Istituto Istruzione Superiore
"VITTORIO EMANUELE II-BRUNO CHIMIRRI"
CATANZARO

LABORATORI CHIMICI-BIOLOGICI-SCIENTIFICI

INTEGRAZIONE AL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81

(Come modificato dal D.Lgs. 106/09)

(integrazione del DVR d'Istituto)

Datore di Lavoro
DIRIGENTE SCOLASTICO
Dott.ssa Rita ELIA

Rspp. Servizio Prevenzione e Protezione
Prof. Ing. Francesco CHILLA'

Medico Competente
Dott.ssa PASSAFARO Annamaria

Rappresentante Lavoratori Sicurezza
Coll. Scol. LUCIA AVALLONE

Prof.ssa MINNICELLI ANNA

Prof. SPINA SALVATORE

Via Vinicio Cortese N° 1 88100 Catanzaro
COMUNE DI **CATANZARO**

Revisione n° 02 Data 02/09/2025	**Aggiornamento: SETTEMBRE 2025**

Sommario

TAVOLA DELLE REVISIONI DEL DOCUMENTO **5**
PREMESSA **6**
MODALITÀ DI ELABORAZIONE 6
CONTENUTI DEL DOCUMENTO 6
FIRME DI ATTESTAZIONE DATA CERTA **7**
SEZIONE 1 ..... **8**
INFORMAZIONIGENERALI SULL'AZIENDA **8**
1) **– DESCRIZIONE DELL'AZIENDA** 9
Addetti Incarichi Specifici *9*
2) **PREMESSA** 11
3. **DATI AZIENDALI** 12
3.1. **NOTIZIE GENERALI** 12
3.2. **ORGANIGRAMMA AZIENDALE – RUOLI E RESPONSABILITÀ** 13
3.2.1. **OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEL DIRIGENTE** 13
3.2.2. **OBBLIGHI DEI PREPOSTI** 15
3.2.3. **OBBLIGHI DEI LAVORATORI** 15
3.3. **ORGANIZZAZIONE PER LA PREVENZIONE** 16
3.4. **SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE** 16
3.4.1. **COMPITI DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE** 16
3.5. **ORGANIGRAMMA AZIENDALE PER LA PREVENZIONE** 17
4. **RELAZIONE SULLA VALUTAZIONE DEI RISCHI** 18
4.1. **APPROCCIO ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI** 18
4.1.1. **PREMESSA** 18
4.1.2. **FASI OPERATIVE PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E LA STESURA DEL DOCUMENTO** 18
4.1.3. **IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO** 18
4.1.3.1. **IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI RELATIVI A VIOLAZIONI DI NORMA** 18
4.1.3.2. **IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI DERIVANTI ALL'AMBIENTE DI LAVORO** 19
4.1.3.3. **IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DALLE ATTIVITÀ LAVORATIVE** 19
4.1.4. **INDIVIDUAZIONE DEI LAVORATORI ESPOSTI** 19
4.1.5. **TECNICA RICOGNITIVA** 20
4.2. **MODALITÀ DI VALUTAZIONE** 20
4.2.1. **STIMA DELLA ENTITÀ DEI RISCHI** 20
4.2.1.1. **MODALITÀ GENERALE - MATRICE 4X4** 21
4.2.1.2. **MODALITÀ DI VALUTAZIONE PER RISCHI SPECIFICI** 22
4.2.2. **PROGRAMMA DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE** 22
5. **INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI** 24
5.1. **ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE** 24
5.1.1. **DEFINIZIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI** 24
5.1.2. **MODALITÀ DI EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI** 24
5.1.3. **METODOLOGIA SEGUITA E FATTORI DI RISCHIO** 24
5.1.4. **CRITERI UTILIZZATI NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI** 25
5.1.5. **IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO (POTENZIALI FONTI DI PERICOLO)** 25
5.1.6. **ELENCO DEI FATTORI DI RISCHIO PRESENTI AMBIENTI DI LAVORO** 26
5.1.7. **IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI ESPOSTI** 26
5.1.8. **DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ DEGLI INTERVENTI NECESSARI** 26
5.1.9. **INDIVIDUAZIONE, PROGRAMMAZIONE E MESSA IN ATTO DELLE MISURE DI PREVENZIONE/PROTEZIONE NECESSARIE** 27
5.1.10. **MODELLI DI ORGANIZZAZIONE E DI GESTIONE** 27
5.1.11. **VERIFICHE SULLA PREPARAZIONE DEI REAGENTI** 27
5.2. **ANALISI ESEGUITE PRESSO IL LABORATORIO** 28
6. **VALUTAZIONE DEI RISCHI** 28

6.1. **VALUTAZIONE DEI RISCHI UFFICIO** ... 28
6.2. **VALUTAZIONE DEI RISCHI LABORATORIO** ... 31
6.3. **RISCHIO BIOLOGICO IN LABORATORIO** ... 42
7. **SCHEDA RISCHI LAVORATIVI SPECIFICI PER MANSIONE** ... 56
8. **ESITI DELLA VALUTAZIONE E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE** ... 60
8.1. **RISCHI PER LA SICUREZZA** ... 60
8.1.1. **AREA ESTERNA** ... 60
8.1.2. **LOCALI DI LAVORO** ... 61
8.1.3. **SCALE FISSE** ... 62
8.1.4. **IMPIANTO ELETTRICO** ... 62
8.1.5. **ARREDI** ... 62
8.1.6. **ATTREZZATURE DI LAVORO** ... 63
8.1.7. **SOSTANZE PERICOLOSE** ... 64
8.1.8. **INCENDIO ED ESPLOSIONE** ... 64
9. **RISCHI PER LA SALUTE** ... 65
9.1. **SOSTANZE PERICOLOSE** ... 65
9.2. **MICROCLIMA** ... 66
9.3. **MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI** ... 67
9.4. **RUMORE** ... 68
9.5. **VIBRAZIONI** ... 68
9.6. **STRESS LAVORO-CORRELATO** ... 68
10. **PIANO DI PREVENZIONE** ... 69
10.1. **MISURE GENERALI DI TUTELA** ... 69
11. **GESTIONE DELLE EMERGENZE** ... 70
11.1. **GENERALITÀ** ... 70
11.1.1. **COMPITI E PROCEDURE GENERALI** ... 70
11.1.2. **CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI IN CASO D'INCENDIO** ... 70
11.2. **INCENDIO ED ESPLOSIONE** ... 71
11.2.1. **INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO** ... 71
11.2.2. **IDENTIFICAZIONE DELLE PERSONE ESPOSTE AL RISCHIO DI INCENDIO** ... 71
11.2.3. **VERIFICA DELLA RISPONDENZA AI CRITERI GENERALI DI SICUREZZA ANTINCENDIO** ... 71
11.2.4. **RISULTANZE DELLA VALUTAZIONE** ... 71
11.3. **VALUTAZIONE RISCHIO ESPLOSIONE** ... 71
11.4. **PRIMO SOCCORSO** ... 72
11.4.1. **INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEL RISCHIO** ... 72
11.4.2. **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE** ... 72
11.5. **AMBIENTI DI LAVORO** ... 73
11.6. ILLUMINAZIONE ... 73
11.7. MICROCLIMA ... 73
11.8. ALLERGENI (INQUINAMENTO INDOOR) ... 74
11.9. INALAZIONE POLVERI ... 75
11.10. ATTREZZATURE DI LAVORO ... 75
11.11. SOSTANZE PERICOLOSE (AGENTI CHIMICI) ... 77
11.12. RUMORE ... 80
11.13. VIBRAZIONI ... 82
11.14. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ... 82
11.15. VIDEOTERMINALI ... 84
11.16. POSTURA ... 85
11.17. AFFATICAMENTO VISIVO ... 85
11.18. PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI ... 86
11.19. URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI ... 86
11.20. CADUTA DALL'ALTO ... 86

11.21. SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO ... 87
11.22. ELETTROCUZIONE ... 87
11.23. AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI - AMIANTO ... 87
11.24. AGENTI BIOLOGICI ... 88
11.25. RADIAZIONI NON IONIZZANTI ... 88
11.26. RADIAZIONI IONIZZANTI - RADON ... 89
11.27. STRESS LAVORO CORRELATO ... 89
11.28. LAVORATRICI MADRI ... 90
11.29. DIFFERENZE DI GENERE, ETÀ E PROVENIENZA DA ALTRI PAESI ... 91
11.30. LAVORAZIONI IN APPALTO E PRESTAZIONE D'OPERA ... 91
11.31. ALCOL-DIPENDENZA ... 92
12. **PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE** ... 93
12.1. **SORVEGLIANZA SANITARIA** ... 93
12.1.1. **UTILIZZO DI SOSTANZE PERICOLOSE** ... 93
12.1.2. **MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI** ... 93
12.1.3. **ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI** ... 93
12.1.4. **CONDIZIONI MICROCLIMATICHE ALL'APERTO** ... 93
12.1.5. **RUMORE E VIBRAZIONI** ... 93
12.2. **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE** ... 93
12.3. **FORMAZIONE ED INFORMAZIONE** ... 95
12.4. **SEGNALETICA DI SICUREZZA** ... 97
12.5. **MANTENIMENTO E MIGLIORAMENTO DELLE MISURE DI PREVENZIONE** ... 98
12.5.1. **PROCEDURE DI CONTROLLO E VERIFICHE PERIODICHE** ... 98
12.5.2. **VERIFICA ADEMPIMENTI** ... 99
13. **ALLEGATI** ... 102

TAVOLA DELLE REVISIONI DEL DOCUMENTO

Rev.	***Data***	***Descrizione***	***Elaborato da***
1	2024/2025	Aggiornamento per sopralluogo annuale	Prof. Ing. Francesco Chillà
2	2025/2026	Aggiornamento per sopralluogo annuale	Prof. Ing. Francesco Chillà

PREMESSA

Il presente documento è stato elaborato secondo quanto previsto dalla normativa nazionale:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "*Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106;**
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310;**
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44;**
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**.
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19.**

Nei capitoli successivi sono riportati gli esiti della valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività.

Modalità di elaborazione

Le attività di valutazione del rischio e di elaborazione del presente documento sono state effettuate dal datore di lavoro in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente.
Le attività di valutazione e di elaborazione del presente documento sono state effettuate previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.
La valutazione e il relativo documento saranno rielaborati, nel rispetto delle modalità previste dalla normativa, in occasione di modifiche del processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e della sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione e della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità.

Contenuti del documento

Il documento contiene, ai sensi dell'art. 28, comma 2, del D.Lgs. 81/2008:

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

FIRME DI ATTESTAZIONE DATA CERTA

Il presente documento rappresenta la relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa svolta presso l'ISTITUTO TECNICO AGRARIO "VITTORIO EMANUELE II" ed è stato redatto a seguito dell'ultimo sopralluogo e riunione annuale di prevenzione.

La valutazione dei rischi è stata eseguita dal Datore di Lavoro in collaborazione con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, con il Medico competente e previa consultazione del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Ai sensi dell'art. 28, comma 2 del D.Lgs 81/2008 come modificato dal D.Lgs 106/99 i sottoscritti attestano che il presente documento di valutazione dei rischi è stato redatto nella data riportata nell'intestazione di ogni pagina.

Il Datore di lavoro — ***Dott.ssa Rita ELIA***

_____

Il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione — ***Prof. Ing. Francesco CHILLA'***

_____

Il Medico competente — ***Dott.ssa Annamaria PASSAFARO***

_____

Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza — ***Coll. Scol. LUCIA AVALLONE***

_____

Prof.ssa MINNICELLI ANNA

_____

Prof. SPINA SALVATORE

_____

Sezione 1

INFORMAZIONI GENERALI SULL'AZIENDA

1) – DESCRIZIONE DELL'AZIENDA

Nome e ragione sociale	**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "VITTORIO EMANUELE II-BRUNO CHIMIRRI"**
Sede legale	Via Vinicio Cortese N° 1 88100 Catanzaro
Tel / fax / e-mail	Tel. 0961726345 - Fax. 0961726836 - Presidenza. 0961726355
Codice Fiscale	97095960791

DATORE DI LAVORO	**Dott.ssa Rita ELIA**

DOCENTI COLLABORATORI DEL DIRIGENTE	**Prof.ssa Tiziana MAZZA**
	Prof. Luciano GIMIGLIANO
	Prof. Francesco CHILLA' Resp.
	Prof.ssa Mirella LARUSSA Resp.

STUDENTI

N° TOTALE	N° FEMMINE	N° MASCHI
720	118	602

PERSONALE DIPENDENTE che ha accesso nei LABORATORI

FUNZIONE	N° TOTALE	N° FEMMINE	N° MASCHI
DOCENTI	38	19	19
DOCENTI ITP	19	7	12
ASSISTENTI TECNICI	6	3	3
COLLABORATORI SCOLASTICI	9	9	5

RESPONSABILI DI LABORATORIO

Addetti Incarichi Specifici	
Addetto	**Ruolo specifico**
PROF. GIULIANO	RESP. LAB. CHIMICA V. EMANUELE II
PROF. CARUSO GIUSEPPE	RESP. LAB. MICROPROPAGAZIONE V. EMANUELE II.
PROF. GIULIANO	RESP. LAB. CHIMICA 2 TRASFORMAZIONE V. EMANUELE II.
PROF.	RESP. LAB. ENOLOGIA V. EMANUELE II.
PROF. CARUSO GIUSEPPE	RESP. LAB. SCIENZE PLURID. V. EMANUELE II
PROF. GIULIANO	RESP. LAB. CHIMICA ANALITICA B. CHIMIRRI
PROF. GIULIANO	RESP. LAB. CHIMICA ORGANICA B. CHIMIRRI
PROF. GIULIANO	RESP. LAB. BIOTECNOLOGIA 1 B. CHIMIRRI
PROF. GIULIANO	RESP. LAB. SCIENZE B. CHIMIRRI
PROF. GIULIANO	RESP. LAB. BIOCHIMICA B. CHIMIRRI
PROF. GIULIANO	RESP. LAB. MICROBIOLOGIA B. CHIMIRRI
PROF. GIULIANO	RESP. LAB. BIOTECNOLOGIA 2 B. CHIMIRRI

2) PREMESSA

L'art. 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08, stabilisce che al datore di lavoro ha l'obbligo di effettuare valutazione dei rischi, con la conseguente elaborazione del documento previsto dal successivo art. 28.
L'art. 28 comma 1 sottolinea poi l'obbligo di valutare tutti i rischi per la sicurezza e la salute cui i lavoratori possono essere esposti nell'ambito della loro attività lavorativa.
L'art. 28 comma 2 stabilisce che il documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), deve essere redatto a conclusione della valutazione, deve avere data certa 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;
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);
c) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
d) l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;
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;
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.

L'art. 29 comma 3 stabilisce che la valutazione deve essere fatta in collaborazione con il Responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il Medico competente, previa consultazione del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

La valutazione ed il relativo documento debbono essere rielaborati in occasione di modifiche del processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e della sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione e della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità.
A seguito di tale rielaborazione, le misure di prevenzione debbono essere aggiornate.

In ottemperanza all'obbligo predetto, il datore di lavoro ha provveduto alla stesura del presente documento.

