, degli stessi secondo le varie normative vigenti applicabili e la regola dell'arte. Inoltre, impianti, macchine ed attrezzature sono oggetto di periodiche manutenzioni preventive e programmate al fine di scongiurare, il più possibile, che quest'ultimi possano divenire, ad esempio, sorgenti di accensione efficaci a causa di guasti, malfunzionamenti, ecc.

PUNTI 2.6 E 2.7	Tra le sostanze presenti sotto forma di gas, considerata la natura delle sorgenti di emissione in gran parte all'esterno (metano) si ritiene non necessario operare un sistema di controllo dell'esplodibilità. L'istituto ha già provveduto a redigere il Piano di Emergenza comprensivo delle procedure e del piano di evacuazione affisso in punti ben visibili. Il piano di emergenza viene costantemente aggiornato in caso di modifiche rilevanti.
PUNTO 2.8	Nell'ambiente di lavoro è da escludere la formazione di atmosfere esplosive
PUNTO 2.9	Pur non essendo presente il rischio di esplosione, la società ha personale adeguatamente formato ed informato nonché specificatamente addestrato per intervenire sugli impianti in caso di malfunzionamenti, guasti, ecc.
PUNTI 2.10, 2.11, E 2.12	*NON APPLICABILI*

4. Conclusioni

La documentazione prodotta è frutto di una valutazione dei rischi effettuata dal dirigente scolastico con la collaborazione dei tecnici del consulente a seguito dei necessari sopralluoghi compiuti.

In considerazione del contesto ambientale, dell'attività svolta, delle apparecchiature utilizzate il livello di rischio è da considerarsi non IRRILEVANTE.

SOMMARIO

1. Rischi fisici 2
1.1. Rumore 3
1.2. Vibrazioni 4
1.3. Campi elettromagnetici 5
1.3.1. Valutazione 5
1.4. Infrasuoni 13
1.5. Ultrasuoni 16
1.6. Microclima 18
1.7. Radiazioni ottiche artificiali 20
1.7.1. Valutazione 20
1.7.2. Paragrafo 21
1.8. Illuminazione naturale ed artificiale 28
1.9. Radiazioni ionizzanti 30

1. Rischi fisici

Nella sezione 07.0 del presente documento vengono valutati i rischi fisici come di seguito specificato:

Sezioni di valutazione	Fattori
Capitolo 1.1	Rumore
Capitolo 1.2	Vibrazioni
Capitolo 1.3	Campi elettromagnetici
Capitolo 1.4	Infrasuoni
Capitolo 1.5	Ultrasuoni
Capitolo 1.6	Microclima
Capitolo 1.7	Radiazioni ottiche artificiali
Capitolo 1.8	Illuminazione naturale ed artificiale
Capitolo 1.9	Radiazioni ionizzanti

1.1. Rumore

ANALISI PRELIMINARE		
Aspetto da valutare (art. 190, comma 1 lettere c, d ed e)	**Situazione riscontrata**	**Misure da attuarsi**
1. Vi sono lavoratori particolarmente sensibili al rumore (minorenni e gestanti) per i quali l'esposizione a rumore può indurre ulteriori effetti negativi sulla salute e sulla sicurezza?	**NO**	Interpellare il MC, allo stato attuale non sono presenti lavoratrici gestanti esposte al rumore
2. Vi sono interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attivita' svolta e fra rumore e vibrazioni? ***Nota esplicativa:*** Sostanze ototossiche, "tossiche per l'orecchio", le sostanze citate dall'ACGIH sono: Toluene; Piombo; Manganese; Alcool n-butilico; per le quali la stessa ACGIH consiglia audiogrammi periodici. Altre sostanze con possibili effetti ototossici comprendono: Tricloroetilene; Solfuro di carbonio; Stirene; Mercurio; Arsenico.	*Sono presenti sostanze ototossiche?* **NO**	Non si è ricevuta notizia dell'uso di sostanze ototossiche.
	Vi è interazione tra vibrazioni e rumore? **NO**	Non vi è esposizione a nessuna sorgente sonora o di vibrazioni, pertanto non vi può essere interazione tra i due rischi fisici.
3. Vi possono essere 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?	**NO**	Non si ravvisano situazioni pregiudizievoli del presente rischio

Poiché a seguito della valutazione prevista dall'art. 190 del D.Lgs. 81/08 il Datore di Lavoro non ritiene, fondatamente, che i valori inferiori di azione possono essere superati, non si rende necessario procedere con l'esecuzione di misurazione strumentali.

1.2. Vibrazioni

ANALISI PRELIMINARE			
Aspetto da valutare	**Situazione riscontrata**		**Misure da attuarsi**
▪ Sono presenti impianti, macchine, attrezzature che possono esporre i lavoratori a vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano – braccio (HAV) o che possono esporre i lavoratori a livelli di vibrazioni superiori ai livelli inferiori di azione?		**NO**	/
▪ Sono presenti impianti, macchine, attrezzature che possono esporre i lavoratori a vibrazioni meccaniche trasmesse al corpo intero (WBV) o che possono esporre i lavoratori a livelli di vibrazioni superiori ai livelli inferiori di azione?		**NO**	/
▪ Vi sono lavoratori particolarmente sensibili al rischio vibrazioni (in particolar modo donne in stato di gravidanza e minori) per i quali l'esposizione a vibrazioni può indurre ulteriori effetti negativi sulla salute e sulla sicurezza?		**NO**	Allo stato attuale non sono presenti lavoratrici gestanti esposte alle vibrazioni
▪ Sono presenti condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide?		**NO**	/

Poiché a seguito della valutazione prevista dall'Art. 202 del D.Lgs. 81/08 non può fondatamente ritenersi che i valori di azione possono essere superati, il datore di lavoro non ritiene necessario procedere con l'esecuzione di misurazione strumentali.

1.3. Campi elettromagnetici

1.3.1. Valutazione

PREMESSA

Premesso che l'obbligo della valutazione dei rischi per il presente rischio fisico è entrato in vigore nel 2012, il Datore di Lavoro ha comunque provveduto all'individuazione dei lavoratori esposti agli effetti di campi elettromagnetici, così come definiti dalle alle guide CEI 211-6 e 211-7 all'interno delle quali viene data la definizione che segue.

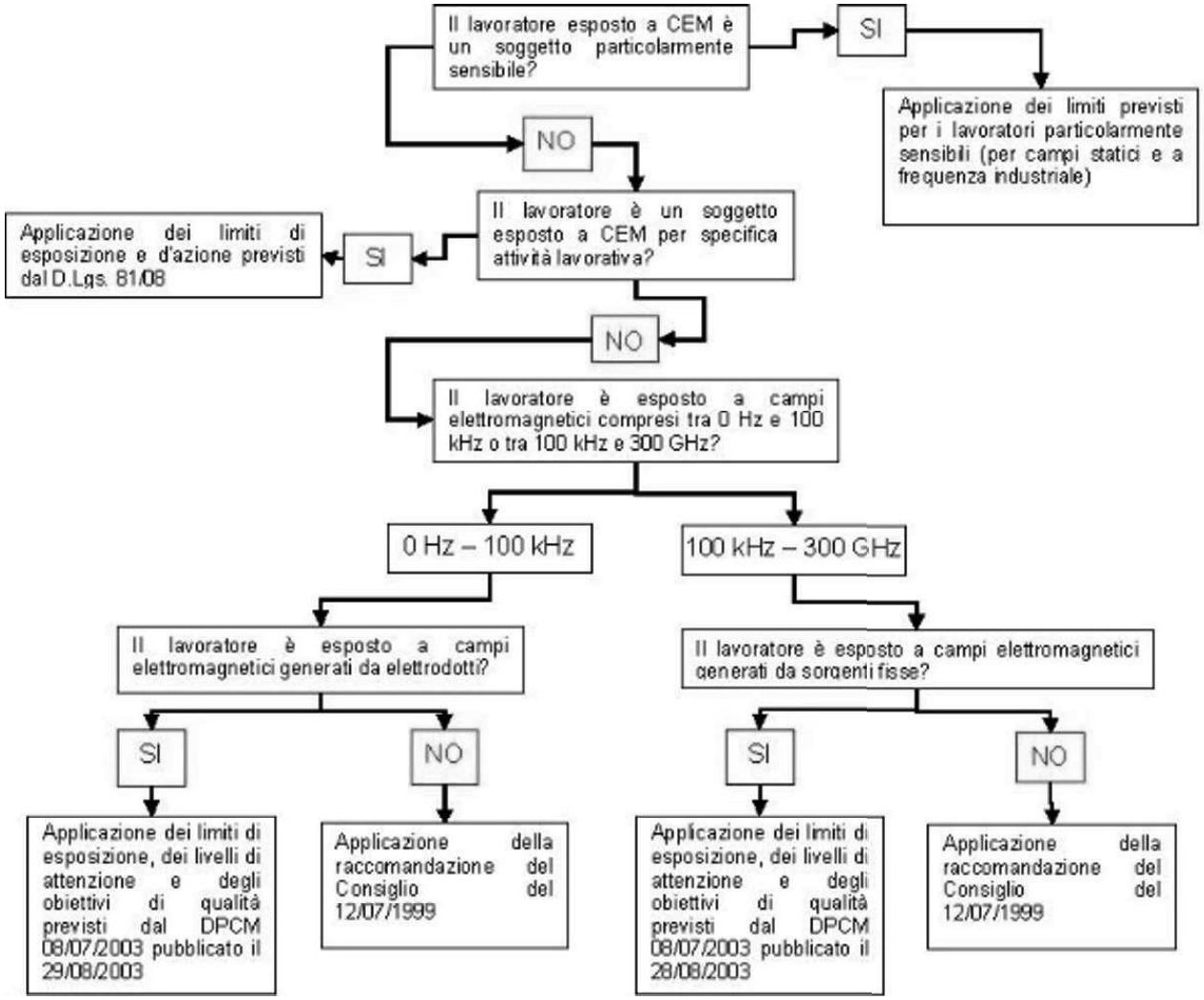
Persone esposte al campo elettromagnetico per specifica attività lavorativa.

Da tale definizione discendono le seguenti considerazioni per la corretta applicazione dei valori limite di esposizione e di quelli di azione:

1. *i limiti di esposizione e d'azione riportati nell'allegato XXXVI del D.Lgs. 81/08 vengono applicati unicamente per i lavoratori esposti a campi elettromagnetici per specifica attività lavorativa (manutentori di linee elettriche, cabine di trasformazione, addetti a forni ad induzione, addetti a saldatrici a radiofrequenza, ecc.);*
2. *i limiti di esposizione e d'azione riportati all'interno della L. 36/2001 e dei successivi decreti attuativi (DPCM 8 luglio 2003) vengono applicati a quei lavoratori esposti a rischi elettromagnetici di tipo trasmissibile e non legati alla loro specifica attività (ad esempio addetti all'utilizzo del videoterminale esposti a campi elettromagnetici per la presenza nelle vicinanze di elettrodotti, ecc.)*

Sebbene il Capo IV del Titolo VIII ("Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici") sia in attesa di essere riscritto recependo la direttiva europea 2013/35 del 26/6/2013 per entrare quindi in vigore l'1/7/2016, sono immediatamente vigenti le disposizioni generali sulla protezione dagli agenti fisici contenute nel Capo I del Titolo VIII del testo unico, come chiarito già dal Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome. In particolare, l'articolo 180 definisce quali sono gli agenti fisici di interesse della norma e l'articolo 181, anche tramite il richiamo al più generale articolo 28 sulla valutazione dei rischi, richiede esplicitamente al datore di lavoro la valutazione dei rischi relativi a tutti gli agenti fisici e l'adozione delle opportune misure di prevenzione e protezione, indipendentemente dall'entrata in vigore dei successivi capi specifici e con particolare riferimento alle norme di buona tecnica ed alle buone prassi. **Il vincolo più stringente ad oggi in vigore riguarda pertanto l'obbligatorietà della valutazione del rischio elettromagnetico**

DIAGRAMMA DI FLUSSO PER L'INDIVIDUAZIONE DEI CORRETTI LIMITI DI ESPOSIZIONE E DI AZIONE



VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Nel seguito viene proposta la valutazione del rischio inerente l'individuazione delle sorgenti di CEM presenti in sede e della presenza di lavoratori sensibili al presente fattore di rischio e più in generale le condizioni previste dall'art. 209, comma 4 lettere c, d e h.

ELENCO DELLE SORGENTI CHE RICHIEDONO VALUTAZIONI PIÙ APPROFONDITE

Il coordinamento tecnico delle regioni ha emesso una linea guida (tabella sotto riportata) relativa alle attività che meritano approfondimenti relativamente alla valutazione del rischio da CEM

Tipo di Impianto	Note	Presente SI/NO, se si indicare quale/i sorgente/i
ELETTROLISI INDUSTRIALE	Sia con correnti alternate che continue	NO
SALDATURE ELETTRICHE	--	NO
FORNI FUSORI ELETTRICI E A INDUZIONE	--	NO
RISCALDAMENTO AD INDUZIONE	--	NO
RISCALDAMENTO DIELETTRICO A RF e a MF	--	NO
SALDATURA DIELETTRICA	--	NO
MAGNETIZZATORI/SMAGNETIZZATORI INDUSTRIALI	Incluso grossi cancellatori di nastri, attivatori disattivatori magnetici di sistemi antitaccheggio	NO
SPECIFICHE LAMPADE ATTIVATE A RF	--	NO
DISPOSITIVI A RF PER PLASMA	Incluso dispositivi a vuoti di deposizione per "sputtering"	NO
APPARECCHI PER DIATERMIA (marconiterapia e radarterapia)	Tutti gli apparecchi elettromedicali che utilizzano sorgenti RF con potenza media emessa elevata (>100 mW)	NO
SISTEMI ELETTRICI PER LA RICERCA DI DIFETTI NEI MATERIALI	--	NO
RADAR	Radar per il controllo del traffico aereo, militare, del tempo e a lungo raggio.	NO
TRASPORTI AZIONATI ELETTRICAMENTE: TRENI E TRAM	--	NO
Tutti gli apparecchi elettromedicali per applicazioni intenzionali di radiazioni elettromagnetiche o di corrente tra cui: ***- ELETTROBISTURI*** ***- STIMOLATORI MEGNATICI TRANSCRANICI*** ***- APPARATI PER MAGNETOTERAPIA*** ***- TOMOGRAFI A RM***	--	NO
ESSICCATOI E FORNI INDUSTRIALI A MICROONDE	--	NO
ANTENNE DELLE STAZIONI RADIO BASE	Ulteriori valutazioni sono necessarie solo se i lavoratori possono essere più vicini all'antenna rispetto alle distanze di sicurezza stabilite per l'esposizione al pubblico.	NO

Tipo di Impianto	Note	Presente SI/NO, se si indicare quale/i sorgente/i
Reti di distribuzione dell'energia elettrica nei luoghi di lavoro che non soddisfano i criteri di seguito elencati. **Per il campo magnetico non si dovrà procedere oltre per**: - 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 interruttori conduttori, trasformatori ecc…); - Qualsiasi conduttore nudo aereo di qualsiasi voltaggio. **Per il campo elettrico non si dovrà procedere oltre per**: - Qualsiasi circuito in cavo sotterraneo o isolato indipendentemente dal voltaggio; - Qualsiasi circuito nudo aereo tarato ad un voltaggio fino a 100 kV, sovrastante il luogo di lavoro, o a qualsiasi voltaggio nel caso di luoghi di lavoro interni.	--	**NO**

Definiamo situazione **"giustificabile"** una condizione che può avvalersi di questa più semplice modalità di valutazione del rischio nella quale la condizione espositiva non comporta apprezzabili rischi per la salute.
Ai fini di questa definizione si reputano in primo luogo non comportare rischi per la salute le esposizioni inferiori ai livelli di riferimento per la popolazione di cui alla raccomandazione europea 1999/519/CE.
In linea con questa definizione sono condizioni espositive giustificabili quelle elencate nella **Tabella 1** elaborate a partire dalla norma CEI EN 50499.
In questi casi la giustificazione è adottabile indipendentemente dal numero di attrezzature di lavoro in uso.

Tab. 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 1999/159/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 rice-trasmittenti	Solo quelle con potenze inferiori a 20 mW
Basi per telefoni DECT e reti Wlan	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 la 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 line 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 elettromagnetiche o di corrente	

Esempi di luoghi di lavoro per i quali, comunemente, si può effettuare la giustificazione del rischio sulla base della Tabella 1: uffici, centri di calcolo, negozi, alberghi, parrucchieri ecc.