3. DATI AZIENDALI

3.1. NOTIZIE GENERALI

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "VITTORIO EMANUELE II – BRUNO CHIMIRRI"

Istituzione scolastica

Via Vinicio Cortese N° 1 88100 Catanzaro

Indirizzo

ISTUTUTO ISTRUZIONE SUPERIORE

Attività

COD. FISC. 80002750794 - PARTITA IVA -

Partita Iva/Codice fiscale

0961 / 726345	**0961 / 726836**		

DOT.SSA RITA ELIA	**0961726355**

Laboratori CHIMICA – BIOCHIMICA – MICROBIOLOGIA – MICROPROPAGAZIONE – ENOLOGIA – SCIENZE - BIOTECNOLOGIA

Unità produttiva (Sede centrale e sede staccata)

SEDE CENTRALE Via Vinicio Cortese N° 1 88100 CATANZARO
SEDE STACCATA Via D. ROMEO, 25 88100 CATANZARO

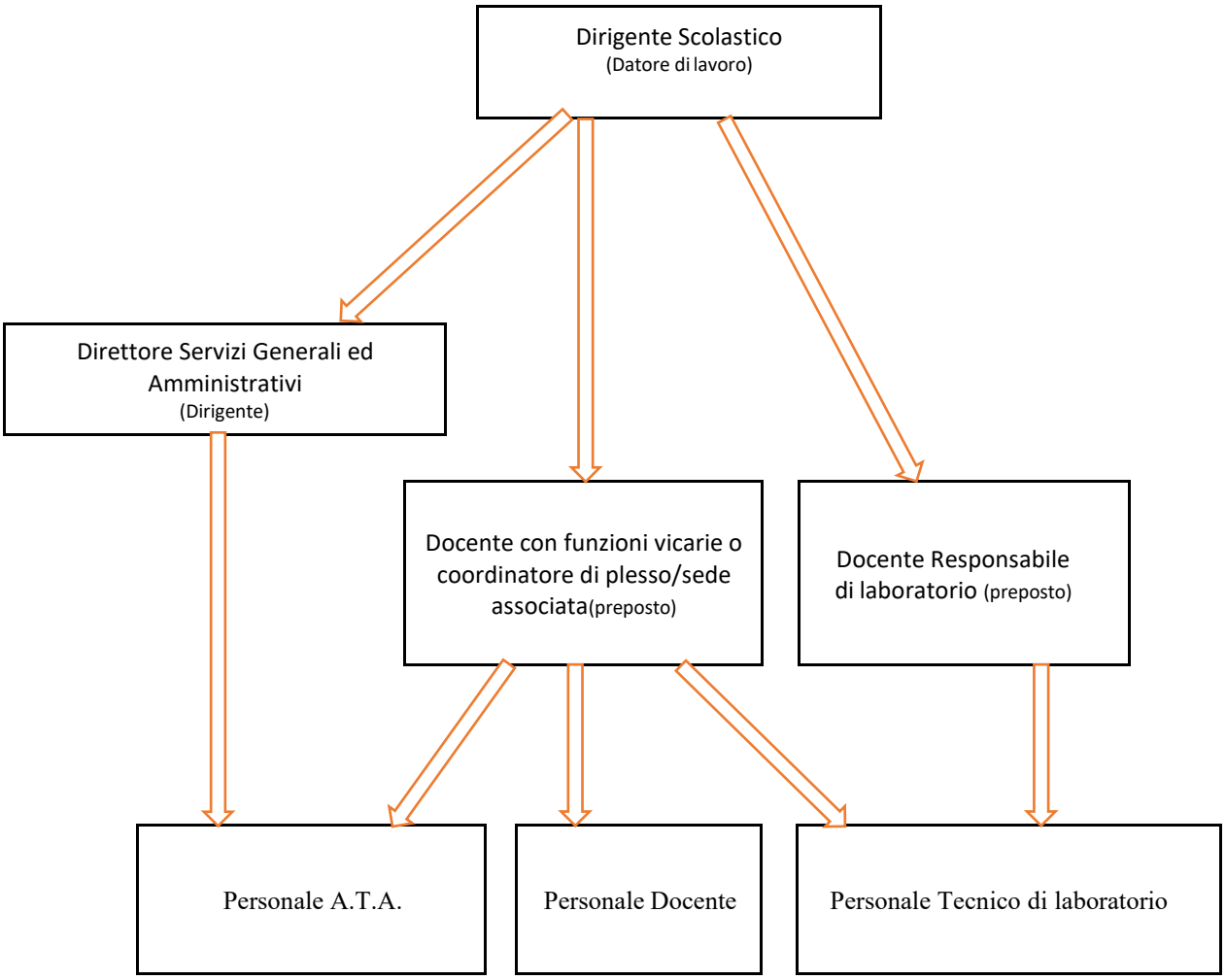
Indirizzo

0961 / 7263450961	**0961 / 726836**	

Telefono Fax E Mail

Preposto (Docente coordinatore RESPONSABILE) Telefono

3.2. ORGANIGRAMMA AZIENDALE – RUOLI E RESPONSABILITÀ



3.2.1. Obblighi del Datore di lavoro e del Dirigente

Il datore di lavoro, oltre alla valutazione di tutti i rischi con la conseguente adozione dei documenti previsti dall' *articolo 28 del D.Lgs. 81/08* e alla designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi, provvede a:

- nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria (quando richiesto dall'esito della valutazione dei rischi)
- designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- affidare i compiti ai lavoratori tenendo conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza;
- fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, ove presente;
- rendere 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;
- richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni

aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;

- richiedere al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico;
- 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;
- adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento di cui agli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/08.;
- 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;
- consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza nelle ipotesi di cui all'articolo 50;
- adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato, secondo le disposizioni di cui all' articolo 43 del D.Lgs. 81/08. Tali misure risultano adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti;
- 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;

Il datore di lavoro, inoltre, provvederà a:

- comunicare annualmente all'INAIL i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.
- fornire al servizio di prevenzione e protezione ed al medico competente informazioni in merito a:
  - ✓ la natura dei rischi;
  - ✓ l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
  - ✓ la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
  - ✓ i dati di cui al comma 1, lettera *q)*, e quelli relativi alle malattie professionali;
  - ✓ i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.

- 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;
- 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;
- 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 q);
- consentire ai lavoratori di verificare, mediante il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute;
- elaborare, in caso di necessità, il documento di cui all'articolo 26, comma 3, del D.Lgs. 81/08 e, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, consegnarne tempestivamente copia ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- 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;
- nell'ambito dell'eventuale 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;
- nelle unità produttive con più di 15 lavoratori, convocare la riunione periodica di cui all' articolo 35 *del D.Lgs. 81/08*;

3.2.2. Obblighi dei Preposti

In riferimento alle attività indicate all' *articolo 3 del D.Lgs. 81/08*, i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, dovranno:
a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di 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 del D.Lgs. 81/08*.

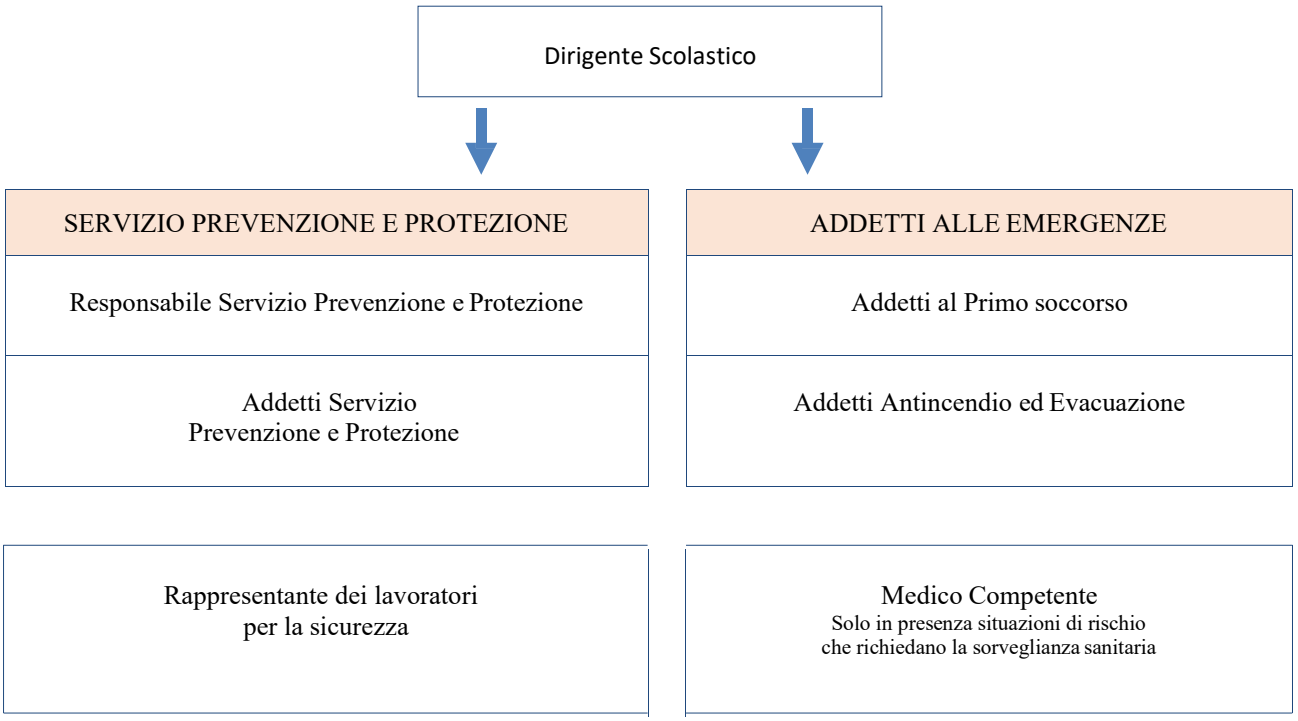
3.2.3. Obblighi dei Lavoratori

Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.
I lavoratori dovranno in particolare:

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

Nel caso di svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

3.3. ORGANIZZAZIONE PER LA PREVENZIONE



3.4. Servizio di Prevenzione e Protezione

Il Datore di Lavoro ha ottemperato a quanto disposto dall' art. 31 del D. Lgs. 81/08 per la costituzione del Servizio di Prevenzione e Protezione ed ha fornito al servizio di prevenzione e protezione ed al medico competente, quando presente, 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 del D.Lgs. 81/08 e quelli relativi alle malattie professionali;
e) eventuali provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.

3.4.1. Compiti del servizio di prevenzione e protezione

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 aziendale;
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 aziendali;
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.

I componenti del servizio di prevenzione e protezione sono tenuti al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengono a conoscenza nell'esercizio delle funzioni di cui al presente decreto legislativo.

3.5. ORGANIGRAMMA AZIENDALE PER LA PREVENZIONE

Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione aziendale:		
PROF CHILLA' FRANCESCO	**Consulente INTERNO**	

Addetti antincendio ed evacuazione di emergenza:	
ASSISTENTE TECNICO TURNO	
INSEGNANTE TECNICO PRATICO TURNO	
DOCENTE TURNO	
ATA TURNO	

Addetti primo soccorso:	
ASSISTENTE TECNICO TURNO	
INSEGNANTE TECNICO PRATICO TURNO	
DOCENTE TURNO	
ATA TURNO	

Addetti al Servizio di prevenzione e protezione aziendale:	
PROF. FRANCESCO PUGLIESE	**DOCENTE**

Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza:	
COLL. SCOL. LUCIA AVALLONE **PROF.SSA MINNICELLI ANNA** **PROF. SPINA SALVATORE**	
Medico Competente:	
DOTT.SSA PASSAFARO ANNAMARIA	

4. RELAZIONE SULLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

4.1. APPROCCIO ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

4.1.1. Premessa

La "valutazione del rischio", così come è previsto dall'articolo 17, comma 1, lettera a) del D. Lgs. 81/2008, va intesa come l'insieme di tutte quelle operazioni che vengono svolte per pervenire alla individuazione ed una stima del rischio di esposizione ai pericoli per la salute e la sicurezza del personale, in relazione allo svolgimento delle attività lavorative, al fine di programmare ed attuare gli eventuali interventi di prevenzione e di protezione per conseguire l'obiettivo della eliminazione o, quando questo non è possibile, della riduzione del rischio.
La valutazione dei rischi è stata effettuata prioritariamente nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro ed ha riguardato tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, le lavoratrici in stato di gravidanza, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi e quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro.

4.1.2. Fasi operative per la valutazione dei rischi e la stesura del documento

Ai fini operativi la valutazione è stata articolata per le seguenti fasi:

- identificazione dei fattori di rischio
- identificazione dei lavoratori esposti
- stima dell'entità delle esposizioni in base a:
  - stima della gravità degli effetti che ne possono derivare
  - stima della probabilità che tali effetti si manifestino
- verifica della disponibilità di misure tecniche, organizzative, procedurali, per eliminare o ridurre l'esposizione e/o il numero di esposti
- verifica dell'applicabilità di tali misure
- definizione di un piano/programma per la messa in atto delle misure individuate
- redazione del documento
- verifica dell'idoneità delle misure in atto
- definizione di tempi e modi per la verifica e/o l'aggiornamento della valutazione

4.1.3. Identificazione dei fattori di rischio

L'identificazione dei fattori di rischio sarà guidata dalle conoscenze disponibili su norme di legge e standard tecnici, dai dati desunti dall'esperienza e dalle informazioni raccolte, dai contributi apportati da quanti, a diverso titolo, concorrono all'effettuazione della stessa valutazione: Responsabile del servizio di prevenzione e protezione, Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, medico competente, altre figure che possono essere utilmente consultate nel merito (lavoratori, preposti, dirigenti...).

4.1.3.1. Identificazione dei rischi relativi a violazioni di norma

La valutazione dei rischi è stata preliminarmente 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, che rappresenta un obbligo ineludibile, ma la ricerca di tutti quei rischi residui che nonostante l'applicazione delle normative specifiche rimangono in essere.
Nonostante lo sforzo profuso dall'azienda 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 e quindi da richiedere un immediato intervento.

4.1.3.2. Identificazione dei rischi derivanti all'ambiente di lavoro

Questa fase operativa è stata eseguita provvedendo ad una accurata ed approfondita ricognizione dei luoghi di lavoro analizzando i seguenti aspetti fondamentali:

- destinazione del luogo di lavoro (laboratorio, ufficio, magazzino, ecc.);
- caratteristiche strutturali del luogo di lavoro
  - sicurezza e salubrità dell'edificio (struttura, illuminazione, ventilazione, microclima, affollamento etc.)
  - rispondenza dell'edificio alla normativa di prevenzione incendi
  - rispondenza dell'edificio alla normativa per l'abbattimento delle barriere architettoniche
  - sicurezza elettrica
  - sicurezza dell'impianto termico
  - sicurezza degli impianti di adduzione e distribuzione gas
  - sicurezza degli impianti di sollevamento
- documentazione e certificazioni relative alle norme vigenti per l'edificio ed i relativi impianti tecnologici tramite:
  - verifica della presenza o meno della documentazione
  - sopralluogo e verifica di quanto certificato

Essendo questa sezione legata agli aspetti strutturali dell'edificio, nella successiva sezione sono stati considerati esposti, agli eventuali rischi individuati, tutti i lavoratori presenti, le ditte esterne e l'utenza.

4.1.3.3. Identificazione dei rischi derivanti dalle attività lavorative

Al fine di una maggiore aderenza alle reali condizioni di lavoro, la valutazione è stata fatta precedere da un'attenta ricognizione circa le caratteristiche dell'attività lavorativa (produzione di beni o di servizi, e relativa variabilità delle lavorazioni in relazione al variare della produzione) con particolare riferimento all'esistenza di attività di servizio alla produzione (pulizia, manutenzione) od occasionali (guasti, riattivazione di impianti); senza trascurare le prestazioni eventualmente erogate dai lavoratori all'esterno dell'abituale luogo di lavoro (visite guidate, viaggi d'istruzione) e la possibilità di presenza sul luogo di lavoro di dipendenti di altre aziende che svolgono attività sussidiarie o di utenti.
L'identificazione dei di fattori di rischio peculiari delle condizioni in cui ha luogo l'attività lavorativa è stata effettuata con una attenta analisi di:

- attività e loro distribuzione nell'edificio
- layout dei reparti
- attività oggetto di procedure particolari
- lavorazioni con rischi specifici
- elenco delle sostanze prodotte o utilizzate e relative schede di sicurezza
- elenco macchine in uso, schede tecniche e manuali operativi,
- registro delle manutenzioni ordinarie e straordinarie
- denunce INAIL su casi di malattie professionali
- dati sugli infortuni;
- risultati di eventuali misurazioni di igiene industriale
- risultati collettivi anonimi di controlli sanitari periodici
- procedure di lavoro scritte;
- elenco e caratteristiche dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori
- contributi ed esperienze dei lavoratori e dei preposti

4.1.4. Individuazione dei lavoratori esposti

In relazione alle situazioni pericolose messe in luce dalla prima fase della valutazione, si evidenzierà il numero dei lavoratori che è possibilmente esposto ai fattori di rischio, individualmente o come gruppo omogeneo.
I lavoratori esposti sono identificati nominalmente, sia in funzione della eventuale segnalazione al medico

competente per gli adempimenti in merito alla sorveglianza sanitaria, sia per la programmazione dei successivi interventi di informazione/formazione. L'identificazione dei lavoratori esposti non potrà prescindere dalla rilevazione delle effettive modalità di lavoro; a tale fine ci si è avvalsi di modalità partecipative (coinvolgimento lavoratori, RLS) nella raccolta delle informazioni in merito.