Resta ferma la piena responsabilità del datore di lavoro nell'assumere la giustificazione per la propria particolare sorgente nelle specifiche condizioni e ambiente di utilizzo.

ANALISI PRELIMINARE

Gli obblighi in capo al Datore di Lavoro sono enunciati dal D.Lgs 81/2008 all'art. 209 il cui sunto è di seguito riportato:

Aspetto da valutare (art. 209, comma 4 lettere c, d,h)	Situazione riscontrata	Misure da attuarsi
1. Vi sono lavoratori particolarmente sensibili ai campi elettromagnetici (minorenni, gestanti, lavoratori con impiantati dispositivi medici elettronici quali ad esempio pacemaker e defibrillatori) per i quali l'esposizione a campi elettromagnetici può indurre ulteriori effetti negativi sulla salute e sulla sicurezza?	NO. presenza sorgenti giustificabili	
2. Vi possono essere effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da: 1. interferenza con attrezzature e dispositivi medici elettronici (compresi stimolatori cardiaci e altri dispositivi impiantati); 2. rischio propulsivo di oggetti ferromagnetici in campi magnetici statici con induzione magnetica superiore a 3 mT; 3. innesco di dispositivi elettro-esplosivi (detonatori); 4. incendi ed esplosioni dovuti all'accensione di materiali infiammabili provocata da scintille prodotte da campi indotti, correnti di contatto o scariche elettriche?	NO. presenza sorgenti giustificabili	
3. Esistono sorgenti multiple di esposizione?	presenza sorgenti giustificabili	

CONCLUSIONI

Sono presenti apparecchiature WIFI (Wireless) come sorgenti di campi elettromagnetici di tipo giustificabile, ai sensi della norma CEI EN 50499 (Tabella 1).

Stante le considerazioni fatte in precedenza il Datore di Lavoro non ha individuato "Lavoratori esposti", si ritiene dunque **giustificabile e/o irrilevante** l'esposizione a tale fattore di rischio senza procedere ad ulteriori accertamenti.

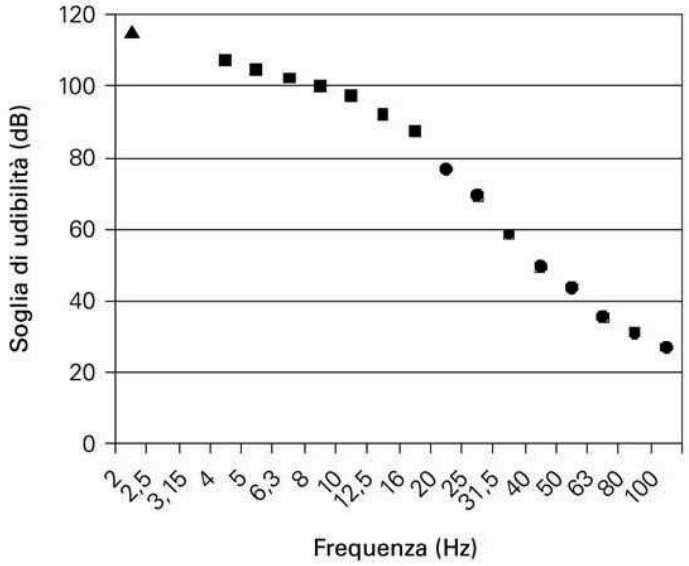
1.4. Infrasuoni

PREMESSA

L'articolo 180 del D.Lgs. 81/08 menziona tra gli agenti fisici per i quali si rende necessaria la valutazione del rischio gli infrasuoni, allo stato attuale non esistono metodiche 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; in base a quest'ultime si baserà pertanto il presente documento.

ASPETTI FISICI

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 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 assai 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 ad 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 al confort che non alla salute dei lavoratori.

PRINCIPALI SORGENTI DI INFRASUONI

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").

In ambito industriale turbine a gas, compressori e bruciatori risultano spesso significative sorgenti di infrasuoni "aerodinamici".

Tutti i mezzi di trasporto generano infrasuoni, di tipo sia meccanico che aerodinamico. Nei mezzi pesanti (in particolare quelli impiegati in attività fuoristrada) e negli autobus, le notevoli dimensioni di alcune strutture e le importanti sollecitazioni alle quali queste vengono sottoposte, sono tali da creare apprezzabili emissioni infrasonore alle frequenze proprie di vibrazione. Per motivi legati alla attenuazione in aria che cresce molto velocemente al crescere della frequenza, buona parte del rumore che giunge a terra da un aereo in fase di decollo è di tipo infrasonoro.

Tutti coloro che svolgono professionalmente attività di guida sono potenzialmente esposti ad infrasuoni aerodinamici generati dal passaggio dell'aria attraverso le aperture presenti in un veicolo (finestrini), ovvero dall'interazione con strutture di piccole (casco per motociclisti) o grandi dimensioni (scocca/telaio). La pressione sonora legata a meccanismi di tipo aerodinamico cresce molto rapidamente con la velocità (in molti casi è circa proporzionalmente alla sesta potenza) e pertanto tende a dominare ogni altro contributo in mezzi di trasporto rapidi. Un caso di emissione infrasonora particolarmente rilevante è quello che si verifica nelle autovetture commerciali in condizioni di marcia a finestrino (specie posteriore) aperto e velocità intorno a 100 km/h. In questa situazione l'abitacolo si comporta come un risonatore di Helmholtz amplificando la pressione a frequenze intorno a 20 Hz fino a livelli di estremo disturbo.

Infine va sottolineato come le armi da fuoco, specie se di grosso calibro, generino sempre intense emissioni di infrasuoni, e così pure gli esplosivi.

MISURE DI PREVENZIONE

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 notevole/i, cosa non sempre fattibile o sostenibile economicamente.

Per le stesse ragioni di cui sopra i D.P.I. non sono la soluzione al problema.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Riepilogo potenziali sorgenti	Presenza (SI/NO)	Misure di prevenzione
Turbine a gas, compressori	NO	
Guida di autoveicoli (il problema è se avviene con finestrini aperti)	NO	
Guida di automezzi (scocche di grandi dimensioni)	NO	
Armi da fuoco	NO	
Esplosivi	NO	

1.5. Ultrasuoni

PREMESSA

L'articolo 180 del D.Lgs. 81/08 menziona tra gli agenti fisici per i quali si rende necessaria la valutazione del rischio gli infrasuoni, allo stato attuale non esistono metodiche 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; in base a quest'ultime si baserà pertanto la valutazione dei rischi.

L'esposizione ad ultrasuoni avviene prevalentemente in ambito industriale o artigianale, le sorgenti ultrasonore stimate sono duecento-trecentomila; altrettanti i lavoratori potenzialmente esposti, Gli ultrasuoni, al pari delle altre emissioni acustiche, possono essere considerati come onde di compressione e di rarefazione delle particelle che costituiscono il mezzo (solido, liquido o gassoso) attraverso il quale le onde stesse si propagano.

Nei settori industriale e artigianale la frequenza degli ultrasuoni è essenzialmente compresa tra 20 kHz e 50 kHz: essa è quindi pari o superiore al limite superiore di udibilità dell'orecchio umano (20 kHz).

EFFETTI UDITIVI, EXTRAUDITIVI E VALORI LIMITE

Effetti extrauditivi

L'esposizione ad ultrasuoni può comportare sintomi soggettivi quali affaticamento eccessivo, cefalea, nausea, vomito, gastralgie, sensazione di occlusione e pressione nell'orecchio, ronzii auricolari, acufeni, disturbi del sonno. Inoltre, perdita del senso di equilibrio, deambulazione incerta e vertigini.

Effetti uditivi

Per quanto riguarda i sintomi uditivi, le indicazioni che appaiono in letteratura non sono univoche; un fronte di ricercatori (minimale) afferma che non c'è evidenza tra esposizione ad ultrasuoni e rischio per l'udito, di contro la maggior parte degli studiosi afferma invece che gli ultrasuoni determinano deficit alle alte frequenze udibili, quindi dai 10 kHz a 20kHz.

Valori limite

Si propongono come valori di soglia del rischio i livelli riportati nel seguito, indipendentemente dalla durata di esposizione dei lavoratori esposti:

Frequenza (kHz)	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100
Livello (dB)	105	105	105	105	110	115	115	115	115	115	115

I valori sopra indicati corrispondono ai valori TLV-C stabiliti dall'ACGIH. Per la valutazione del rischio vanno rilevati in prossimità dell'orecchio dei lavoratori i livelli per bande di 1/3 di ottava impiegando la costante di tempo slow. Si considerano i valori massimi riscontrati.