4.1.5. Tecnica ricognitiva

Come strumento di rilevazione sono state predisposte apposite liste di controllo consistenti in un elenco strutturato di elementi da indagare. Le liste di controllo fanno riferimento ai Fattori di Rischio indicati dalle linee guida per la valutazione dei rischi, elaborate dall'ISPESL e sono state redatte sulla base della normativa vigente e degli standard internazionali di buona tecnica, integrandole, ove possibile, con indicazioni derivanti dal buon senso ingegneristico.
Le liste di controllo, caratterizzate da:

- facilità e versatilità di utilizzo (adattabilità a una molteplicità di realtà aziendali, possibilità di esaminare l'azienda 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.

non hanno la pretesa di essere esaustive ma sono espressamente concepite come un agile strumento di ricognizione per consentire la rapida sovrapposizione delle principali caratteristiche dei luoghi di lavoro e delle attività che si svolgono nell'ambito dell'Azienda e pervenire ad una rapida evidenziazione delle tipologie di pericolo e della loro localizzazione.
Le relative schede, costantemente aggiornate, anche attraverso le segnalazioni provenienti dai lavoratori, permettono una costante verifica del mantenimento delle condizioni di sicurezza ed il loro miglioramento.

4.2. MODALITÀ DI VALUTAZIONE

Per individuare il criterio di rappresentazione più efficace si è tenuto conto dei seguenti input di partenza:

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

Al fine di assolvere all'obbligo valutativo, non essendo indicato alcun metodo, è stata utilizzata di seguito una metodologia che ricalca quella definita dalla Commissione Consultiva istituita presso il Ministero del lavoro per gli adempimenti documentali delle piccole e medie imprese.

4.2.1. Stima della entità dei rischi

Definito il **pericolo** come la potenzialità di una qualsiasi entità a provocare un danno (per esempio un pavimento scivoloso) ed il **rischio** come la probabilità che si verifichi un evento dannoso (qualcuno potrebbe scivolare) associata alle dimensioni del danno stesso (contusione, frattura, ecc.), per una stima oggettiva del rischio si è fatto riferimento ad una correlazione tra la probabilità di accadimento e la gravita del danno.
Questa considerazione può essere espressa dalla formula:

$$\mathbf{R = P \times D}$$

in cui il Rischio (R) è il risultato del prodotto fra le probabilità (P) che il pericolo individuato possa arrecare un danno al lavoratore e la possibile entità del danno stesso (D).
Per definire la probabilità di accadimento ci si è avvalsi di apposite scale numeriche con valori da 1 a 4 con i significati appresso descritti.

4.2.1.1. Modalità generale - Matrice 4x4

Probabilità: Fa riferimento all'esistenza di una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e il danno ipotizzato, all'esistenza di dati statistici inerenti le attività sia a livello di comparto che di azienda ed al livello di sorpresa che l'evento provocherebbe in chi è direttamente coinvolto nell'attività lavorativa.
Nel calcolo delle probabilità si è tenuto conto sia del numero dei lavoratori esposti che della frequenza di esposizione (tempo o reiterazione delle situazioni):

valore	definizione	Significato 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 poco probabili • Si sono verificati pochi fatti analoghi • Il suo verificarsi susciterebbe sorpresa • Ipotizzabile, ma senza una correlazione automatica e diretta situazione-danno
3	Probabile	• Si sono verificati altri fatti analoghi • Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa • Correlazione tra la situazione ed il verificarsi del danno possibile ma non certa
4	Molto probabile	• Si sono verificati altri fatti analoghi • La correlazione fra la situazione ed il danno è certa, automatica e diretta

Danno: effetto possibile causato dall'esposizione a fattori di rischio connessi all'attività lavorativa. Chiama in causa la competenza di tipo sanitario e fa riferimento principalmente alla reversibilità o meno del danno. L'entità del danno sarà valutata secondo la seguente scala di valori:

valore	definizione	Significato della definizione
1	Lieve	danno lieve (abrasioni, piccole ferite, malore) risolvibile nel posto di lavoro
2	Medio	ferite/malattie di modesta entità, non risolvibile nel posto di lavoro ma non comportante assenza dal lavoro
3	Grave	ferite/malattie gravi (fratture, debilitazioni gravi, ipoacusie) con inabilità parzialmente invalidante;
4	Molto grave	Trama o malattia con esiti mortali Trauma o malattia con esiti invalidanti

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).

scala del danno (D)				
	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4
	scala della probabilità (P)			

Dalla combinazione dei due fattori si è quindi ricavata l'entità del rischio, con gradualità:

IRRILEVANTE	BASSO	MEDIO	ALTO

4.2.1.2. Modalità di valutazione per rischi specifici

La modalità valutativa adottata in generale, (sistema a matrice 4x4), può non rivelarsi sufficiente allorquando sia esplicitamente previsto dalla normativa un criterio di valutazione più specifico.
Tale situazione si concretizza per alcuni rischi specifici.

- Rumore
- Vibrazioni
- Sostanze pericolose (agenti chimici)
- Movimentazione manuale dei carichi
- Movimenti ripetitivi
- Videoterminali
- Agenti cancerogeni e mutageni
- Incendio
- Esplosione
- Amianto
- Agenti biologici
- Radiazioni non ionizzanti - Radon
- Radiazioni ionizzanti
- Radiazioni ottiche artificiali
- Radiazioni elettromagnetiche
- Stress lavoro-correlato
- Maternità
- Differenze di genere, età e provenienza

4.2.2. Programma delle misure di prevenzione e protezione

In funzione del rischio valutato vengono stabilite le misure di prevenzione e protezione come di seguito specificato:
Per definire il programma di attuazione delle misure di protezione e di prevenzione, sono stati utilizzati i seguenti principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

- ✓ eliminazione dei rischi;
- ✓ sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso e lo è meno;
- ✓ combattere i rischi alla fonte;
- ✓ applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuarli;
- ✓ adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- ✓ cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

Livello di Rischio	Azione da intraprendere	Scala di tempo
IRRILEVANTE	Instaurare un sistema di monitoraggio che consenta di mantenere nel tempo le condizioni di sicurezza	Situazione da monitorare
BASSO	Predisporre gli strumenti necessari a minimizzare il rischio ed a verificare la efficacia delle azioni preventivate. Adozione di misure preventive e/o protettive, formazione, informazione e monitoraggio ordinario	1 anno
MEDIO	Intervenire al più presto sulla fonte di rischio, provvedendo ad eliminare le anomalie che portano alla determinazione di livelli di rischio non accettabili Predisposizione di procedure operative, formazione, informazione e monitoraggio con frequenza media.	1/3 mesi
ALTO	Intervenire immediatamente sulla fonte di rischio, provvedendo a sospendere le lavorazioni sino al raggiungimento di livelli di rischio accettabili.	immediatamente

La tempistica per l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione viene riportata, nella sezione indicante le misure specifiche di prevenzione, già suddivisa in interventi a Breve, Medio e Lungo temine, rispettivamente per le situazioni di rischio alto, medio e basso.
Le eventuali misure sostitutive, riferite ai fattori di rischio derivanti da aspetti strutturali e manutentivi e la cui competenza risolutiva è a carico dell'Ente Locale tenuto alla fornitura e manutenzione dell'immobile, vanno invece adottate immediatamente.

5. INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI

5.1. ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE

Per la valutazione dei rischi si è proceduto preliminarmente alla individuazione delle attività lavorative presenti nell'Unità Produttiva (intese come attività che non presuppongano una autonomia gestionale ma che sono finalizzate a fornire un servizio completo e ben individuabile nell'ambito della produzione).

5.1.1. Definizione della valutazione dei rischi

A norma dell'Articolo 17 - Il datore di lavoro non può delegare le seguenti attività:

- la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28;
- la designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi.

Il presente documento di valutazione dei rischi, è stato redatto ai sensi dell'Articolo 28 del D.Lgs. 81/08. La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, riguarda tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell' accordo europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi.

Il presente documento di valutazione dei rischi viene redatto a conclusione della valutazione ed è costituito da:

1.1. *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;*
1.2. *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);*
1.3. *il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;*
1.4. *individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;*
1.5. *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;*
1.6. *individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.*

5.1.2. MODALITÀ DI EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il datore di lavoro ha effettuato la valutazione dei rischi relativa alla propria attività lavorativa ed ha elaborato il presente documento di valutazione dei rischi, in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza. La valutazione dei rischi ed il documento di Salute e Sicurezza sul Lavoro, saranno rielaborati, nel rispetto delle modalità previste dal Testo Unico, in occasione di modifiche del processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e della sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione e della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità. A seguito di tale rielaborazione, le misure di prevenzione saranno tempestivamente aggiornate.

5.1.3. Metodologia seguita e fattori di rischio

I fattori di rischio presenti nelle attività lavorative espletate dal personale possono essere divisi in tre grandi categorie:

- **Rischi per la sicurezza dovuti a:** Strutture
(rischi di natura infortunistica) Macchine Impianti elettrici
Sostanze pericolose Incendio - Esplosioni
- **Rischi per la salute dovuti a:** Agenti chimici
(rischi di natura igienico ambientale) Agenti fisici
Agenti biologici
- **Rischi per la sicurezza e la salute dovuti a:** Organizzazione del lavoro
(rischi di tipo cosiddetto trasversale) Fattori psicologici
Fattori ergonomici Condizioni di lavoro difficili

I fattori di rischio sopra riportati sono contenuti, nell'elenco seguente, in un ordinamento di tipologie organizzative e di lavoro più utile alle procedure di valutazione dei rischi. La metodologia seguita nell'analisi dei fattori di rischio ha tenuto conto del contenuto specifico del D.Lgs. 81/08 e si è basata sulle seguenti fasi:

- Identificazione dei fattori di rischio;
- Identificazione dei lavoratori esposti;

- Stima dell'entità delle esposizioni;
- Stima della gravità degli effetti che ne possono derivare;
- Stima della probabilità che tali effetti si manifestino;
- Verifica della disponibilità di misure tecniche, organizzative procedurali per eliminare o ridurre l'esposizione e/o il numero degli esposti;
- Verifica dell'applicabilità di tali misure;
- Definizione di un piano per la messa in atto delle misure individuate;
- Verifica dell'idoneità delle misure in atto;
- Redazione del documento;
- Definizione dei tempi e modi per la verifica e/o l'aggiornamento della valutazione.

5.1.4. Criteri utilizzati nella valutazione dei rischi

Nel seguito si descrivono i criteri adottati per la Valutazione dei rischi attraverso una descrizione dei passi da compiere per identificare i mezzi più opportuni per eliminare i rischi, ovvero per controllarli.

L'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel fornire al datore di lavoro gli elementi utili a prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori. L'intervento di valutazione dei rischi deve portare a:

- suddividere le attività in relazione agli ambienti specifici in cui vengono svolte
- identificare i fattori di rischio (potenziali fonti di pericolo)
- identificare i lavoratori esposti
- quantificare i rischi (stima dell'entità dell'esposizione e della gravità degli effetti)
- definire le priorità degli interventi necessari
- individuare, programmare e mettere in atto le misure di prevenzione necessarie; Operativamente tali fasi conducono a:

.1. individuazione delle aree/posizioni di lavoro;
.2. individuazione dei compiti e mansioni dei lavoratori;
.3. individuazione delle macchine, impianti, lavorazioni e sostanze utilizzate;
.4. esperienze e/o osservazioni dei lavoratori;
.5. osservazioni del Rappresentante per la Sicurezza;
.6. osservanza delle disposizioni di legge in materia di sicurezza ed igiene del lavoro;
.7. standard e norme di buona tecnica nazionali ed internazionali;
.8. acquisizione ed esame della documentazione già disponibile (lay-out, denunce di impianti e verifiche periodiche analisi degli infortuni verificatisi e rilevati dal Registro degli Infortuni); eventuali denunce di malattie professionali;
.9. schede di sicurezza di sostanze/prodotti/apparecchiature;
.10. schede tecniche manuali operativi di macchine ed impianti;
.11. atti autorizzativi;
.12. eventuali precedenti risultati di igiene ambientale;
.13. eventuali risultati sanitari periodici dei lavoratori.

5.1.5. Identificazione dei fattori di rischio (potenziali fonti di pericolo)

Tale fase viene eseguita attraverso una breve ma dettagliata analisi di tutte le attività che vengono svolte in ciascuna tipologia di ambiente di lavoro. La valutazione deve riguardare i rischi che risultino ragionevolmente prevedibili. E' opportuno fare una prima valutazione complessiva per separare i rischi in due categorie: quelli ben noti per i quali si identificano prontamente le misure di controllo, e i rischi per i quali è necessario un esame più attento e dettagliato.

L'identificazione dei fattori di rischio sarà guidata dalle conoscenze disponibili su norme di legge e standard tecnici, dai dati desunti dall'esperienza e dalle informazioni raccolte, dai contributi apportati da quanti, a diverso

titolo, concorrono all'effettuazione della stessa valutazione: responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, medico competente, altre figure che possono essere utilmente consultate nel merito.

Questo procedimento consentirà di identificare i pericoli non soltanto in base ai principi generalmente noti, ma anche all'esistenza di fattori di rischio peculiari delle condizioni in cui ha luogo l'attività lavorativa.

Si avrà cura di controllare l'influenza che su tale identificazione può esercitare la percezione soggettiva del

rischio, che talvolta può portare a sottostimare o sovrastimare un pericolo sulla base dell'abitudine al rischio o dell'eccessiva fiducia concessa alle impressioni sensoriali.

5.1.6. Elenco dei Fattori di Rischio presenti ambienti di lavoro

Aspetti Organizzativi e Gestionali

1. *organizzazione del lavoro*
2. *compiti, funzioni e responsabilità*
3. *analisi, pianificazione e controllo*
4. *informazione - formazione*
5. *partecipazione*
6. *norme e procedimenti di lavoro*
7. *dispositivi di protezione individuale*
8. *emergenza e pronto soccorso*
9. *sorveglianza sanitaria/vaccinazioni*
10. *lavori in appalto*

Salute e Sicurezza dei Lavoratori

11. *impianto elettrico*
12. *antincendio/vie ed uscite d'emergenza*
13. *rumore e comfort acustico*
14. *carico lavoro fisico (movimentazione manuale carichi)*
15. *microclima/macroclima*
16. *illuminazione*
17. *attrezzature*

Rischi Legati alle Attività specifiche

18. *laboratorio di Analisi Chimiche/ambientale*

Per "fattore di rischio" si deve intendere ogni aspetto che può in qualche modo generare o influenzare il livello di rischio professionale individuabile all'interno delle attività aziendali. Per l'individualizzazione dei rischi specifici si è inteso procedere individuando tre categorie di fattori di rischio:

- **rischi per la sicurezza dei lavoratori,**
- **rischi per la salute dei lavoratori;**
- **rischi legati a fattori gestionali di prevenzione (si sono esaminate le misure generali di tutela e prevenzione presenti, aventi a che fare con gli aspetti organizzativi, formativi e procedurali).**

All'interno della singola categoria, il fattore di rischio è stato analizzato sotto i due principali aspetti che caratterizzano la fase, dell'identificazione dei rischi:

- le diverse tipologie e le forme che le fonti di pericolo connesse a quel fattore di rischio possono assumere e contestualmente le diverse misure protettive e preventive che ciascuna di esse, può o deve presentare;
- le diverse misure di prevenzione e protezione che i soggetti esposti a rischio possono o debbono avere, sia di tipo collettivo che individuale, oltre a quelle misure legate ad aspetti organizzativi e formativi.

5.1.7. Identificazione dei Lavoratori Esposti

In relazione alle situazioni pericolose messe in luce dalla prima fase della valutazione, si evidenzierà il numero dei lavoratori che è possibilmente esposto ai fattori di rischio, individualmente o come gruppo omogeneo.

E' necessario che i lavoratori esposti siano identificati nominalmente o come gruppi omogenei per la programmazione dei successivi interventi di informazione/formazione.

Tale fase non potrà prescindere da una modalità partecipativa dei lavoratori nella raccolta delle informazioni necessarie.

5.1.8. Definizione delle Priorità degli Interventi Necessari

In base al risultato di classificazione dei rischi e della loro quantificazione con il metodo sopra riportato il Datore di Lavoro avrà semplificato il compito di stabilire un ordine di priorità con il quale attuare le misure di prevenzione/protezione individuate per ciascun rischio. Si nota come tale scala di priorità sia fondamentale in situazioni complesse per poter organizzare la programmazione delle misure necessarie.

Il metodo utilizzato è un valido aiuto per cercare di rendere il più oggettivo possibile il giudizio sui vari rischi presenti, in quanto scompone la decisione di priorità in una serie di scelte successive più semplici.