Il superamento anche istantaneo di tali valori dovrebbe comportare l'obbligo da parte del datore di lavoro di ridurre i livelli presenti entro i valori di soglia. Qualora ciò non fosse possibile, i lavoratori esposti dovrebbero essere sottoposti a controlli periodici, nel caso il medico competente ne ravvisasse l'opportunità, e dovrebbero indossare idonei dispositivi di protezione individuale. Le sorgenti e le aree di lavoro a rischio dovrebbero inoltre essere evidenziate mediante adeguata segnaletica.

PRINCIPALI SORGENTI DI ULTRASUONI

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 macchine vengono impiegate per:

- 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 (nel caso di cinture, bendaggi sanitari, cerniere lampo, nastri-ganci per reggiseni, coperte, ecc.);
- il lavaggio di manufatti in oreficeria, in occhialeria, ecc.

Si è detto che la frequenza degli ultrasuoni è compresa tra 20 kHz e 50 kHz. Va però osservato che alla componente fondamentale si affiancano anche le armoniche superiori di frequenza doppia, tripla, quadrupla della principale. Spesso, inoltre, si manifestano anche componenti sub-armoniche udibili (5-20 kHz) dovute essenzialmente alle vibrazioni dei materiali in lavorazione.

A questo si aggiunga il mondo della sterilizzazione industriale nel settore medico e delle pratiche sanitarie con ultrasuoni.

MISURE DI PREVENZIONE

A differenza degli infrasuoni per gli ultrasuoni è relativamente "facile" intervenite tecnicamente sulla sorgente per ridurre l'emissione, la motivazione è da ricercare nello spettro sonoro ad alte frequenze che genera onde acustiche con lunghezza d'onda di pochi millimetri, quindi con materiali di massa contenuta e limitato spessore si riesce ad ottenere una significativa schermatura della sorgente.

Infatti le saldatrici manuali nonché le macchine per il taglio dei tessuti sintetici operano nella maggior parte dei casi senza alcuna protezione; solo le saldatrici automatiche e le vasche di lavaggio sono quasi sempre cabinate o schermate.

Per quanto riguarda i materiali, ottimi risultati si sono ottenuti con lastre trasparenti di policarbonato di spessore pari a 5 mm.

Nel caso delle saldatrici, una cabina realizzata con tali lastre garantisce una attenuazione elevatissima (31-36 dB); in genere però tale attenuazione non è necessaria. In qualsiasi caso alcuni pannelli della

Ancora, in linea generale allontanando la postazione operatore dal sorgente si ottengo significative riduzioni del rischio.

I dispositivi di protezione dell'udito offrono generalmente una sufficiente attenuazione nei confronti delle componenti di alta frequenza (20-40 dB tra 10 e 20 kHz).

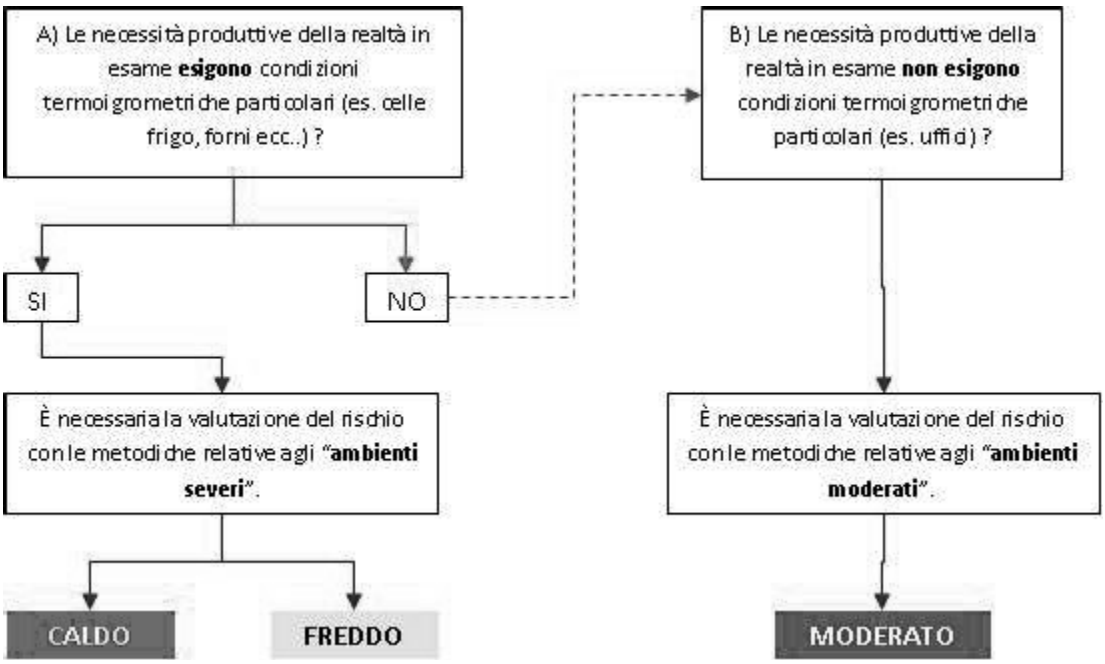
VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Durante lo svolgimento delle attività non vi è esposizione a ultrasuoni.

1.6. Microclima

PREMESSA

L'approccio alla valutazione del rischio microclimatico negli ambienti di lavoro deve portare innanzitutto alla precisa individuazione della "tipologia" d'ambiente oggetto di valutazione, il tutto secondo lo schema proposto nel seguito.



Matrice 4 x 4 (PxD)

Dunque, ricapitolando, ove siano richieste alte o basse temperature per necessità produttive, o nelle lavorazioni all'aperto[1], il metro di riferimento per la valutazione del microclima è rispettivamente il "SEVERO CALDO" e il "SEVERO FREDDO", la metodologia del "MODERATO" è invece applicabile nella rimanente parte delle situazioni espositive.

1 Ovviamente in funzione della stagione

VALUTAZIONE DEL RISCHIO: AMBIENTE MODERATO (COMFORT)

La valutazione del rischio può in questo caso ridursi a valutazioni oggettive fornite dagli occupanti degli ambienti; nel caso in cui vi siano segnalazioni in tal senso il datore di lavoro ne valuterà la fondatezza ricorrendo, eventualmente, a rilevazioni strumentali.
Nel caso in cui vi siano segnalazioni può essere sufficiente intervenire a livello tecnico con una delle seguenti misure:

- Installare o potenziare gli impianti per la regolazione termoigrometrica;
- Dotare i diversi ambienti di regolatori autonomi;
- Aumentare l'umidità relativa invernale e diminuire quella estiva;
- Ridurre le velocità dell'aria o direzionarne il flusso;
- Schermare le sorgenti radianti;
- Ecc……

È importante sottolineare che i parametri succitati devono e possono essere garantiti in sede progettuale degli ambienti di lavoro, le misure di cui sopra diventano dunque dei "correttivi" a scelte progettuali poco felici in relazione all'effettiva destinazione d'uso degli ambienti di lavoro.
Nel caso in cui le situazioni citate precedentemente siano state affrontate positivamente o non siano emerse criticità, si passa allo step successivo dal quale potrà emergere o meno la necessità di adottare particolari misure di prevenzione.

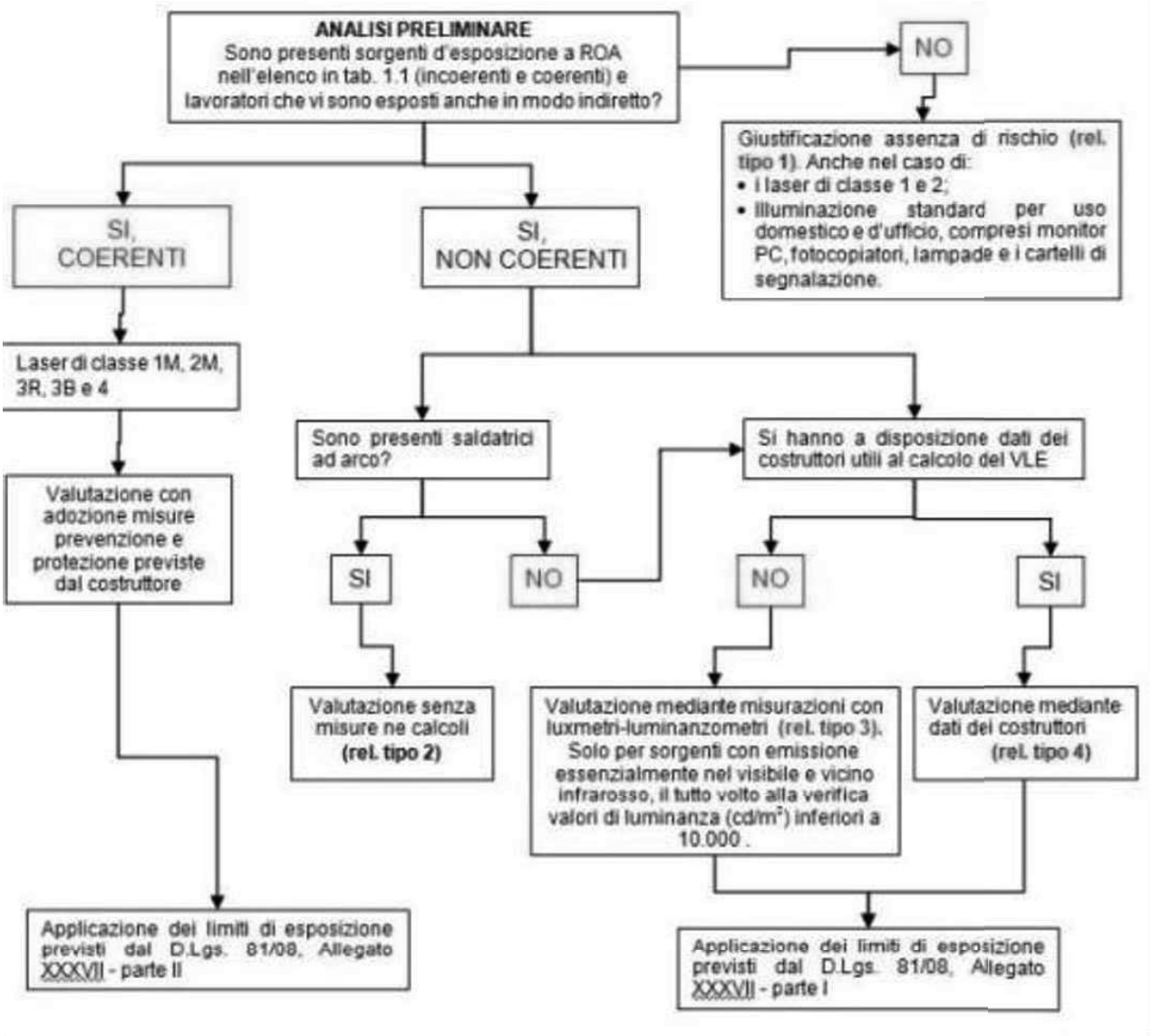
1.7. Radiazioni ottiche artificiali

1.7.1. Valutazione

Premessa ed obiettivo della valutazione

L'approccio alla valutazione del rischio dovuto alle radiazioni ottiche artificiali, di seguito definite ROA, avverrà nel rispetto delle indicazioni del D.Lgs. 81/08, Tit. VIII° Capo V° e, per la parte tecnico-operativa, in funzione delle Linee Guida e delle norme tecniche in esse richiamate.

La valutazione è stata effettuata sulla scorta delle informazioni ricevute in loco dalla sig.ra/sig. Datore di Lavoro e del referente interno.



1.7.2. Paragrafo

Campo di esclusione

Il presente modello di valutazione esclude valutazioni per quanto concerne:

- radiazioni coerenti per laser in classe 1M, 2M, 3R, 3B e 4;
- sorgenti che comportino la necessità di eseguire misure spettroradiometriche.

Termini e definizioni

Le radiazioni ottiche comprendono le componenti dello spettro elettromagnetico di lunghezza d'onda minore dei campi elettromagnetici (trattati al Capo IV del Titolo VIII del D.Lgs. 81/08) e maggiore di quelle delle radiazioni ionizzanti (trattate dal D.Lgs. 230/1955 e s.m.i.).

L'intervallo delle lunghezze d'onda delle ROA è compreso tra 100nm e 1mm, le bande spettrali delle radiazioni ottiche è suddivisa in funzione alle lunghezza d'onda in infrarosso (IR), visibile (VIS) e ultra violetto (UV), mentre l'energia (E=hν). Le sorgenti di tali radiazioni sono classificabili in coerenti (es. laser) e non coerenti (es. sole).

Tabella 1: rappresentazione delle bande spettrali delle ROA (λ= lunghezza d'onda ed E= energia)

Banda	IR-C	IR-B	IR-A	VISIBILE	UV-A	UV-B	UV-C
λ (nm)	10^6 : 3000	3000 : 1400	1400 : 780	780 : 400	400 : 315	315 : 280	280 : 100
ν (GHz)	$300 \div 0{,}4 \times 10^6$			$0.4 \times 10^6 \div 0{,}75 \times 10^6$	$0{,}75 \times 10^6 \div 3 \times 10^6$		
E (eV)	$\sim 10^{-3} \div 1{,}6$			$1{,}6 \div 3{,}3$	$3{,}3 \div 12$		

Nella tabella sottostante vengono forniti elenchi non esaustivi dei principali sorgenti d'esposizione..

ESEMPI DI SORGENTI			
NON COERENTI			COERENTI
UV	VISIBILE	IR	LASER
✓ Forni industriali ✓ Archi di saldatura ✓ Solarium ✓ Lampade per il controllo materiali ✓ Lampade per l'asciugatura del colore ✓ Lampade germicide ✓ Lampade contenenti vapori a bassa o alta pressione	✓ Lampade per l'illuminazione ✓ Forni industriali ✓ Archi di saldatura ✓ Avvio processi industriali, medici, agricoli ✓ Dispositivi di segnalazione	✓ Riscaldatori radianti ✓ Dispositivi militari per la visione notturna ✓ Forni industriali ✓ Archi di saldatura ✓ Alcuni tipi di lampade ✓ Processi industriali e medici	✓ Applicazioni mediche ✓ Telecomunicazioni, informatica ✓ Ambito militare ✓ Lavorazioni di materiali ✓ Metrologia e misure ✓ Applicazioni nei laboratori di ricerca ✓ Beni di consumo

Principali riferimenti normativi e linee guida:

1. D.Lgs 81/08 (Recepimento Direttiva 2006/25/CE);
2. Linee Guida (FAQ) del Coordinamento Tecnico delle Regioni e delle Province Autonome;

nel prosieguo è presente il dettaglio.

D.Lgs 81/08 (Recepimento Direttiva 2006/25/CE)

Il D.Lgs 81/2008 artt. 214 e 215 precisa le definizioni delle quali è necessario tenere conto, in particolare si intende per:

a) **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:
   1) ***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);
   2) ***radiazioni visibili***: radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 380 e 780 nm;
   3) ***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);

b) **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;

c) **radiazione laser**: radiazione ottica prodotta da un laser;

d) **radiazione non coerente**: qualsiasi radiazione ottica diversa dalla radiazione laser;

e) **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;

f) **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);

g) **esposizione radiante (H)**: integrale nel tempo dell'irradianza espresso in joule su metro quadrato (J m-2);

h) **radianza (L):** il flusso radiante o la potenza per unità d'angolo solido per unità di superficie, espressa in watt su metro quadrato su steradiante (W m^{-2} sr^{-1});

i) **livello**: la combinazione di irradianza, esposizione radiante e radianza alle quali è esposto un lavoratore.

Valori limite di esposizione

1. I valori limite di esposizione per le radiazioni incoerenti sono riportati nell'ALLEGATO XXXVII, parte I.
2. I valori limite di esposizione per le radiazioni laser sono riportati nell'ALLEGATO XXXVII, parte II.

ALTRE DEFINIZIONI UTILI

A) **Luminanza (I)**: Esprime l'intensità luminosa prodotta o riflessa da una superficie estesa in rapporto all'area di tale superficie così come è vista dall'osservatore(area apparente); misurata in candele per metro quadrato (cd/m^2);

B) **illuminamento (E)**: Esprime il flusso luminoso incidente su una superficie in rapporto all'area di tale superficie; misurato in lumen per metro quadrato (lm/m^2), unita di misura detta anche lux (lx).