All'inevitabile soggettività che sempre rimarrà nella scelta della scala di probabilità e di gravità del danno, si potrà ovviare con il confronto continuo con più operatori, e con coloro che di fatto eseguono le varie operazioni o utilizzano le varie attrezzature. L'ordine di priorità delle misure da attuare dovrebbe prescindere dal discorso economico, ma naturalmente i vincoli economici possono suggerire modifiche all'ordine che deriva dalla pura applicazione del metodo seguito.

5.1.9. Individuazione, programmazione e messa in atto delle misure di prevenzione/protezione necessarie

L'individuazione delle misure di prevenzione e protezione rispetterà quanto indicato dal Testo Unico ed in particolare farà riferimento ai principi gerarchici della prevenzione dei rischi in esso indicati:

- evitare i rischi
- utilizzare al minimo gli agenti nocivi
- sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o che lo è meno
- combattere i rischi alla fonte
- applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali
- limitare al minimo il numero di lavoratori che sono o che possono essere esposti al rischio
- adeguarsi al progresso tecnico
- cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione
- integrare le misure di prevenzione/protezione con quelle tecniche e organizzative

Il piano di attuazione dovrà contemplare i tempi previsti per la realizzazione degli interventi, la verifica della loro effettiva messa in opera, la verifica della loro efficacia, la revisione periodica in merito ad eventuali variazioni intercorse nelle operazioni svolte o nell'organizzazione del lavoro che possano compromettere o impedire la validità delle azioni intraprese (istituire un registro delle verifiche con relative procedure).

5.1.10. Modelli di organizzazione e di gestione

Il modello di organizzazione e di gestione idoneo ad avere efficacia esimente dalla responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica di cui al decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231, deve essere adottato ed efficacemente attuato, assicurando un sistema aziendale per l'adempimento di tutti gli obblighi giuridici relativi:

- al rispetto degli standard tecnico-strutturali di legge relativi a attrezzature, impianti, luoghi di lavoro, agenti chimici, fisici e biologici;
- alle attività di valutazione dei rischi e di predisposizione delle misure di prevenzione e protezione conseguenti;
- alle attività di natura organizzativa, quali emergenze, primo soccorso, gestione degli appalti, riunioni periodiche di sicurezza, consultazioni dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- alle attività di sorveglianza sanitaria;
- alle attività di informazione e formazione dei lavoratori;
- alle attività di vigilanza con riferimento al rispetto delle procedure e delle istruzioni di lavoro in sicurezza da parte dei lavoratori;
- alla acquisizione di documentazioni e certificazioni obbligatorie di legge;
- alle periodiche verifiche dell'applicazione e dell'efficacia delle procedure adottate.

Il modello organizzativo e gestionale prevede idonei sistemi di registrazione dell'avvenuta effettuazione delle attività precedentemente citate.

Altresì, il modello organizzativo prevede, per quanto richiesto dalla natura e dimensioni dell'organizzazione e dal tipo di attività svolta, un'articolazione di funzioni che assicuri le competenze tecniche e i poteri necessari per la verifica, valutazione, gestione e controllo del rischio, nonché un sistema disciplinare idoneo a sanzionare il mancato rispetto delle misure indicate nel modello.

Prevede un idoneo sistema di controllo sull'attuazione del medesimo modello e sul mantenimento nel tempo delle condizioni di idoneità delle misure adottate. Il riesame e l'eventuale modifica del modello organizzativo devono essere adottati, quando siano scoperte violazioni significative delle norme relative alla prevenzione degli infortuni e all'igiene sul lavoro, ovvero in occasione di mutamenti nell'organizzazione e nell'attività in relazione al progresso scientifico e tecnologico.

5.1.11. VERIFICHE SULLA PREPARAZIONE DEI REAGENTI

I reagenti possono essere acquistati presso fornitori qualificati o preparati internamente.

I primi vengono sottoposti alla procedura di verifica in accettazione, i secondi si ottengono mediante procedimenti specifici previsti dai metodi ufficiali. Terminata la preparazione del reagente in oggetto TEC, CHI o BIO provvede ad effettuare una verifica sulla sostanza stessa tramite l'utilizzo di apposita strumentazione, verifica individuata dal metodo utilizzato, annotando eventuali problemi.

Terminata la verifica, se la stessa ha esito positivo, TEC, CHI o BIO compila apposita "Etichetta Reagenti" indicando il nome del reagente ed apponendo la data e la firma. Tale etichetta viene poi apposta sul contenitore della sostanza campione.

Nel caso di reagenti contenuti in contenitori tanto piccoli da non consentire l'apposizione della etichetta in oggetto, viene utilizzato apposito "Elenco Reagenti" contenente le seguenti informazioni: Id (da riportare sulla boccetta), Principio

attivo, Solvente, Concentrazione primario, prima diluizione, concentrazione prima diluizione, seconda diluizione, concentrazione seconda diluizione, R.T. GC/MS, R.T. GC/ECD, data preparazione cadenza o data prossima verifica.

Tale documento può essere gestito su supporto informatico.

5.2. ANALISI ESEGUITE PRESSO IL LABORATORIO

L'elenco delle analisi e attività che si svolgono nei laboratori deve essere elencato in un allegato al Regolamento del laboratorio.

- ANALISI
- IDROCARBURI
- FENOLI
- AMMINE
- VOC (solventi organici aromatici, alogenati)
- ACRILAMMIDE
- PREPARATIVA
- SPETTROFOTOMETRIA
- CROMATOGRAFIA:
- DEPOSITO GAS:
- STOCCAGGIO CAMPIONI E RIFIUTI: DEPOSITO RIFIUTI.
- STOCCAGGIO REATTIVI

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI

I principali fattori di rischio, applicabili e non applicabili, che sono stati considerati nella valutazione sono i seguenti:

- ***Microclima***
- ***Esposizione a VDT***
- ***Rumore***
- ***Caduta dall'alto***
- ***Movimentazione manuale dei carichi***
- ***Lesioni al corpo da urti, colpi, impatti, tagli***
- ***Elettrocuzione,***
- ***Incendio***
- ***Atmosfere esplosive***
- ***Esposizione agli agenti chimici e preparati pericolosi***
- ***Esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni***
- ***Esposizione ad agenti biologici***
- ***Illuminamento***
- ***Stress-lavoro correlato***
- ***Attrezzature di lavoro/macchinari/impianti***
- ***Lavoro isolato***
- ***Lavoro confinato***
- ***Differenze di genere, di età, di provenienza da altri paesi***
- ***uso/abuso di alcol e droga***

6.1. VALUTAZIONE DEI RISCHI UFFICIO

FASI DI LAVORO	**ATTIVITA' D'UFFICIO**					
FATTORI POTENZIALI DI RISCHIO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO			CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO E PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	RISCHIO RESIDUO
	P	**D**	**R**			
MICROCLIMA	1	3	3	IMPIEGATO BASSO	Gli uffici sono dotati di impianto di climatizzazione (caldo/freddo). Gli stessi impianti sono, da una ditta incaricata, periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per la tutela della salute dei lavoratori. Gli ambienti di lavoro climatizzati (caldo/freddo) funzionano in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste (< 2 m/s). In considerazione dell'attività lavorativa svolta e del numero di addetti	BASSO

					presenti, la volumetria disponibile per ogni addetto è più che sufficiente > 2 m2 o 10 m3. La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori. Nel giudizio sulla temperatura adeguata per i lavoratori si deve tener conto della influenza che possono esercitare sopra di essa il grado di umidità ed il movimento dell'aria concomitanti. Si ricorda che le condizioni climatiche ottimali consigliate dalle norme di buona tecnica sono le seguenti: Periodo invernale: 20- 21 °C Periodo estivo: 25-26 °C	
VDT	2	3	6	IMPIEGATO MEDIO	I malesseri accusati dal personale sono: mal di testa e alla nuca, bruciore agli occhi, lacrimazione, nausea, nervosismo, stress. Il lavoro al VDT può impegnare eccessivamente l'apparato visivo o condurre a posture forzate in misura più o meno marcata; inoltre esso richiede all'utilizzatore un elevato grado di attenzione e concentrazione, pertanto sono necessarie: • pause di 15 minuti ogni 120 minuti di utilizzo dello stesso; • l'uso delle lenti se previsto dal MC; • controllo della vista con visita periodica svolta dal MC; • postura corretta (vedi rischio postura). i programmi impiegati nei VDT devono comprendere software specifici delle formazioni professionali dei singoli lavoratori.	BASSO
POSTURA AL VDT	2	3	6	IMPIEGATO MEDIO	Per avere una postura corretta davanti al videoterminale è necessario essere dotati di una sedia d'ufficio aventi le seguenti caratteristiche: • abbastanza profonda (38-40 cm) per sostenere le cosce e permettere la flessione delle ginocchia; • abbastanza larga (40 cm circa) per consentire i cambiamenti di posizione; • leggermente imbottita (spessore 2 cm senza carico); • stabile con basamento a cinque razze munite di rotelle; • dotata di regolazione in altezza (l'altezza corretta per una sedia corrisponde alla distanza individuale misurata tra l'incavo del ginocchio e il pavimento, compreso il tacco della scarpa e tolti 3 cm, con le ginocchia piegate a 90° e la muscolatura rilassata); dotata di regolazione dello schienale, al fine di ridurre l'attività muscolare statica dorso-lombare. Mantenere la distanza dallo schermo dai 40 ai 50 cm in base alle dimensioni dello schermo. Lo sguardo dell'operatore orizzontalmente deve ricadere sulla parte superiore dello schermo, mentre il suo asse visivo deve essere leggermente inclinato verso il basso di 30° circa rispetto allo schermo. La superficie della scrivania deve garantire spazio sufficiente per lo svolgimento delle normali attività lavorative.	BASSO
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1	3	3	IMPIEGATO BASSO	Sebbene gli addetti siano soggetti ad un rischio "basso" per quanto riguarda la movimentazione di carichi, è opportuno che seguano ugualmente le misure di prevenzione e protezione di seguito descritte: La movimentazione manuale ad esempio di pacchi di risme di carta, di faldoni può costituire un rischio di lesione dorso-lombare. Per non recare danni non bisogna sollevare pesi > Kg 25 per gli uomini adulti. Durante il sollevamento dei pesi non bisogna: - flettere con la schiena; - spingere eccessivamente in avanti il tronco; - sollevare a strattoni. afferrare il carico con il palmo delle mani, mantenendo i piedi ad una distanza fra loro pari a 20-30 cm., per assicurare l'equilibrio del corpo; afferrare completamente il carico con ambedue le mani e sollevarlo gradatamente dal pavimento alle ginocchia e da	BASSO

					queste alla posizione di trasporto; durante il sollevamento mantenere la schiena eretta e le braccia rigide, lo sforzo deve essere sopportato principalmente dai muscoli degli arti inferiori; eseguire l'operazione di sollevamento tendendo le gambe e raddrizzando in seguito il corpo.	
SOSTANZE PERICOLOSE	1	3	3	IMPIEGATO BASSO	Presso gli uffici non è previsto l'impiego di sostanze definite pericolose dal D.Lgs. 81/08 Titolo X. Tuttavia può capitare che periodicamente venga sostituito il toner delle fotocopiatrici. Tale operazione deve essere svolta utilizzando i dpi previsti: mascherina e guanti, inoltre è necessario verificare che l'involucro che contiene il toner sia perfettamente integro e privo di perdite.	BASSO
RUMORE	1	3	3	IMPIEGATO BASSO	È importante che l'acustica ambientale, all'interno degli ambienti di lavoro, sia adeguata alla situazione lavorativa. Il fastidio provocato dal rumore sul posto di lavoro dipende in larga parte anche dal tipo di attività che si sta svolgendo; nel caso specifico in tali ambienti di lavoro il rumore interno non è superiore agli 80 decibel e di conseguenza non sono richieste particolari misure di prevenzione. Si è proceduto ad effettuare negli ambienti di lavoro delle misurazioni fonometriche. Negli ambienti di lavoro non è presente il rischio legato all'esposizione a fonti rumorose. Non sono stati rilevati locali o spazi in cui il riverbero è particolarmente fastidioso o sorgenti rumorose comunemente ritenute dannose o particolarmente fastidiose.	BASSO
RISCHI PER LE DONNE GESTANTI	2	3	6	IMPIEGATO MEDIO	Nel caso in cui presso gli uffici, qualche lavoratrice sia in stato interessante, si dovranno seguire le misure per la tutela della sicurezza e della salute delle lavoratrici durante il periodo di gravidanza riportate nella Decreto Legislativo 26 marzo 2001, n. 151 dove sono disciplinati i congedi, i riposi, i permessi e la tutela delle lavoratrici e dei lavoratori connessi alla maternità e paternità di figli naturali, adottivi e in affidamento, nonché il sostegno economico alla maternità e alla paternità.	BASSO
RISCHI DERIVANTI DA DIFFERENZE DI GENERE, DI ETÀ, DI PROVENIENZA DA ALTRI PAESI.	1	3	3	IMPIEGATO BASSO	Per quanto riguarda la differenza di genere, sono state verificate che le mansioni espletate dalle lavoratrici non sia troppo affaticanti. Altresì, anche le postazioni di lavoro risultano adeguate allo svolgimento dell'attività lavorativa (data la maggior propensione femminile ai problemi circolatori degli arti inferiori). Sono state verificate tramite le frasi di rischio riportate sulle confezioni e sulle relative schede di sicurezza, degli agenti chimici nocivi per la riproduzione femminile o maschile, o altri che possano anticipare la menopausa. Non sono presenti lavoratori minorenni.	BASSO
ELETTROCUZIONE	1	3	3	IMPIEGATO BASSO	L'impianto elettrico è stato realizzato in conformità a quanto previsto dal D.M. 37/2008. La documentazione attestante la Conformità dell'impianto elettrico è presso l'Ufficio Sicurezza. Il rischio è stato stimato basso in quanto l'intero impianto è conforme e non costituisce un rischio per il personale	BASSO
SEGNALETICA DI SICUREZZA	1	3	3	IMPIEGATO BASSO	All'interno della struttura è stata prevista la seguente cartellonistica di sicurezza: - Avvertimento/indicazione - divieto - presidi di sicurezza (primo soccorso e antincendio) La cartellonistica è collocata in modo ben visibile e non dovrà essere in alcun modo coperta da arredi o altro. Inoltre, se vengono rimossi presidi di emergenza e primo soccorso eliminare anche la relativa segnaletica, il tutto per evitare di fornire indicazioni errate ed integrarla dove necessario.	BASSO
ILLUMINAZIONE	1	3	3	IMPIEGATO BASSO	Gli ambienti controllati periodicamente dal responsabile del Servizio di prevenzione e protezione, gli stessi dispongono di sufficiente luce naturale, sono dotati di dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale > di 500 lux per salvaguardare la sicurezza, la salute ed il benessere dei lavoratori. Gli uffici sono provvisti di un sistema di illuminazione di sicurezza in grado di entrare automaticamente in funzione quando l'illuminazione di sicurezza ordinaria viene a mancare e tale da permettere di identificare il percorso per	BASSO

					raggiungere un luogo sicuro. Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione (corridoi, aree o zone di passaggio) prevedono un livello d'illuminazione sufficiente per non rappresentare un rischio di infortunio per i lavoratori. Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale sono tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza. Una ditta esterna effettua la manutenzione ordinaria e straordinaria al sistema di illuminazione artificiale di tipo combinato (illuminazione artificiale + illuminazione emergenza).	
PORTE, PORTONI E VETRATE	1	3	3	IMPIEGATO BASSO	Le porte dei locali di lavoro, per numero, dimensioni, posizione, e materiali di realizzazione, consentono una rapida uscita delle persone e le stesse sono agevolmente apribili dall'interno durante il lavoro. Sono presenti delle porte e dei serramenti in vetro, e pertanto per come previsto dal: • Comma 1.3.6. del Testo Unico (allegato IV): Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti completamente vetrate, nei locali o nelle vicinanze dei posti di lavoro e delle vie di circolazione, devono essere chiaramente segnalate e costituite da materiali di sicurezza fino all'altezza di 1 metro dal pavimento, ovvero essere separate dai posti di lavoro e dalle vie di circolazione succitati in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti, ne rimanere feriti qualora esse vadano in frantumi. Nel caso in cui vengano utilizzati materiali di sicurezza fino all' altezza di 1 metro dal pavimento, tale altezza è elevata quando ciò è necessario in relazione al rischio che i lavoratori rimangano feriti qualora essi vadano in frantumi. • Comma 1.6.11 del Testo Unico (allegato IV): Se le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiali di sicurezza e c'è il rischio che i lavoratori possano rimanere feriti in caso di rottura di dette superfici, queste devono essere protette contro lo sfondamento. Misure di prevenzione e protezione Le porte situate sul percorso delle vie di emergenza devono essere contrassegnate in maniera appropriata con segnaletica durevole conformemente alla normativa vigente. Esse devono poter essere aperte, in ogni momento, dall'interno senza aiuto speciale. Quando i luoghi di lavoro sono occupati le porte devono poter essere aperte. Dotarsi di relativa certificazione di conformità dei serramenti in vetro oppure predisporre su di essi apposite pellicole protettive di sicurezza.	BASSO