Linee Guida (FAQ) del Coordinamento Tecnico delle Regioni e delle Province Autonome

Tale linea guida, o FAQ, viene utilizzata come riferimento per la stesura della presente valutazione.

Analisi preliminare

Gli obblighi in capo al Datore di Lavoro sono enunciati dal D.Lgs 81/2008 all'art. 216 il cui sunto è di seguito riportato:

Aspetto da valutare (art. 216, comma 2 lettere c, d,i e altri)	Situazione riscontrata	Misure da attuarsi
Vi sono lavoratori particolarmente sensibili alle radiazioni ottiche artificiali, quali: • Minorenni; • Gestanti; • Lavoratori albini o individui di fototipo I; • Portatori di malattie del collagene; • Soggetti sottoposti a trattamento con farmaci foto-sensibilizzanti; • Soggetti con alterazione dell'iride; • Portatori di drusen; • Lavoratori con lesioni cutanee maligne o pre maligne o affetti da xeroderma pigmentosus per esposizione da UV; • Lavoratori con patologie cutanee foto indotte o foto aggravate; • Epilettici per esposizione a luce visibile; • I soggetti che abbiano subito un impianto di cristallino artificiale; per i quali l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali può indurre ulteriori effetti negativi sulla salute e sulla sicurezza? *L'elenco non è esaustivo, approfondire la tematica con il medico competente.*	NO	In caso contrario interpellare il MC
Vi possono essere effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da utilizzo di sostanze foto-sensibilizzanti per somministrazione locale: - Solfoammidi e prodotti chimici associati - Disinfettanti (composti di salicilanilide) - Fenotiazine - Coloranti - Oli essenziali - Composti furocumarinici (psoraleni) - Solfuro di cadmio (tatuaggi) Per somministrazione orale o parenterale: - Amiodarone - Diuretici a base di tiazine - Cloropromazina e fenotiazine associate - Acido nalidixico - Farmaci antinfiammatori non steroidei - Protriptilina - Psoraleni - Sulfammidici (batteriostatici e antibatterici) - Tetracicline(antibiotici)	**NO**	In caso contrario interpellare il MC
Esistono sorgenti multiple di esposizione?	**NO**	/
Esistono rischi indiretti dovuti alle ROA, ad esempio: - Le sorgenti possono causare incendio o esplosione? - Sovraesposizione alla luce visibile (abbagliamento o accecamento)? Per i laser esistono rischi di natura: - chimica e biologica es. fumi, aereosol e polveri? - Sistemi criogenici? - Radiazioni collaterali (ionizzanti e ottiche)?	**NO**	/

Aspetto da valutare (art. 216, comma 2 lettere c, d,i e altri)	Situazione riscontrata	Misure da attuarsi
Sono presenti sorgenti di esposizione caratterizzabili come illuminazione standard per uso domestico e d'ufficio, compresi monitor PC, display, fotocopiatori, lampade e i cartelli di segnalazione luminosa? N.B. *Si precisa che sorgenti analoghe (lampade) utilizzate in altri ambiti (stabilimenti produttivi), se utilizzate in modo corretto possono giustificare la necessità di non procedere con altre valutazioni.*	**SI**	Nessuna

Dall'analisi preliminare non è emersa la necessità di procedere ad una valutazione struttura come indicato nel seguito.

METODO ADOTTATO	**Dati dei costruttori**	**Misure di luminanza od illuminamento**	**Situazioni che escludono le misure a causa del palese superamento del VLE[1]**
MOTIVAZIONI[2]	Non sono presenti macchine o corpi illuminanti che presentano tali dati.	Non esistono sorgenti d'esposizione che meritano ulteriori approfondimenti e valutabili con questa metodologia	/

Programmazione di una nuova valutazione

Come previsto dal D.Lgs 81/2008 all'art. 181 comma 2, "la valutazione dei rischi derivanti da esposizioni ad agenti fisici" è programmata ed effettuata, **CON CADENZA ALMENO QUADRIENNALE**, da personale qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione in possesso di specifiche conoscenze in materia" In ogni caso il datore di lavoro aggiorna la valutazione dei rischi in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.

1 Si vedano le considerazioni del punto 5.12 delle FAQ

2 Fornite ed approvate dal Datore di Lavoro

Descrizione dell'attività

Si rimanda alla sezione 01.

Valutazione del rischio

Nel seguito viene proposta la valutazione del rischio inerente l'individuazione delle sorgenti di radiazioni ottiche artificiali presenti in sede e della presenza di lavoratori sensibili al presente fattore di rischio e più in generale le condizioni previste dall'art. 216.

Elenco delle sorgenti che richiedono valutazioni più approfondite (non giustificabili)

Il coordinamento tecnico delle regioni ha emesso una linea guida o FAQ, tratta *fondamentalmente* dalle linee guida ICNIRP, relativa alle attività che meritano approfondimenti relativamente alla valutazione del rischio da ROA.

Eventuali misurazioni spettroradiometriche verranno pianificate nel programma di miglioramento.

Tabella 1.1

Sorgente	Possibilità di sovra esposizione	Note	Presente SI/NO, se si indicare quale/i sorgente/i
Arco elettrico (saldature elettriche)	*Molto elevata*	Le saldature ad arco elettrico (tranne quelle a gas) a prescindere dal metallo, possono superare i valori limite previsti per la radiazione UV per tempi di esposizione dell'ordine delle decine di secondi a distanza di un metro dall'arco. I lavoratori , le persone presenti di passaggio possono essere sovraesposti in assenza di adeguate precauzioni tecnico-organizzative	NO
Lampade germicide per sterilizzazione e disinfezione	*Elevata*	Gli UVC emessi dalle lampade sono utilizzati per sterilizzare aree di lavoro e locali in ospedali, industrie alimentari e laboratori.	NO
Lampade per foto indurimento di polimeri, fotoincisione, "curning"	*Media*	Le sorgenti UV sono usualmente posizionate all'interno di apparecchiature, ma l'eventuale radiazione che può fuoriuscire attraverso aperture o fessure è in grado di superare i limiti in pochi secondi.	NO
"Luce nera" usata nei dispositivi di test e controllo non distruttivi (eccetto lampade classificate nel gruppo "esente" secondo CEI EN 62471:2009)	*Bassa – Media o Elevata in relazione all'applicazione*	Il rischio è riconducibile all'emissione di UVA associata alla radiazione visibile. Lampade UVA sono utilizzate in dispositivi quali quelli dedicati al controllo e all'ispezione dei materiali o per il controllo delle banconote; analoghe sorgenti sono usate nei locali per intrattenimento quali discoteche, pub e concerti. I sistemi impiegati in metallurgia, superano il limite per l'esposizione UVA per tempi dell'ordine di 1-2 ore, in attività di fatto che si possono protrarre per tutto il turno.	NO

Sorgente	Possibilità di sovra esposizione	Note	Presente SI/NO, se si indicare quale/i sorgente/i
Lampade/sistemi led per fototerapia	*Elevata*	La radiazione UV è utilizzata per le terapie in dermatologia e la "luce blu" è utilizzata nell'ambito di attività sanitarie. (es. fototerapia dell'ittero neonatale, chirurgia rifrattiva)	NO
Lampade ad alogenuri metallici	*Bassa, elevata in caso di visione diretta*	Sono utilizzate nei teatri, in ambienti (es. supermercati) e aperti per l'illuminazione esterna e possono superare sia i limiti per gli UV che per la radiazione visibile e in particolare per la"luce blu" per visione diretta della sorgente.	NO
Fari veicoli	*Bassa, elevata in caso di visione diretta*	Possibile sovra esposizione da luce blu per visione diretta protratta per più di 5-10 minuti: potenzialmente esposte i lavoratori delle officine di riparazione autoveicoli.	NO
Lampade scialitiche da sala operatoria	*Bassa, elevata in caso di visione diretta*	Per talune lampade i valori limite di esposizione per luce blu possono essere superati in 30 minuti in condizioni di visione diretta della sorgente.	NO
Lampade abbronzanti	*Media – Elevata*	Le sorgenti utilizzate in ambito estetico per l'abbronzatura possono emettere sia UVA che UVB, i cui contributi relativi variano a seconda della loro tipologia. Queste sorgenti superano i limiti per i lavoratori per esposizioni dell'ordine dei minuti.	NO
Lampade per usi particolari eccetto lampade classificate nel gruppo "esente"	*Media – Elevata*	Si tratta di lampade fluorescenti non per illuminazione generale quali quelle utilizzate in acquari e terrari.	NO
Lampade per uso generale e lampade speciali classificate nei gruppi 1,2,3 ai sensi della norma CEI EN 62471:2009	*Bassa – Media o Elevata in relazione alla classificazione*	Inclusi i LED.	NO
Corpi incandescenti quali metallo o vetro fuso, ad esempio crogiuoli dei forni di fusione con corpo incandescente a vista e loro lavorazione	*Elevata o molto elevata*	Nel corso della colata ed in prossimità dei crogiuoli le esposizioni a IRA-IRC possono superare i valori limite in pochi secondi.	NO
Riscaldatori radiativi a lampade	*Medio - Basso*	Emissioni di radiazioni potenzialmente superiori ai valori limite.	NO
Apparecchiature con sorgenti IPL per uso medico o estetico	*Elevata, molto elevata*	Emissioni di radiazioni ottiche infrarosse potenzialmente superiori ai valori limite anche per pochi secondi.	NO
Laser con classificazione 1M,2M,3R,3B e 4 (3A, 3B,4 vecchia classificazione)	*Elevata*	Incluse le emissioni secondarie di radiazioni non coerenti dovute alla lavorazione dei metalli con laser.	NO

A seguito degli esiti dell'analisi preliminare svolta precedentemente e delle sorgenti facenti parte la tabella sovrastante non si ritiene necessario proseguire nella valutazione con ulteriori accertamenti e considerazioni.

Conclusioni dell'indagine e RAPPORTO DI VALUTAZIONE

Sono presenti sorgenti di esposizione caratterizzabili come illuminazione standard per uso domestico e d'ufficio, compresi monitor PC, display, fotocopiatori, lampade e i cartelli di segnalazione luminosa, pertanto non si rende necessario approfondire la valutazione con misure o calcoli nè adottare misure di prevenzione e protezione.

1.8. Illuminazione naturale ed artificiale

PREMESSA

L'illuminazione negli ambienti di lavoro deve soddisfare vari requisiti tra i quali:

→ **Buona visibilità**: l'oggetto della visione deve essere percepito e riconoscibile in modo chiaro, nitido e veloce;

→ **Confort visivo**: l'insieme dell'ambiente visivo deve soddisfare necessità di fisiologiche e psicologiche;

→ **Sicurezza**: intese come condizioni d'illuminazione che devono sempre garantire sicurezza di movimento, pronta e sicura individuazione dei pericoli/ostacoli inserti nel contesto lavorativo.

DEFINIZIONE DELLE GRANDEZZE FISICHE

C) **Flusso luminoso**: energia luminosa emessa da una sorgente puntiforme e ponderata in base alla curva di visibilità relativa, misurato in lumen (lm);

D) **Intensità luminosa**: esprime il flusso luminoso emesso da una sorgente puntiforme in una determinata direzione entro un angolo solido unitario, misurato in candele (cd);

E) Luminanza (l): Esprime l'intensità luminosa prodotta o riflessa da una superficie estesa in rapporto all'area di tale superficie così come è vista dall'osservatore(area apparente); misurata in candele per metro quadrato (cd/m^2);

F) **illuminamento (E)**: Esprime il flusso luminoso incidente su una superficie in rapporto all'area di tale superficie; misurato in lumen per metro quadrato (lm/m^2), unita di misura detta anche lux (lx).

TERMINI UTILIZZATI

→ **Compito visivo[1]:** Insieme degli elementi visivi del lavoro effettuato**.**

→ **Zona del compito:** Parte del posto di lavoro nella quale viene svolto il compito visivo**.** Per ambienti dove non sono note le dimensioni e la disposizione della zona del compito deve essere assunta come zona del compito la zona dove il compito può essere effettuato**.**

→ **Zona immediatamente circostante:** Fascia di almeno 0,5 m di larghezza intorno alla zona del compito all'interno del campo visivo**.**

→ **Illuminamento medio mantenuto[2] (E_m):** Valore al di sotto del quale l'illuminamento medio, su una specifica superficie, non può mai scendere**.**

Uniformità dell'illuminamento: Rapporto tra i valori minimo e medio degli illuminamenti di una superficie (tale rapporto deve essere maggiore di 0,7)**.**

PARAMETRI DESCRITTORI DEL RISCHIO

ILLUMINAMENTO

1 I principali elementi visivi sono le dimensioni della struttura, la sua luminanza, il suo contrasto rispetto allo sfondo e la sua durata.

2 Si tratta dell'illuminamento medio nel momento in cui dovrebbe essere eseguita la manutenzione.

La valutazione del rischio relativo alla all'illuminamento deve essere svolta misurando i parametri descrittori del rischi e confrontandoli con i requisiti d'illuminazione illustrati nella norma UNI 12464:2004 Punto 5.3. "***Requisiti di illuminazione per interni (zone), compiti e attività***".

LUMINANZA (VDT)
i valori limite della luminanza degli apparecchi d'illuminazione che possono essere riflessi dagli schermi di attrezzature munite di videoterminali nelle direzioni ordinarie di osservazione. Il prospetto seguente fissa i limiti della luminanza media degli apparecchi d'illuminazione per angoli di elevazione di 65° ed oltre, in rapporto alla verticale secondo direzioni che ruotano radialmente attorno agli apparecchi stessi quando installati in locali con gli schermi dei videoterminali verticali o inclinati fino a 15° verso l'alto.

Limiti delle luminanze degli apparecchi che possono riflettersi nello schermo

Classe dello schermo secondo la ISO 9241-7	**I**	**II**	**III**
Qualità dello schermo	**buona**	**media**	**bassa**
Luminanza media degli apparecchi che sono riflessi nello schermo	≤ 1.000 cd/m^2		≤ 200 cd/m^2

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Dai pareri soggettivi riportati dai lavoratori durante il sopralluogo, non sono emerse criticità relative all'illuminazione artificiale e naturale.
Eventuali miglioramenti saranno da inserire nel piano programmatico delle misure.

1.9. Radiazioni ionizzanti

Le radiazioni ionizzanti sono onde elettromagnetiche o particelle subatomiche capaci di ionizzare la materia e quelle a cui siamo esposti possono essere emanate da sorgenti **naturali o artificiali**. La radioattività naturale può provenire dallo spazio sotto forma di **radiazioni solari**, o dalla crosta terrestre attraverso rocce **contenenti radio** (pomice e granito). La radioattività artificiale deriva in genere da **attività mediche -** raggi X **-** e da **esplosioni nucleari**. Episodi come quelli di Chernobyl hanno avuto un notevole effetto sulla distribuzione di sorgenti radioattive

Raggi X

Le più comuni radiazioni ionizzanti non corpuscolate sono rappresentate dai raggi X usati da molti anni nella diagnostica radiologica e oggi soprattutto nella tomografia assiale computerizzata (TAC).
Le radiazioni corpuscolate nel settore sanitario sono rappresentate essenzialmente dalle radiazioni beta e gamma generate dall'impiego di radionuclidi quali il tecnezio e lo iodio 131 per procedure diagnostiche e terapeutiche. Esse comportano il rischio di esposizione esterna e/o di contaminazione interna legata quest'ultima all'assorbimento ed incorporamento di radionuclidi.
Tra le unità di misura fondamentali della dosimetria radiobiologica va ricordata quella di esposizione che misura la quantità di ionizzazione prodotta in una massa unitaria di aria; la sua vecchia unità di misura, il rontgen (R) è stata progressivamente sostituita dal coulomb/Kg di aria (C/Kg); 1 C/Kg = 3876 R.
La dose assorbita (D) misura la quantità di energia ceduta in una massa unitaria di tessuto; l'unità di misura corrente è il gray (Gy) pari a 1 Joule/Kg, quella precedente era il RAD (Radiation Absorbed Dose) corrispondente a 1/100 di Gy (1Gy = 100 RAD).
La dose equivalente (H) è una grandezza dosimetrica convenzionale ottenuta moltiplicando la dose assorbita D per un fattore di ponderazione per la radiazione WR (H = D x WR) che esprime la capacità della radiazione di generare effetti biologici nei tessuti non solo in rapporto all'energia ceduta ma anche in rapporto al tipo di radiazione. L'unità di misura è il sievert (Sv) che ha sostituito il REM (Radiation Equivalent Man) corrispondente a 1/100 di sievert (1Sv = 100 REM).
Il fattore di ponderazione (WR) dei raggi X, gamma e beta è pari all'unità, per cui per tali radiazioni la dose equivalente coincide con quella assorbita (H = D).
Poichè l'irradiazione del corpo umano non avviene sempre in maniera omogenea in quanto i vari tessuti hanno una diversa suscettibilità al danno radiobiologico, si è resa necessaria l'introduzione di un'altra unità di misura, la dose efficace (DE). La dose efficace esprime la probabilità che un organo irradiato possa subire un effetto stocastico rispetto al corpo intero; si misura in Sv e tiene conto di ulteriori fattori di ponderazione e WT specifici per i vari organi (DE = H x WT).
Il personale sanitario esposto a radiazioni ionizzanti è quello che esplica la propria attività nei seguenti reparti:
· radiologia e radioterapia,
· medicina nucleare,
· emodinamica cardiovascolare,
· ortopedia (sala gessi e sala operatoria),
· endoscopia digestiva,
· endoscopia urologica,
· anestesia.
Può essere occasionalmente esposto il personale sanitario che presta assistenza a pazienti sottoposti ad accertamenti diagnostici e/o terapeutici che prevedono l'impiego di radiazioni ionizzanti.