6.2. VALUTAZIONE DEI RISCHI LABORATORIO

FASI DI LAVORO	**ATTIVITA' DI LABORATORIO**					
FATTORI POTENZIALI DI RISCHIO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO			CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO E PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	RISCHIO RESIDUO
	P	**D**	**R**			
MICROCLIMA	1	3	3	TECNICO DI LABORAT ORIO BASSO	Gli ambienti sono dotati di impianto di climatizzazione (caldo/freddo). Gli stessi impianti sono, da una ditta incaricata, periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per la tutela della salute dei lavoratori. Gli ambienti di lavoro climatizzati (caldo/freddo) funzionano in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste (< 2 m/s). In considerazione dell'attività lavorativa svolta e del numero di addetti presenti, la volumetria disponibile per ogni addetto è più che sufficiente > 2 m2 o 10 m3. La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori. Nel giudizio sulla temperatura adeguata per i lavoratori si deve tener conto della influenza che possono esercitare sopra di essa il grado di	BASSO

					umidità ed il movimento dell'aria concomitanti. Si ricorda che le condizioni climatiche ottimali consigliate dalle norme di buona tecnica sono le seguenti: Periodo invernale: 20- 21 °C Periodo estivo: 25-26 °C	
VDT	2	3	6	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	I malesseri accusati dal personale sono: mal di testa e alla nuca, bruciore agli occhi, lacrimazione, nausea, nervosismo, stress. Il lavoro al VDT può impegnare eccessivamente l'apparato visivo o condurre a posture forzate in misura più o meno marcata; inoltre esso richiede all'utilizzatore un elevato grado di attenzione e concentrazione, pertanto sono necessarie: • pause di 15 minuti ogni 120 minuti di utilizzo dello stesso; • l'uso delle lenti se previsto dal MC; • controllo della vista con visita periodica svolta dal MC; • postura corretta (vedi rischio postura). • i programmi impiegati nei VDT devono comprendere software specifici delle formazioni professionali dei singoli lavoratori.	BASSO
POSTURA AL VDT	2	3	6	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	Per avere una postura corretta davanti al videoterminale è necessario essere dotati di una sedia d'ufficio aventi le seguenti caratteristiche: - abbastanza profonda (38-40 cm) per sostenere le cosce e permettere la flessione delle ginocchia; - abbastanza larga (40 cm circa) per consentire i cambiamenti di posizione; - leggermente imbottita (spessore 2 cm senza carico); - stabile con basamento a cinque razze munite di rotelle dotata di regolazione in altezza (l'altezza corretta per una sedia corrisponde alla distanza individuale misurata tra l'incavo del ginocchio e il pavimento, compreso il tacco della scarpa e tolti 3 cm, con le ginocchia piegate a 90° e la muscolatura rilassata); - dotata di regolazione dello schienale, al fine di ridurre l'attività muscolare statica dorso-lombare. Mantenere la distanza dallo schermo dai 40 ai 50 cm in base alle dimensioni dello schermo. Lo sguardo dell'operatore orizzontalmente deve ricadere sulla parte superiore dello schermo, mentre il suo asse visivo deve essere leggermente inclinato verso il basso di 30° circa rispetto allo schermo. La superficie della scrivania deve garantire spazio sufficiente per lo svolgimento delle normali attività lavorative.	BASSO
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1	3	3	TECNICO DI LABORAT ORIO BASSO	Per non recare danni non bisogna sollevare pesi > Kg 25 per gli uomini adulti. Durante il sollevamento dei pesi non bisogna: - flettere con la schiena; - spingere eccessivamente in avanti il tronco; - sollevare a strattoni. afferrare il carico con il palmo delle mani, mantenendo i piedi ad una distanza fra loro pari a 20-30 cm., per assicurare l'equilibrio del corpo; afferrare completamente il carico con ambedue le mani e sollevarlo gradatamente dal pavimento alle ginocchia e da queste alla posizione di trasporto; durante il sollevamento mantenere la schiena eretta e le braccia rigide, lo sforzo deve essere sopportato principalmente dai muscoli degli arti inferiori; eseguire l'operazione di sollevamento tendendo le gambe e raddrizzando in seguito il corpo.	BASSO
RUMORE	1	3	3	TECNICO DI LABORAT ORIO BASSO	È importante che l'acustica ambientale, all'interno degli ambienti di lavoro, sia adeguata alla situazione lavorativa. Il fastidio provocato dal rumore sul posto di lavoro dipende in larga parte anche dal tipo di attività che si sta svolgendo; nel caso specifico in tali ambienti di lavoro il rumore interno non è superiore agli 80 decibel e di conseguenza non sono richieste particolari misure di prevenzione. Si è proceduto ad effettuare negli ambienti di lavoro delle misurazioni fonometriche. Negli ambienti di lavoro non è presente il rischio legato all'esposizione a fonti rumorose. Non sono stati rilevati locali o spazi in cui il riverbero è particolarmente fastidioso o sorgenti rumorose comunemente ritenute dannose o particolarmente fastidiose.	BASSO
RISCHI PER LE	2	3	6	TECNICO DI	Nel caso in cui presso gli uffici, qualche lavoratrice sia in	BASSO

DONNE GESTANTI				LABORAT ORIO MEDIO	stato interessante, si dovranno seguire le misure per la tutela della sicurezza e della salute delle lavoratrici durante il periodo di gravidanza riportate nella Decreto Legislativo 26 marzo 2001, n. 151 dove sono disciplinati i congedi, i riposi, i permessi e la tutela delle lavoratrici e dei lavoratori connessi alla maternità e paternità di figli naturali, adottivi e in affidamento, nonché il sostegno economico alla maternità e alla paternità.	
RISCHI DERIVANTI DA DIFFERENZE DI GENERE, DI ETÀ, DI PROVENIENZA DA ALTRI PAESI.	1	3	3	TECNICO DI LABORAT ORIO BASSO	Per quanto riguarda la differenza di genere, sono state verificate che le mansioni espletate dalle lavoratrici non sia troppo affaticanti. Altresì, anche le postazioni di lavoro risultano adeguate allo svolgimento dell'attività lavorativa (data la maggior propensione femminile ai problemi circolatori degli arti inferiori). Sono state verificate tramite le frasi di rischio riportate sulle confezioni e sulle relative schede di sicurezza, degli agenti chimici nocivi per la riproduzione femminile o maschile, o altri che possano anticipare la menopausa. Non sono presenti lavoratori minorenni.	BASSO
ELETTROCUZIONE	1	3	3	TECNICO DI LABORAT ORIO BASSO	L'impianto elettrico è stato realizzato in conformità a quanto previsto dal D.M. 37/2008. La documentazione attestante la Conformità dell'impianto elettrico è presso l'Ufficio Sicurezza. Il rischio è stato stimato basso in quanto l'intero impianto è conforme e non costituisce un rischio per il personale	BASSO
SEGNALETICA DI SICUREZZA	1	3	3	TECNICO DI LABORAT ORIO BASSO	All'interno della struttura è stata prevista la seguente cartellonistica di sicurezza: - Avvertimento/indicazione; - Divieto; - presidi di sicurezza (primo soccorso e antincendio) La cartellonistica è collocata in modo ben visibile e non dovrà essere in alcun modo coperta da arredi o altro. Inoltre, se vengono rimossi presidi di emergenza e primo soccorso eliminare anche la relativa segnaletica, il tutto per evitare di fornire indicazioni errate ed integrarla dove necessario.	BASSO
ILLUMINAZIONE	1	3	3	TECNICO DI LABORAT ORIO BASSO	Gli ambienti controllati periodicamente dal responsabile del Servizio di prevenzione e protezione, gli stessi dispongono di sufficiente luce naturale, sono dotati di dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale > di 500 lux per salvaguardare la sicurezza, la salute ed il benessere dei lavoratori. Gli uffici sono provvisti di un sistema di illuminazione di sicurezza in grado di entrare automaticamente in funzione quando l'illuminazione di sicurezza ordinaria viene a mancare e tale da permettere di identificare il percorso per raggiungere un luogo sicuro. Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione (corridoi, aree o zone di passaggio) prevedono un livello d'illuminazione sufficiente per non rappresentare un rischio di infortunio per i lavoratori. Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale sono tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza. Una ditta esterna effettua la manutenzione ordinaria e straordinaria al sistema di illuminazione artificiale di tipo combinato (illuminazione artificiale + illuminazione emergenza).	BASSO
AGENTI CHIMICI PERICOLOSI	2	3	6	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	Il rischio chimico rappresenta il rischio connesso con la presenza nel ciclo lavorativo di sostanze o miscele/ preparati chimici pericolosi; i quali, a seconda della loro natura, possono dar luogo a: • rischi per la sicurezza o rischi infortunistici: incendio, esplosione, contatto con sostanze corrosive, ecc.; rischi per la salute o rischi igienico-ambientali: esposizione a sostanze/preparati tossici o nocivi, irritanti, cancerogeni, mutageni, ecc.. I rischi di natura igienico ambientali si hanno ogni qualvolta si creano le condizioni in cui si possa verificare interazione tra gli agenti chimici impiegati nelle fasi delle attività lavorative e il personale addetto.	BASSO

					Questo può verificarsi sia a causa di accadimento accidentale (anomalie strumentali e impiantistiche, incendi, sversamenti, reazioni anomale, ecc.) sia a causa della peculiarità dell'attività lavorativa. Le sostanze chimiche che si possono trovare in laboratorio hanno un largo spettro di proprietà fisiche, chimiche e tossicologiche e diversi effetti fisiologici. Il rischio di effetti tossici, secondo le caratteristiche degli agenti chimici, è determinato dal livello e dalla durata e frequenza dell'esposizione, dalla dose assorbita e dalle caratteristiche dei soggetti esposti (sesso, età, presenza di patologie, ecc.). Quindi il rischio di produrre un effetto tossico dipende sia dal livello dell'esposizione che dalla tossicità intrinseca dell'agente chimico. La misura dell'esposizione è data dalla dose, dalla durata e frequenza dell'esposizione, ma anche dalla modalità di assorbimento. L'esposizione a grandi quantità (dosi) di agenti chimici di bassa tossicità, così come, per esempio, la soluzione tampone di fosfato, presenta un basso rischio. Di contro piccole quantità di sostanze chimiche con alta tossicità possono causare gravi effetti sull'organismo. La durata e la frequenza di esposizione sono fattori critici nel determinare il tempo con cui una sostanza chimica può produrre effetti dannosi. Infatti in alcuni casi una unica esposizione è sufficiente a provocare, ad esempio, un avvelenamento, in altri casi sono invece necessarie ripetute esposizioni. Per la maggior parte delle sostanze chimiche la via di assorbimento (attraverso la pelle, gli occhi, il tratto gastrointestinale, il tratto respiratorio) è una importante considerazione nella valutazione del rischio. Bisogna anche considerare che reazioni chimiche che coinvolgono due o più sostanze possono formare prodotti che sono significativamente più tossici dei reagenti di partenza. Seguono le istruzioni operative per la manipolazione di agenti pericolosi. Per quanto non riportato attenersi documento specifico delle sostanze pericolose.	

Istruzioni operative generali

- *Non consentire l'ingresso di visitatori non autorizzati.*
- *Nel caso di accesso in laboratorio a ragazzi o bambini (esempio attività di formazione), assicurarsi che essi siano sotto la diretta supervisione di personale interno qualificato.*
- *Il deposito di sostanze pericolose posto in un locale dedicato, deve preferibilmente essere chiuso a chiave, ben ventilato. L'accesso al deposito deve essere limitato alle persone autorizzate e adeguatamente formate per lavorare con questi composti.*

Rischi per gli Occhi

La protezione per gli occhi deve essere richiesta per tutto il personale e per i visitatori, in tutti i locali del laboratorio dove si utilizzano o sono conservati agenti chimici. Gli occhiali di protezione devono essere disponibili all'ingresso del laboratorio per i visitatori. I normali occhiali da sole o da vista non offrono adeguata protezione e sicurezza durante l'utilizzo di agenti chimici così come le lenti a contatto. Queste ultime però possono costituire un pericolo maggiore durante l'utilizzo di agenti chimici perché possono formare vapori pericolosi e pertanto è opportuno togliere le lenti a contatto durante le attività di laboratorio. Nel caso in cui, per ragioni mediche, risultasse indispensabile utilizzare le lenti a contatto, è necessario indossare gli adeguati occhiali di protezione.

Rischi da ingestione di sostanze pericolose

In laboratorio è vietato preparare o consumare cibi, bere, fumare, masticare chewingum, applicare cosmetici, assumere, farmaci, al fine di evitare che venga aumentata la probabilità di ingestione e/o contatto con agenti chimici.

- *La vetreria utilizzata per le attività di laboratorio non deve mai essere usata per preparare o consumare cibi o*

bevande.
- *Frigoriferi, frigo portatili, muffole, forni, microonde, non devono essere usati per conservare o preparare cibi.*
- *L'acqua dei rubinetti del laboratorio e l'acqua deionizzata e/o distillata non può essere utilizzata per il consumo umano.*
- *Un apposito luogo è stato destinato al consumo dei pasti.*

Rischi da contatto con la cute di sostanze chimiche pericolose

Per manipolare sostanze chimiche pericolose usare i guanti protettivi di idoneo materiale resistenti alla permeazione per le sostanze in uso. Indossare un tipo inadeguato di guanti può essere più pericoloso del non indossarne; infatti se l'agente chimico riesce ad attraversare il guanto potrebbe rimanere a contatto per un tempo più prolungato rispetto alla mano libera.
- *Prima dell'uso, ispezionare i guanti per verificarne l'integrità (presenza di piccoli buchi, tagli, parti che si differenziano come intensità di colorazione sintomo di difformità nello spessore del guanto).*
- *Per prevenire non intenzionali contatti con sostanze pericolose, togliere i guanti prima di toccare altri oggetti quali maniglie delle porte, telefoni, penne, tastiere di computer.*
- *Sostituire periodicamente i guanti in funzione della frequenza d'uso, delle loro caratteristiche di permeazione e degradazione, in relazione alle sostanze utilizzate.*
- *Non riutilizzare i guanti monouso.*
- *Nella manipolazione di sostanze molto tossiche, cancerogene e mutagene, per evitare la contaminazione secondaria quando si tolgono i guanti, è consigliabile lavarsi le mani con i guanti ancora infilati.*

Abbigliamento e abiti protettivi da utilizzare in laboratorio

Durante le attività di laboratorio i capelli molto lunghi non devono essere tenuti sciolti, non si devono indossare gioielli, e deve essere indossato il camice sopra gli abiti personali, questo perché potrebbero venire a contatto con sostanze chimiche, o rimanere incastrati in apparecchi in funzione.
- *Non possono essere indossate scarpe aperte in laboratorio*
- *I camici di lavoro devono essere tolti per la pausa pranzo ed al termine dell'orario di lavoro.*

Ordine, pulizia e igiene in laboratorio

C'è una correlazione inversamente proporzionale fra disordine e il livello di sicurezza in laboratorio. Di seguito sono riportati alcuni consigli fondamentali per l'ordine, la pulizia e l'igiene in laboratorio:
- *rispetto delle procedure che devono garantire l'igiene personale al termine dell'orario di lavoro e per la pausa pranzo/caffè;*
- *decontaminazione accurata di tutte le superfici al termine di operazioni in cui sono state utilizzate sostanze tossiche;*
- *non ostruire gli accessi alle uscite di emergenza e ai dispositivi di sicurezza quali estintori e docce;*
- *liberare e tenere pulite tutte le aree di lavoro;*
- *etichettare regolarmente tutti prodotti chimici utilizzati;*
- *assicurarsi che tutti gas compressi in bombole siano ancorati alle pareti;*
- *non usare le scale e i sotto scala come area di stoccaggio per prodotti chimici.*

Trasporto di prodotti chimici

Occorre prestare particolare attenzione al trasporto di sostanze chimiche pericolose fra i vari reparti o dagli armadi di stoccaggio ai laboratori, specie quando è necessario percorre lunghe distanze o ancora di più fra piani differenti del laboratorio.
- *Il trasporto di sostanze chimiche pericolose, specie se contenute in recipienti di vetro, deve essere eseguito utilizzando cestelli o carrelli dotati di recipienti di contenimento, atti a ricevere eventuali spandimenti di materiale.*
- *Nel caso di bombole di gas compresso, il trasporto deve avvenire ancorando le stesse agli appositi carrelli proteggendo la valvola d'erogazione con l'apposito cappellotto a vite.*

Immagazzinamento, conservazione e gestione dei prodotti chimici
- *L'accumulo di grandi quantità di prodotti chimici deve essere evitato (ad esempio attraverso una corretta pianificazione degli acquisti dei prodotti chimici).*
- *Tutti i contenitori devono essere adeguatamente etichettati. È buona norma indicare anche la data di apertura del contenitore.*
- *Soluzioni ottenute in laboratorio e standard devono essere etichettati correttamente.*
- *Non devono essere consentiti contenitori senza alcuna etichetta e/o con indicazioni del solo contenuto della sostanza.*
- *Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico occorrerebbe acquisire le informazioni sulle sue caratteristiche attraverso le schede di sicurezza ed attenersi alle indicazioni riportate per la manipolazione, stoccaggio e smaltimento. Anche per l'utilizzo di campioni potenzialmente contaminati è necessario acquisire quante più informazioni possibili.*

- *Tutti i prodotti chimici devono essere utilizzati e conservati facendo attenzione all'incompatibilità così che, nel caso di rotture accidentali dei contenitori, non reagiscano violentemente fra loro.*
- *Tenere un inventario aggiornato di tutte le sostanze chimiche.*
- *Le sostanze infiammabili devono essere conservate esclusivamente in armadi/ambienti idonei (eventualmente termostatati e ben aerati); non devono essere conservate in frigoriferi di tipo domestico e in ambienti in cui siano presenti possibili fonti d'innesco quali scintille o punti caldi.*
- *Gli armadi e i frigoriferi devono essere contrassegnati all'esterno con i simboli di pericolo propri dei prodotti contenuti.*
- *Per la manipolazione e la conservazione di sostanze auto infiammabili o che a contatto con l'umidità atmosferica sviluppano gas altamente infiammabili, attenersi alle indicazioni delle schede di sicurezza.*
- *Materiali esplosivi, per sensibilità agli urti o per particolari reattività, devono essere maneggiati delicatamente e utilizzati ricorrendo a schermature di adeguata resistenza.*
- *Usare la massima cautela nell'utilizzo e nella conservazione di prodotti perossidabili. Fra essi si ricordano come sostanze più comuni (l'elenco non è esaustivo): etere dietilico, etere dimetilico, etere diisopropilico, alcol isopropilico, diossano, tetraidrofurano (THF).*
- *Normalmente i prodotti perossidabili commercializzati contengono stabilizzanti, la cui efficacia decade nel tempo (da cui l'importanza di osservare la data di scadenza indicata nell'etichetta); occorre peraltro essere sempre molto cauti, specialmente nelle distillazioni, in cui si possono avere eliminazione degli stabilizzanti e concentrazione dei perossidi presenti. Si raccomanda di verificare la presenza di perossidi utilizzando le apposite cartine amido-iodurate dotate di scala colorimetrica.*
- *I gas inerti, utilizzati in ambienti chiusi e mal aerati, possono in caso di fuoriuscita accidentale, provocare l'abbassamento della concentrazione dell'ossigeno nell'aria sotto il 17%, con rischi per la sopravvivenza.*
- *L'ossigeno può aumentare il rischio d'incendio se, in caso di fuoriuscita accidentale, si raggiunge una concentrazione, in aria, uguale o superiore al 25%.*

Smaltimento di prodotti chimici

Virtualmente ogni analisi di laboratorio genera rifiuti costituiti non solo da prodotti chimici di scarto, ma anche da prodotti di consumo quali filtri, materiali monouso ecc…

Una corretta pianificazione dei metodi analitici non può prescindere dalla valutazione sullo smaltimento dei rifiuti prodotti sulla base della normativa vigente.

Di seguito si riportano alcune indicazioni per lo smaltimento dei rifiuti di laboratorio.

- *Nessun prodotto chimico deve essere eliminato attraverso il sistema fognario.*
- *Rifiuti pericolosi devono essere raccolti in appropriato contenitore di stoccaggio per lo smaltimento successivo attraverso ditte autorizzate.*
- *Solventi esausti potrebbero di norma essere miscelati con particolare riguardo circa la compatibilità dei componenti. Gli alogenati e non alogenati devono essere raccolti separatamente.*
- *Le soluzioni acquose devono essere raccolte separatamente dai solventi organici.*
- *I rifiuti solidi quali filtri, materiale monouso, devono essere raccolti a parte.*
- *Tutti i contenitori di rifiuti devono essere adeguatamente etichettati per tipologia di rifiuto.*
- *Rifiuti solidi non pericolosi possono essere assimilati a rifiuti solidi urbani.*

Incidente che coinvolge l'utilizzo di agenti chimici pericolosi

In caso di incidente che coinvolga sostanze chimiche, attenersi alle norme contenute nel piano d'emergenza, del quale tutto il personale deve aver preso visione prima di accedere al laboratorio.

Come azione di primo intervento agire prontamente avendo cura di:

- *togliere gli indumenti e gli eventuali DPI contaminati, usando le necessarie precauzioni;*
- *decontaminare la cute eventualmente interessata utilizzando le docce di emergenza predisposte; se sono stati interessati gli occhi, fare ricorso a fontanelle visoculari, liquidi lavaocchi o altri sistemi predisposti;*
- *pulire immediatamente gli spandimenti; se il quantitativo e/o la natura del prodotto versato lo richiedono,si faccia prontamente ricorso agli appositi materiali assorbenti di cui il laboratorio deve essere dotato;*
- *in caso di esposizione non prevedibile ad agenti chimici pericolosi, abbandonare immediatamente l'area interessata;*
- *se sono presenti gas, vapori o polveri aerodisperse, realizzare la massima ventilazione del locale, aprendo le finestre ed utilizzando tutti i mezzi disponibili di aerazione meccanica (cappe, ventilatori a parete, ecc.).*

Manipolazione di agenti cancerogeni/mutageni (ACM)

Con riferimento specifico al Titolo IX Capo II del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., riguardante le attività lavorative in cui i lavoratori possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, e necessario attenersi a quanto segue.

Il personale che lavora con ACM deve avere acquisito, attraverso i corsi di formazione
e l'esperienza, le conoscenze e l'abilità per mettere in pratica le opportune misure di sicurezza.

- *Le procedure d'uso di ACM devono essere adeguate alle proprietà fisico chimiche dei composti.*

Possono prefigurarsi tre possibilità:

1) Composti volatili (lavorare sotto cappa);
2) Composti non volatili;
3) Polveri elettrostatiche.

Il prelievo di aliquote di un cancerogeno volatile da contenitore principale deve essere sempre fatto sotto cappa. È molto importante assicurarsi che il piano di lavoro sotto cappa sia occupato solo dalle attrezzature strettamente indispensabili al prelievo (troppi strumenti potrebbero generare
delle turbolenze che possono essere causa di un ritorno di vapori del cancerogeno ed esporre quindi l'operatore agli effetti nocivi di questi).

L'operatore deve indossare occhiali protettivi e guanti adatti al tipo di composto utilizzato.

- *Tutte le lavorazioni che comportano l'impiego di sostanze o preparati recanti la dicitura "R45 Può provocare il cancro", "R49 Può provocare il cancro per inalazione", "R40 Può provocare effetti irreversibili" oppure "R46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie", oppure "H340 Può provocare alterazioni genetiche", "H341 Sospettato di provocare alterazioni genetiche", "H350 può provocare il cancro", "H351 sospettato di provocare il cancro", devono essere svolte utilizzando la più piccola quantità di sostanza necessaria a condurre l'analisi.*
- *Le attività devono tassativamente essere effettuate in modo da non coinvolgere persone estranee alle attività analitiche in questione, attraverso l'utilizzo di sistemi chiusi, ovvero sotto cappa da laboratorio o sistemi equivalenti, usando i necessari DPI.*
- *II numero dei lavoratori esposti dovrà essere limitato a quello strettamente necessario.*
- *L'operatore dovrà provvedere, dopo l'uso, alla sistematica pulizia di attrezzature, ambienti, ecc.*
- *I guanti devono essere accuratamente selezionati per offrire la giusta barriera di protezione. Per maggiore sicurezza, in alcuni casi, può essere indossato un doppio paio di guanti.*
- *È vietato far uso di ACM nei laboratori in cui non siano installate cappe idonee, o sistemi equivalenti.*
- *Nel caso di sostanze cancerogene e mutagene ed in generale nel caso di sostanze molto tossiche, la velocità frontale dell'aria aspirata nella cappa deve essere sicuramente superiore a 0,5 m/s e comunque preferibilmente pari a 0,7 m/s, tali valori sono da intendersi riferiti a 40 cm. di apertura del frontale.*
- *Dopo l'utilizzo di ACM l'operatore deve prestare particolare attenzione all'igiene personale.*
- *Per gli scarti, nell'applicare la procedura gestionale dei rifiuti dei laboratori, occorre assicurare che la raccolta,in attesa dell'avvio allo smaltimento, avvenga in condizioni di sicurezza, utilizzando contenitori ermetici etichettati in modo chiaro, completo e ben visibile.*

Uso ed efficienza di una cappa aspirante

Le cappe sono tra i principali strumenti di protezione collettiva. Esse devono essere ispezionate periodicamente, devono essere efficienti e avere una velocità frontale adeguata alle sostanze chimiche che si stanno utilizzando.

Le norme di riferimento per le cappe chimiche adottate nei principali paesi sono:

Italia

- *UNI EN 14175-1:2004 cappe di aspirazione – parte 1: vocabolario;*
- *UNI EN 14175-2:2004 cappe di aspirazione – parte 2: requisiti di sicurezza e prestazioni;*
- *UNI EN 14175-3:2004 cappe di aspirazione – parte 3: metodi per prove di omologazione;*
- *UNI EN 14175-4:2004 cappe di aspirazione – parte 4: metodi di prova in loco;*
- *UNI EN 14175-5:2004 cappe di aspirazione – parte 5: raccomandazioni per l'installazione e la manutenzione;*
- *UNI EN 14175-6:2004 cappe di aspirazione – parte 6: cappe di aspirazione a volume variabile.*

Si riportano di seguito alcune raccomandazioni utili per assicurarne un corretto ed efficace utilizzo e per non comprometterne l'efficienza. È quindi importante essere consapevoli di tutte le condizioni che in qualche modo possono influenzare il buon funzionamento della cappa.

- *Tenere sempre accesa la ventilazione della cappa una volta iniziate le attività.*
- *L'elettroventilatore di estrazione deve essere sempre installato all'esterno, in modo che tutti i tratti di tubazioni interni all'edificio siano in depressione.*
- *Verificare periodicamente l'efficacia di aspirazione attraverso la misura della velocità frontale dell'aria in entrata nella sezione libera fra il bordo inferiore del telaio del pannello scorrevole ed il piano di lavoro*
- *nella zona ad esso sottostante.*
- *Tenere la finestra verticale della cappa nella posizione più bassa possibile in modo da consentire di lavorare ed estendere le braccia all'interno della cappa. Quando la cappa non è in uso tenere la finestra chiusa.*
- *Tenere la testa di fronte la finestra verticale tenendola abbassata fra l'operatore è la sorgente di agenti chimici. Il vetro della finestra verticale costituisce la barriera primaria qualora avvenisse una accidentale esplosione, versamento o fuoriuscita di liquidi o gas. Non mettere mai la testa dentro la cappa per controllare il processo*

analitico in atto.

- *Evitare di aprire e chiudere rapidamente la finestra verticale della cappa, e di muoversi continuamente in prossimità della cappa. Questi movimenti possono ridurre l'efficienza di aspirazione della cappa.*
- *Le fonti di emissione devono essere tenute almeno 15-20 cm all'interno della cappa. è opportuno segnare sulla superficie interna della cappa una linea colorata alla distanza indicata22.*
- *Evitare di lasciare bottiglie oppure apparecchiature sotto cappa. Solo le apparecchiature in funzione possono rimanere all'interno della cappa.*
- *Separare ed elevare ogni attrezzatura all'interno della cappa per mezzo di appositi blocchi cosicché il flusso dell'aria possa facilmente attraversare l'intero apparato.*
- *Se è possibile, non usare apparecchiature molto grandi all'interno della cappa perché esse possono avere degli spazi morti dove il flusso d'aria non può attraversare riducendo l'efficienza della cappa stessa.*
- *Non modificare in alcun modo la struttura della cappa, tali operazioni possono agire negativamente sulle performance.*
- *Le cappe non devono mai essere utilizzate per smaltire per evaporazione sostanze volatili pericolose.*

Gestione di sostanze chimiche incompatibili

Il termine sostanze chimiche incompatibili si riferisce a quelle sostanze che possono reagire:

- *violentemente;*
- *producendo una notevole quantità di calore;*
- *determinando la formazione di prodotti infiammabili;*
- *determinando la formazione di prodotti tossici.*

Il contatto accidentale tra sostanze incompatibili potrebbe arrivare a produrre gravi problemi quali esplosioni o formazione di sostanze infiammabili oppure altamente tossiche. Per questa ragione gli operatori di laboratorio devono essere a conoscenza di quanto riportato nelle tabelle di seguito riportate.

Specifiche misure effettuate nella zona dell'operatore all'altezza della bocca evidenziano che la concentrazione del contaminante può essere 300 volte più alta quando la fonte di emissione è tenuta ad una distanza più breve di 15 cm.

L'entità del danno dipende dalle quantità che nelle attività ordinarie di laboratorio sono di norma modeste. Tuttavia problemi possono porsi durante la conservazione e l'immagazzinamento dei contenitori; pertanto, le sostanze chimiche incompatibili devono essere conservate separatamente e, nelle attività di laboratorio, devono essere prese tutte le misure necessarie affinché tali sostanze non vengano a contatto inavvertitamente.