Il processo di ionizzazione può causare un danno al DNA cellulare. Tale danno se non adeguatamente riparato, può provocare la morte o una modificazione cellulare. Nel primo caso, se il numero di cellule morte è sufficientemente elevato ne può derivare una compromissione funzionale grave e clinicamente

apprezzabile in un tessuto o organo. Nel secondo caso la cellula modificata è ancora in grado di riprodursi e può dare luogo, dopo un periodo di latenza di durata variabile ad una condizione di tipo neoplastico se quella modificata è una cellula somatica o a un danno nella progenie se viene interessata una cellula germinale.
Gli effetti del primo tipo sono definiti deterministici, quelli del secondo tipo stocastici.

Effetti deterministici
Tali effetti possono conseguire ad esposizioni del corpo intero oppure ad irradiazioni parziali.
L'esposizione dell'intero organismo (panirradiazione esterna o contaminazione interna) dà luogo a una sindrome molto grave legata a un danno irreversibile dei vari tessuti specie di quelli ad elevata proliferazione cellulare. Sono principalmente danneggiati il midollo osseo che mostra una depressione dell'ematopoiesi con conseguente pancitopenia periferica e le mucose dell'apparato digerente con conseguenti diarrea, emorragia intestinale, setticemia e shock; nei casi più gravi si ha un danno del tessuto cerebrale con coma e morte. La prognosi dipende dalla dose assorbita:

· **dose assorbita superiore a 5-6 Gy**
sopravvivenza impossibile
· **dose assorbita compresa tra 2 e 4,5 Gy**
sopravvivenza possibile
· **dose assorbita compresa tra 1 e 2 Gy**
sopravvivenza probabile
· **dose assorbita inferiore a 1 Gy**
sopravvivenza virtualmente sicura
L'irradiazione dell'intero organismo con dosi più basse e refratte nel tempo determina invecchiamento precoce, riduzione della vita media degli esposti, alterazioni a carico della cute, delle gonadi, del midollo osseo, del cristallino. La cute presenta alterazioni distrofiche specie alle mani con appianamento dei solchi delle impronte dei polpastrelli, caduta dei peli, teleangectasie, formazione di verruche. A carico del sangue si possono osservare anemia cronica, leucopenia, piastrinopenia. A carico del cristallino può aversi cataratta.
Le irradiazioni parziali possono dare luogo ad un effetto acuto (che insorge immediatamente dopo l'irraggiamento) oppure a un effetto che insorge più tardivamente (per esposizione a piccole dosi per molto tempo). Quest'ultima modalità è quella che può verificarsi nell'esposizione professionale. L'irradiazione parziale con alte dosi interessa principalmente la cute e le gonadi. Le alterazioni cutanee sono rappresentate da eritema, bolle e desquamazione con formazione di ulcere. L'esposizione delle gonadi a dosi di 0,1-1 Gy provoca sterilità temporanea, dosi superiori a 5 Gy causano sterilità definitiva.

Effetti stocastici
Gli effetti stocastici, cioè di natura statistica e casuale si verificano quando una cellula, modificata dalla ionizzazione, conserva la capacità di dividersi, potendo dare luogo a una patologia neoplastica maligna. Per tali tipi di effetti non esiste una dose soglia.
Le neoplasie che con maggiore probabilità conseguono a esposizione cronica a radiazioni ionizzanti sono le leucemie e i tumori cutanei. Studi epidemiologici hanno inoltre evidenziato un aumento del carcinoma della tiroide dopo irradiazione esterna e/o dopo contaminazione con I 131. Allo stesso modo è stato riscontrato negli esposti un eccesso di neoplasie ossee e della mammella.

Effetti ereditari
Gli effetti delle radiazioni ionizzanti possono interessare, oltre al soggetto esposto, anche i suoi figli. Tali effetti sono conseguenti ad un danno indotto dalle radiazioni ionizzanti sul DNA delle cellule germinali oppure all'irradiazione del prodotto del concepimento durante la vita uterina.
Gli effetti genetici consistono in:
· mutazioni geniche

· aberrazioni cromosomiche

Le mutazioni geniche possono essere di tipo dominante o recessivo; nel primo caso l'effetto si manifesta in tutti i discendenti, mentre nel secondo si evidenzia solo in una parte di essi.

Le aberrazioni cromosomiche possono essere strutturali (traslocazioni, delezioni) o di numero.

In caso di una esposizione del prodotto del concepimento durante la vita intrauterina ne può derivare:

· morte dell'embrione o del feto;
· malformazioni e alterazioni della crescita;
· ritardo mentale;
· induzione di tumori maligni;
· effetti ereditari.

Il Radon-222

E' un **gas radioattivo naturale** chimicamente inerte, incolore e inodore, prodotto dal decadimento radioattivo del **radio**, generato a sua volta dal decadimento dell'**uranio**; questi elementi sono presenti, in quantità variabile, nella crosta terrestre.

Fonti

La **principale fonte di immissione** di radon nell'ambiente è il **suolo**, insieme ad alcuni materiali di costruzione - tufo vulcanico - e, in qualche caso, all'acqua. Il radon fuoriesce dal terreno, dai materiali da costruzione e dall'acqua, disperdendosi nell'atmosfera e accumulandosi negli ambienti chiusi.

Effetti sulla salute

Il radon è un gas chimicamente inerte –la sua quantità di ossigeno non è sufficiente a sostenere una combustione - perciò viene inalato e in seguito esalato. Alcuni dei suoi prodotti di decadimento radioattivo possono attaccarsi alle particelle di polvere sospese nell'aria, che inalate, rimangono nel sistema respiratorio irradiando i **polmoni**. Il radon è la seconda causa di **tumore polmonare** dopo il fumo di sigaretta.

Radiazioni ultraviolette (UV)

La luce UV è una forma di radiazione ionizzante a bassa energia, invisibile ad occhio nudo.

Fonti

Le fonti di radiazione più comuni sono quelle **naturali**, cioè i raggi del sole, ma esistono anche sorgenti di tipo **artificiale** come ad esempio le lampade(UV).

Effetti sulla salute

I raggi UV costituiscono un pericolo per la salute se l'esposizione si protrae per lunghi periodi e se il sole è intenso. L'esposizione alle radiazioni UV può provocare l'invecchiamento precoce e il rangrinzamento della pelle ed è una delle principali cause di **tumore alla pelle**. Può provocare, inoltre, depressione del sistema immunitario, reazioni allergiche e problemi agli occhi come infiammazioni, danni corneali e cataratta.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

L'attività non prevede la necessità di effettuare la valutazione del rischio d'esposizione a radiazioni ionizzanti. Per quanto riguarda i locali utilizzati come depositi nel seminterrato, non vi è permanenza di persone.

CONCLUSIONI

Stante le considerazioni fatte in precedenza il Datore di Lavoro non ha individuato sorgenti e "Lavoratori esposti", si ritiene dunque **irrilevante** l'esposizione a tale fattore di rischio senza procedere ad ulteriori accertamenti.