SOSTANZE CHIMICHE E COMBINAZIONI DI REAGENTI POTENZIALMENTE ESPLOSIVE
COMPOSTI SENSIBILI AGLI URTI CON RISCHIO DI ESPLOSIONE[26]
Composti acetilenici, specialmente poliacetileni, aloacetileni, e sali di acetileni con metalli pesanti (rame, argento, e i sali di mercurio sono particolarmente sensibili)
Nitrati acilici
Nitrati alchilici, particolarmente polialcoli nitrati come nitrocellulosa e nitroglicerina
Alchil e acil nitriti
Alchil perclorati
Ammino metallo ossi sali: composti metallici con ammoniaca coordinata, idrazina, o simili azo donatori e ioni perclorato, permanganato, o altri gruppi ossidanti
Azoidrati ($-N_3$), inclusi metalli, non metalli e azoidrati organici
Sali metallici dell'acido cloroso, come $AgClO_2$ e $Hg(ClO_2)_2$
Diazo composti come CH_2N_2
Sali di diazonio, quando sono secchi
Fulminati (l'argento fulminato, AgCNO, può formarsi dopo un po' di tempo nella miscela di reazione del test di Tollens per le aldeidi; si può impedire che ciò avvenga aggiungendo dell'acido nitrico diluito appena terminato il test)
Idrogeno perossido, oltre la conc. del 30% la sua pericolosità aumenta con la concentrazione; può formare miscele esplosive con materiali organici e può decomporre violentemente in presenza di tracce di metalli di transizione
Composti N-alogeno, come i composti difluoroamino, e alogeno azoidrati
Composti N-nitro, come la N-nitrometilammina, nitrourea, nitroguanidina, e ammide nitrica
Ossi sali di basi azotate: perclorati, bicromati, nitrati, iodati, clorati,cloriti, e permanganati di ammonio, ammine, idrossilammina, guanidina, ecc. Sali di perclorati. La maggior parte dei metalli, non metalli, e ammino perclorati possono esplodere e possono reagire violentemente a contatto con materiali combustibili
Perossidi e idroperossidi, organici
Perossidi (solidi) che cristallizzano o rimangono dopo l'evaporazione di solventi perossidabili
Perossidi, sali dei metalli di transizione
Picrati, specialmente i sali di metalli di transizione e metalli pesanti, come Ni, Pb, Hg, Cu, e Zn; l'acido picrico è esplosivo ma è meno sensibile agli urti o all'attrito dei suoi sali metallici ed è inoltre relativamente sicuro nella forma di una pasta bagnata di acqua
Composti polinitro alchili, come il tetranitrometano e il dinitroacetonitrile
Composti polinitro aromatici, specialmente polinitro idrocarburi, fenoli, e ammine

SOSTANZE CHIMICHE CHE NON DEVONO VENIRE A CONTATTO INAVVERTITAMENTE[23]	
Acidi	Basi
Metalli alcalini e alcalino terrosi	Acqua Acidi Composti organici alogenati Agenti alogenati Agenti ossidanti (a)
Carburi	
Idruri	
Idrossidi	
Ossidi	
Perossidi	
Acidi inorganici	Acidi Metalli pesanti e i loro sali Agenti ossidanti Persolfati
Cianuri inorganico	Acidi Basi forti
Nitrati inorganici	Acidi Agenti riducenti (a)
Nitriti inorganici	Acidi Agenti ossidanti (a)
Composti organici	Agenti ossidanti (a)
Alogenuri acilici	Basi
	Alcoli, fenoli e ammino composti
Anidridi organici	Basi
	Alcoli, fenoli e ammino composti
Alogenuri organici	Metalli del gruppo IA e IIA
	Alluminio
Nitro compostiorganici	Basi forti
Agenti ossidanti (a) Clorati Cromati Triossido di cromo Dicromati Alogeni Agenti alogenati Acqua ossigenata Acido nitrico Nitrati Perclorati Perossidi Permanganati Persolfati	Agenti riducenti (a) Ammoniaca Carbone Metalli Idruri metallici Nitriti Composti organici Fosforo Silicio Solfuri
Agenti riducenti (a)	Agenti ossidanti (a)
	Arsenicati
	Arseniti
	Fosforo
	Seleniti
	Selenati
	Sali e ossidi di tellurio
Solfuri inorganici	Acidi

(a) Gli agenti ossidanti e riducenti citati sono esempi di sostanze comunemente utilizzate in laboratorio; l'elenco non è da intendersi esaustivo.

SOSTANZE CHIMICHE INCOMPATIBILI CON RISCHIO DI REAZIONI VIOLENTE[24]	
Acetilene	Fluoro, cloro, bromo, argento, rame e mercurio
Acetone	Miscele di acido nitrico e solforico concentrati
Acido acetico	Acido cromico, nitrico, perossidi e permanganati
Acido cianidrico	Acido nitrico, alcali
Acido cromico e triossido di cromo	Acido acetico, naftalene, canfora, glicerolo, acqua ragia, alcool e liquidi infiammabili
Acido nitrico (conc.)	Acido acetico, acetone, alcool, anilina, ac.cromico, ac.cianidrico, solfuro di idrogeno, liquidi infiammabili, gas infiammabili, sostanze nitrabili
Acido ossalico	Argento, mercurio
Acido perclorico	Anidride acetica, bismuto e le sue leghe, alcool, carta, legno, grasso e olii
Acido solforico	Clorati, perclorati e permanganati
Ammoniaca (anidra)	Mercurio, cloro, calcio ipoclorito, iodio, bromo, ac.fluoridrico
Anilina	Acido nitrico, perossido di idrogeno
Argento	Acetilene, ac.ossalico, ac.tartarico, ac.pulminico
Bromo	Ammoniaca, acetilene, butadiene, butano e altri gas petroliferi, carburo di sodio, acqua ragia, benzene e metalli finemente suddivisi
Carbone attivo	Ipoclorito di calcio, altri ossidanti
Clorati	Sali di ammonio, acidi, polveri metalliche, zolfo, sostanze organiche finemente suddivise o combustibili
Clorato di potassio	Acidi (vedi clorati)
Cloro	Ammoniaca, acetilene, butadiene, butano ed altri gas petroliferi, idrogeno, carburo di sodio, acqua ragia, benzene e metalli finemente suddivisi
Diossido di cloro	Ammoniaca, metano fosfina, solfuro di idrogeno
Fluoro	Dev'essere isolato da tutti gli altri reattivi
Fluoruro di idrogeno	Ammoniaca (acquosa o anidra)
Fosforo (bianco)	Aria, ossigeno
Idrazina	Perossido di idrogeno, ac.nitrico, qualsiasi ossidante in genere
Idrocarburi (benzene, butano, propano, ecc.)	Fluoro, cloro, bromo, ac.cromico, perossidi
Iodio	Acetilene, ammoniaca (acquosa o anidra)
Mercurio	Acetilene, ac.fulminico, ammoniaca
Metalli alcalini e alcalino terrosi (Na, K, Mg, Ca, Al in polvere)	Anidride carbonica, tetracloruro di carbonio e altri idrocarburi clorurati (nel caso di incendi che coinvolgono questi metalli è proibito usare acqua, schiuma e sostanze chimiche secche,mentre dovrebbe essere usata sabbia asciutta)
Nitrato di ammonio	Acidi, polveri metalliche, liquidi infiammabili, clorati, nitriti, zolfo, sostanze organiche o combustibili
Nitrito di sodio	Nitrato di ammonio ed altri sali di ammonio
Nitriparaffina	Basi organiche, ammine
Ossido di calcio	Acqua
Perclorato di potassio	Acidi (vedi perclorico)
Ossigeno	Olii, grassi, idrogeno, liquidi infiammabili o gas infiammabili
Permanganato di potassio	Glicerolo, glicole etilenico, benzaldeide, ac.solforico
Perossidi organici	Acidi (minerali e organici). Conservare al fresco e al riparo da urti
Perossido di idrogeno	Rame, cromo, ferro, metalli e loro sali, liquidi infiammabili, materiali combustibili, anilina, nitrometano
Rame	Acetilene, perossido di idrogeno
Solfuro di idrogeno	Ac.nitrico fumante, gas ossidanti

SOSTANZE CHIMICHE INCOMPATIBILI CON RISCHIO DI FORMAZIONE DI SOSTANZE TOSSICHE[25]		
REAGENTI		**PRODOTTI**
Prodotti arsenicali	Qualsiasi agente riducente	Arsina
Acido Nitrico	Rame, ottone, qualsiasi metallo pesante	Diossido di azoto (fumi nitrosi)
Azotidrati ($-N_3$)	Acidi	Azotidrato di idrogeno
Cianuri	Acidi	Acido cianidrico
Fosforo	Alcali caustici, o agenti riducenti	Fosfina
Ipocloriti	Acidi	Cloro o acido ipocloroso
Nitrati	Acido solforico	Diossido di azoto
Nitriti	Acidi	Diossido di azoto
Seleniuri	Agenti riducenti	Seleniuro di idrogeno
Solfuri	Acidi	Solfuro di idrogeno

6.3. RISCHIO BIOLOGICO IN LABORATORIO

Nel presente paragrafo sono descritte le istruzioni e le raccomandazioni da attuare durante le lavorazioni con tutti i microrganismi (gruppo 1-4).
Nonostante alcune precauzioni possano apparire superflue per alcuni microrganismi del gruppo di rischio 1, la loro applicazione è comunque indicata nell'addestramento del personale, al fine di promuovere la buona (cioè sicura e valida dal punto di vista qualitativo e scientifico) pratica microbiologica.

Accesso
Il simbolo internazionale di rischio biologico (Figura 1) è stato e sarà esposto sulle porte dei locali dove si manipolano i microrganismi del gruppo di rischio 2 o superiore.

Figura 1. ***Segnale di Biosicurezza da incollare sulle porte di accesso ai laboratori***



Rischio biologico
Accesso consentito solo al personale autorizzato

In tali ambienti, solo il personale autorizzato può accedere; le porte del laboratorio sono mantenute chiuse durante le lavorazioni.

Misure individuali di protezione
Per tutto il tempo in cui si lavora in laboratorio saranno indossati camici, uniformi o divise di laboratorio e per tutte le procedure che prevedono contatto diretto o accidentale materiali potenzialmente infetti, si farà uso di guanti adeguati.
Dopo l'uso, bisogna rimuovere i guanti facendo in modo che tale manovra non comporti un'esposizione a rischio e dopo essersi tolti i guanti è necessario lavarsi le mani.
Il personale deve lavarsi le mani prima di lasciare le aree di lavoro del laboratorio.
Per quanto riguarda la protezione degli occhi, il personale utilizza occhiali di sicurezza, schermi facciali o altri dispositivi di protezione che sono indossati quando è valutato necessario proteggere occhi e faccia da spruzzi, urti.
È proibito indossare gli indumenti protettivi di laboratorio al di fuori del laboratorio, ad esempio nella mensa, negli ambienti

comuni al personale, bagni.
All'interno degli ambienti di lavoro è vietato l'utilizzo di calzature aperte, mangiare, bere, fumare, truccarsi e maneggiare le lenti a contatto nelle aree di lavoro del laboratorio. È vietato conservare cibi o bevande in qualunque zona delle aree di lavoro del laboratorio.
Gli indumenti protettivi che sono stati usati nel laboratorio non devono essere conservati negli stessi armadietti o mobiletti usati per gli indumenti personali.

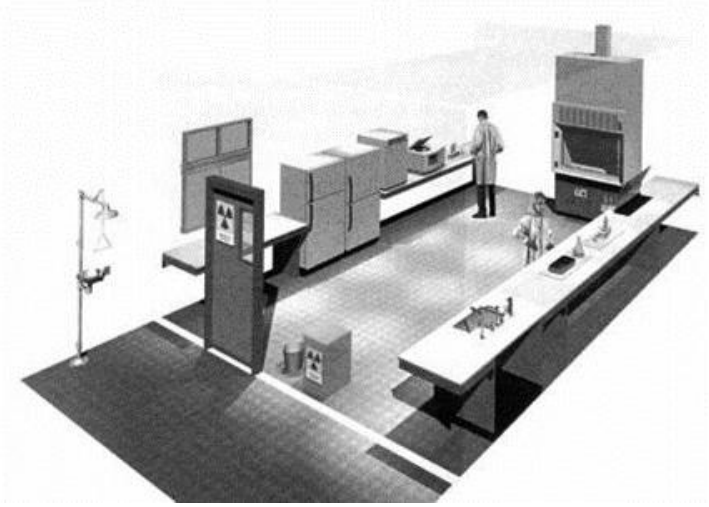
Aree di lavoro del laboratorio
Il laboratorio viene mantenuto in ordine, pulito e libero da materiali che non sono strettamente necessari al lavoro. Tutte le superfici di lavoro vengono decontaminate alla fine di ogni giornata di lavoro.
Tutti i materiali contaminati (campioni) sono decontaminati prima della loro eliminazione. Si evidenzia che l'imballaggio ed il trasporto dei campioni seguono le norme nazionali e/o internazionali esistenti in materia.
All'interno del locale di laboratorio, le finestre che si possono aprire devono essere dotate di barriere per gli artropodi, per es. zanzariere.

Gestione della Biosicurezza
Il Direttore del laboratorio (la persona che ha responsabilità diretta del laboratorio) ha la responsabilità ed il compito di assicurare che vengano messi a punto ed adottati tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie per la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.
Tutto il personale è stato formato ed informato riguardo ai rischi specifici ed è stato sottoposto a sorveglianza e, in caso di bisogno, ad adeguati controlli medici e trattamenti sanitari.

Progettazione del laboratorio e attrezzature
Nel progettare il laboratorio e nell'assegnare ad esso determinate lavorazioni con microrganismi, si è proceduto a prestare attenzione alle problematiche della sicurezza associate a particolari condizioni.

1. Formazione di aerosol.
2. Lavoro con elevati volumi e/o alte concentrazioni di microrganismi.
3. Sovraffollamento ed eccessivo numero di attrezzature e strumenti.
4. Infestazione da parte di roditori o insetti.
5. Ingresso di persone non autorizzate.
6. Flussi di lavoro: uso di campioni e reagenti specifici.

Progettazione e requisiti generali
Il laboratorio in generale dispone di spazi ampi che consentono il lavoro, la pulizia e la manutenzione in tutta sicurezza. Le pareti, i soffitti e i pavimenti sono lisci, facili da pulire, impermeabili ai liquidi e resistenti agli agenti chimici e ai disinfettanti che normalmente vengono usati nel laboratorio.
I pavimenti sono del tipo anti-scivolo; le superfici di lavoro sono impermeabili all'acqua e resistenti a disinfettanti, acidi, alcali, solventi organici e al calore moderato.
Per quanto riguarda l'illuminazione, la stessa risulta essere adeguata per tutte le attività, sono evitati riflessi e abbagliamenti indesiderati.
L'arredamento del laboratorio è resistente; i banchi, le cappe e le attrezzature sono state separate tra loro e inferiormente dotati di spazi aperti in modo da essere accessibili per le operazioni di pulizia.
È stato previsto uno spazio sufficiente per conservare in ordine i materiali in uso e per evitarne l'accumulo sui banconi e nei corridoi.
È presente uno spazio, opportunamente posto al di fuori delle aree di lavoro del laboratorio, per l'immagazzinamento dei materiali.
Sono presenti spazi e mezzi adeguati all'impiego in sicurezza e la conservazione di solventi, gas compressi e liquefatti.



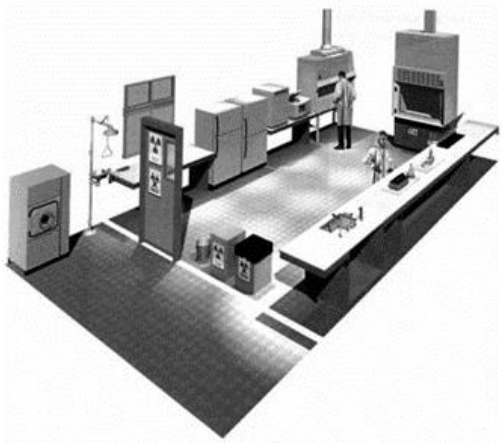
Per come già evidenziato, sono stati predisposti appositi spogliatoi per il personale, dotati di armadietti per gli indumenti o oggetti personali.

Tali ambienti risulta essere ubicati fuori delle aree di lavoro del laboratorio.
Nel laboratorio sono presenti lavandini, con acqua corrente, per il lavaggio delle mani. Le porte hanno superficie trasparente (vetro) con certificato di resistenza antisfondamento.
È presente una autoclave (mezzo di decontaminazione) ubicata ad una distanza ragionevole dal laboratorio.
In punti strategici sono stati ubicate delle attrezzature per il lavaggio degli occhi e delle adeguate cassette di primo soccorso.
Il sistema meccanico di ventilazione riescono a fornire un flusso d'aria verso gli ambienti di lavoro nel rispetto della normativa vigente.
Per quanto riguarda la fornitura dell'energia elettrica e il sistema di illuminazione di emergenza, questi risultano essere adeguati e affidabili e permettono di poter uscire dal laboratorio in totale sicurezza.
È presente un sistema di fornitura gas affidabile ed adeguato; dotato di relativo certificato di conformità alla normativa vigente.
È previsto un piano di manutenzione secondo criteri stabiliti dal progettista ed installatore.

Attrezzature di laboratorio
La prevenzione del rischio biologico può essere assicurata non solo dalla buona pratica e l'applicazione delle procedure raccomandate ma anche di attrezzature di sicurezza.
Questo paragrafo riporta i principi di base riguardanti le attrezzature adottate nei luoghi di lavoro che sono state scelte nel rispetto di alcuni principi generali:

- pensate per impedire o limitare il contatto tra l'operatore ed il materiale infetto;
- fabbricate con materiali impermeabili ai liquidi, resistenti alla corrosione e rispondenti a requisiti di resistenza strutturali;
- prive di spigoli vivi, parti sporgenti, o taglienti o parti mobili non bloccabili;
- progettate, costruite ed installate per facilitare un impiego agevole, consentire facilità di manutenzione, pulizia, decontaminazione e controlli di qualità e idoneità.

Materiali in vetro o frangibili vanno, per quanto possibile, evitati.
Le porte del laboratorio vengono mantenute chiuse e su di esse vengono apposti i cartelli di rischio adeguati. I rifiuti potenzialmente contaminati sono tenuti separati e seguono un percorso dedicato.



Sorveglianza sanitaria
Il datore di lavoro, per mezzo del Medico Competente, ha la responsabilità di assicurare l'adeguata sorveglianza sanitaria del personale del laboratorio.
Lo scopo di tale sorveglianza è prevenire ed individuare eventuali malattie occupazionali. A tale scopo, le attività da svolgere sono:

1. immunizzazione attiva o passiva quando indicato;
2. elaborazione di un protocollo per la diagnosi precoce di infezioni acquisite in laboratorio;
3. esclusione dal lavoro ad alto rischio di individui suscettibili (es. donne in gravidanza o individui immunocompromessi);
4. elaborazione di procedure e fornitura di dispositivi di protezione personale efficaci definiti di concerto con il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione.

Formazione e addestramento
Errori umani e capacità tecniche inadeguate possono compromettere le migliori misure di protezione del personale di laboratorio. Quindi, un personale consapevole dell'importanza della sicurezza e bene informato sul riconoscimento e il controllo dei rischi è fondamentale per la prevenzione delle infezioni che si possono contrarre in laboratorio, degli incidenti o dei problemi che si possono determinare.
Per questo motivo sono essenziali la formazione e l'aggiornamento continuo del personale sulle misure volte a garantire la sicurezza.
A tutto il personale il datore di lavoro ha provveduto a fornire un'ampia conoscenza di pratiche, di protocolli, di procedure e Linee guida vigenti, incluso il presente documento di valutazione dei rischi.

FATTORI POTENZIALI DI RISCHIO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO			CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO E PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	RISCHIO RESIDUO
	P	**D**	**R**			
BIOLOGICO	2	4	8	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	Durante il normale ciclo lavorativo del laboratorio sono previsti prelievi, l'uso e la manipolazione di campioni biologici di acqua, terreni ed alimenti. L'impossibilità di conoscere in anticipo le specie microbiche presenti nei campioni biologici di varia natura, deve fare trattare tutti i materiali in condizioni di massima sicurezza, come se fossero contaminati da specie patogene. La conoscenza dei rischi associati ad uno specifico microrganismo e delle vie attraverso cui ciascun agente biologico può trasmettersi all'ospite recettivo, cioè, nel nostro caso, al lavoratore esposto è di fondamentale importanza al fine di applicare le appropriate procedure e tecniche di laboratorio. Le vie di trasmissione degli agenti biologici in ambito lavorativo, soprattutto nell'attività di laboratorio, possono essere diverse da quelle più frequentemente seguite nell'ambiente naturale. Le più frequenti vie di trasmissione durante l'attività di laboratorio sono: **(a) l'ingestione accidentale** (trasmissione per via orale), che può verificarsi con il trasporto di microrganismi alla bocca con le mani, il consumo di alimenti e bevande contaminatisi in laboratorio e gli schizzi in bocca in seguito ad incidenti; per tali motivi sono assolutamente vietati conservare nel laboratorio alimenti e bevande, mangiare, bere, fumare o pipettare con la bocca; **(b) l'inalazione** (trasmissione aerogena), che generalmente si verifica in seguito alla formazione di aerosol biologici particolarmente durante l'uso di anse da batteriologia (immersione di un'ansa incandescente in un brodo di coltura; sterilizzazione su fiamma di un'ansa inoculata), l'apertura di provette e di flaconi contenenti liquidi, l'omogeneizzazione e la centrifugazione. Queste procedure possono esporre il lavoratore ad un rischio inconsapevole mentre manipola il materiale. La formazione di schizzi visibili indica una possibile formazione di aerosol; tuttavia, un aerosol si può diffondere nell'ambiente anche senza la presenza di segni evidenti. Le particelle aerosolizzate, contenenti eventualmente materiale infetto, possono rimanere sospese ed essere trasportate dalle correnti d'aria generate dai sistemi di ventilazione e dal movimento delle persone. **(c) l'inoculazione** che si attua attraverso punture accidentali e ferite con oggetti taglienti, questa modalità di infezione è una delle più frequenti nei laboratori e ciò testimonia quanto importante sia una corretta e sicura eliminazione degli oggetti appuntiti e taglienti come prassi da attuare in ogni laboratorio per qualsiasi livello di biosicurezza; **(d) la contaminazione** della cute o delle mucose, poco pericolosa quella della cute integra molto più quella della cute con ferite o lesioni di continuo e quella delle mucose (ad esempio congiuntive), che può verificarsi mediante spruzzi o spargimenti sugli occhi nonché mediante contatto con superfici, strumenti ed altri oggetti contaminati e trasferimento di microrganismi dalle dita agli occhi.	BASSO

Misure di prevenzione e di protezione da attuare e dei dispositivi di protezione individuali

E' fondamentale mantenere una scrupolosa igiene personale. In particolare occorre: indossare camici perfettamente puliti; raccogliere i capelli; lavare accuratamente le mani con idonei saponi disinfettanti all'inizio dell'attività lavorativa, immediatamente dopo aver rimosso i guanti e al termine di ogni operazione di manipolazione di colture microbiche; le mani vanno inoltre lavate dopo ogni contaminazione (anche se si indossavano i guanti) immediatamente dopo aver rimosso i guanti; Non indossare indumenti che possono essere d'intralcio (ad esempio, sciarpe, vestiti con frange, etc.) o di pericolo in laboratorio (ad esempio, incendio, urto e rovesciamento di reattivi e vetreria, etc.). Evitare il contatto diretto delle colture e dei materiali biologici con le mani, ma utilizzare ogni volta che è necessario gli appositi guanti monouso. Evitare di toccare bocca ed occhi con le mani. E' vietato mangiare, bere o fumare durante l'attività lavorativa o le esercitazioni. Ogni volta che si maneggiano campioni biologici (acqua, terra) indossare guanti monouso e indumenti protettivi. Togliersi gli indumenti protettivi e i guanti quando si lascia il laboratorio. Non toccare le maniglie delle porte e altri oggetti del laboratorio con i guanti con cui si è maneggiato materiale potenzialmente infetto.

Pulizia dei locali

Al termine di ogni manipolazione con campioni biologici, i banchi di lavoro devono essere puliti con adatte soluzioni detergenti e accuratamente disinfettati. Tutti i campioni biologici ed il materiale monouso che è venuto in contatto con germi, devono essere al più presto decontaminati mediante sterilizzazione in autoclave, dopo averli posti negli appositi contenitori autoclavabili, prima di essere eliminati con i rifiuti di laboratorio.

La vetreria o altro materiale riutilizzabile termoresistente, dopo essere venuti a contatto con colture o campioni biologici, devono essere sterilizzati in autoclave prima di procedere al lavaggio; il materiale riutilizzabile termosensibile va posto in appositi contenitori con soluzioni disinfettanti, prima di procedere al lavaggio.

Le operazioni di decontaminazione e l'uso delle autoclavi sono di competenza del personale strutturato (responsabile del laboratorio o tecnici); Nel protocollo di uso delle autoclavi devono essere comprese le
informazioni relative alla manutenzione ordinaria e straordinaria che devono essere eseguite periodicamente ad intervalli programmatati. Al termine di ogni giornata lavorativa i banchi di lavoro e le superfici delle apparecchiature, devono essere puliti con panni umidi e con soluzioni disinfettanti. I pavimenti possono essere
puliti e disinfettati con ipoclorito dal personale addetto alle pulizie.

Utilizzo della cappa a flusso laminare

La cappa a flusso laminare, utilizzata nei vari reparti ha la funzione di garantire protezione al prodotto, all'operatore ed all'ambiente di lavoro. Quando la cappa non è in uso, lasciare il piano di lavoro sgombro ed accendere la lampada a raggi ultravioletti. Quando un operatore lavora di fronte alla cappa, anche per un periodo di tempo breve, la lampada a raggi ultravioletti deve sempre essere spenta. Disinfettare accuratamente il piano di lavoro. La cappa deve essere tenuta sgombra da materiali estranei al lavoro che si sta eseguendo. L'operatore deve lavorare seduto il più vicino possibile al bordo della cappa, con gli avambracci al livello del bordo inferiore dell'apertura della cappa. Minimizzare i movimenti del materiale non sterile in vicinanza del materiale sterile. Il pannello protettivo in vetro non deve essere mai sollevato o rimosso durante il lavoro. L'impianto di aspirazione della cappa che deve essere rigorosamente in funzione quando la cappa viene utilizzata, deve essere mantenuto in funzione per diversi minuti anche dopo il termine di ogni operazione. Il Responsabile del laboratorio deve essere immediatamente avvisato ogni volta che si verifica un incidente, uno fuoriuscita o uno spandimento di materiale sotto la cappa, anche se la si ritiene poco grave. La presenza di altre persone alle spalle dell'operatore deve essere limitata al minimo. La cappa deve essere sottoposta periodicamente a interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria (a intervalli di tempo programmati: in media ogni 6 mesi) e gli interventi di manutenzione effettuati devono essere registrati a cura di chi li compie, su un apposito registro o scheda che rimane disponibile in laboratorio.

Altre norme particolari

Usare guanti anticalore nel manipolare materiali ed attrezzature caldi, dopo la sterilizzazione in autoclave. La temperatura e la stagnazione dell'acqua nei bagnomaria, favoriscono la formazione e la moltiplicazione di alghe e germi: all'acqua perciò deve essere aggiunto un antimicrobico settimanalmente e si consiglia di rinnovare l'acqua ogni mese.

Procedure di contenimento biosicurezza

Le aree di laboratorio devono essere separate dalle aree destinate al pubblico da una porta anche se non ci sono particolari restrizioni sulla collocazione; può, infatti, essere collocato anche nei pressi di un corridoio molto frequentato purché le porte rimangano chiuse. I rivestimenti delle pareti, gli arredi ed i pavimenti devono essere facilmente pulibili. Le aree di lavoro non dovrebbero essere situate vicino alle finestre. Non sono richiesti particolari sistemi di ventilazione. E' auspicabile la disponibilità di un lavaocchi.

L'accesso nel laboratorio è ristretto a discrezione del Responsabile del laboratorio. Una limitazione dell'accesso al laboratorio durante l'esecuzione di attività sperimentali riduce le probabilità di distrazione e disturbo del personale e, quindi, di incidenti.

Le superfici di lavoro devono essere pulite e decontaminate con un idoneo disinfettante almeno una volta al giorno (alla fine della giornata lavorativa) e sempre dopo ogni eventuale spargimento accidentale di materiale

contaminato (v. procedure di emergenza). Superfici logore o rotte devono essere sostituite. Questa misura riduce la contaminazione generale del laboratorio e riduce il potenziale rischio infettivo per il personale che lavora nel laboratorio.

Le attrezzature devono essere decontaminate prima di ogni eventuale invio alla riparazione o alla manutenzione e prima di ogni trasporto. Questa misura riduce il potenziale rischio infettivo (ed anche quello legato alla eventuale presenza di residui di prodotti chimici pericolosi) per quei soggetti (ad es. addetti al trasporto, alle attività di manutenzione e riparazione) che vengono in contatto con le apparecchiature di laboratorio.

Il Responsabile del laboratorio deve certificare per scritto l'avvenuta operazione di bonifica descrivendo brevemente la tipologia delle sostanze che possono aver contaminato la strumentazione (sostanze radioattive, tipo di sostanza chimica, etc.) e la metodologia di disinfezione utilizzata; è, altresì, necessario indicare se esistono delle particolari aree della strumentazione che non è stato possibile decontaminare. Se l'intervento di manutenzione avviene all'interno del laboratorio è anche indispensabile fornire all'addetto camice, guanti, mascherina, occhiali di protezione e quant'altro sia necessario per una protezione personale adeguata (lavandino, disinfettanti, doccia di emergenza, lavaocchi, etc.).

Per la decontaminazione di un'attrezzatura si può fare riferimento a quanto riportato nel libretto di istruzioni; in alternativa si può utilizzare un panno imbevuto di disinfettante e/o applicazione di disinfettante spray (per le superfici difficilmente raggiungibili con il panno); quando il materiale e le dimensioni lo consentono si può anche procedere a sterilizzazione in autoclave.

Tutte le soluzioni ed i rifiuti contaminati devono essere opportunamente decontaminati prima dell'eliminazione e devono essere smaltiti secondo le disposizioni vigenti in materia.

Devono essere utilizzati esclusivamente sistemi meccanici di pipettamento; è, infatti, assolutamente vietato pipettare con la bocca.

La conservazione ed il consumo di alimenti e bevande nonché l'applicazione di cosmetici in un'area di lavoro a rischio biologico può favorire la contaminazione di questi prodotti e, di conseguenza, l'esposizione del personale. Il personale deve lavarsi le mani dopo aver manipolato materiale contaminato, anche se ha indossato i guanti prima di uscire dal laboratorio. E' sempre necessario lavarsi le mani al termine dell'attività lavorativa e dopo aver manipolato materiale potenzialmente contaminato, anche se sono stati indossati guanti protettivi. Queste misure riducono le possibilità di venire in contatto con microrganismi patogeni e con sostanze chimiche pericolose; riducono anche le probabilità di trasportare microrganismi ad altri laboratori, agli uffici ed, eventualmente, nelle proprie abitazioni. Tutte le attività di laboratorio devono essere condotte attentamente in modo da evitare la formazione di aerosol e goccioline.

La formazione di aerosol è un evento che può verificarsi abbastanza frequentemente durante l'attività di laboratorio e che può comportare l'inalazione, l'ingestione e l'assorbimento di microrganismi e/o sostanze pericolose; questo rischio può essere controllato dall'uso di una buona tecnica di laboratorio e di sistemi di protezione. Non bisogna mai dimenticare che una buona tecnica microbiologica costituisce un momento essenziale per la sicurezza in laboratorio e che non può essere sostituita da attrezzature specializzate, che potranno fungere solo da supporto.

Durante il lavoro in laboratorio devono essere indossati camici ed eventualmente altri dispositivi di protezione (guanti, calzari, occhiali, maschere, etc.).

E' necessario esporre il segnale di rischio biologico all'ingresso del laboratorio. Le superfici e gli arredi devono essere facilmente pulibili. Appendiabiti per i camici devono essere posizionati vicino all'uscita. Le porte devono chiudersi da sole. Non è consentita la conservazione di alimenti. E' necessario utilizzare una cappa biologica di sicurezza di classe 1 o 2 per qualsiasi manipolazione che può comportare un rischio di aerosol. L'aria proveniente da queste cappe biologiche deve ritornare nell'ambiente solo dopo un passaggio attraverso i filtri HEPA. Le procedure di centrifugazione devono essere espletate esclusivamente con provette chiuse con tappo a vite che vanno aperte solo nella cappa biologica di sicurezza.

Deve essere redatto e disponibile un piano per gli incidenti e le emergenze biologiche. Durante le attività di laboratorio è necessario indossare sempre camici che devono essere utilizzati solo all'interno dell'area di contenimento e non in aree diverse dai laboratori (uffici, mense); è possibile usare camici con chiusura sul davanti.

Bisogna prestare particolare attenzione per evitare una contaminazione della cute con materiale infetto: quando si attuano procedure che possono comportare un rischio di contaminazione di materiali infetti si devono indossare guanti idonei. Dopo l'uso i guanti vanno eliminati con il materiale infetto e ci si deve lavare le mani.

La vetreria contaminata deve essere sterilizzata in autoclave prima di ogni lavaggio e manipolazione. Il personale di pulizia va informato sui possibili rischi legati alla presenza di agenti del gruppo 2 e deve pulire solo i pavimenti. Il personale del laboratorio ha la responsabilità di rendere il laboratorio sicuro durante le quotidiane operazioni di pulizia.

Il personale addetto deve essere sottoposto a visita medica pre-impiego, che deve comprendere l'anamnesi ed essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Può anche essere utile la raccolta di un campione di siero di riferimento.

Procedure di emergenza

Durante un'attività lavorativa in laboratorio si possono verificare i seguenti incidenti:

(a) esposizione a bioaerosol;
(b) spargimenti;
(c) punture e ferite;
(d) schizzi sulla faccia.

Esposizione ad aerosol biologico

In caso di esposizione ad un aerosol biologico occorre:

- trattenere il respiro ed abbandonare immediatamente il laboratorio avendo cura di chiudere la porta e di avvisare le altre persone presenti nel laboratorio;
- rimuovere attentamente il camice protettivo e riporlo in un sacco idoneo a contenere materiale infetto e resistente alle procedure di sterilizzazione in autoclave;
- Lavarsi le mani e la cute esposta con acqua e sapone disinfettante;
- Affiggere un apposito segnale di contaminazione biologica ed assicurarsi che il laboratorio sia evacuato per almeno 30 minuti (tale periodo di tempo è necessario affinché l'aerosol si depositi). Solo il Responsabile del laboratorio può dare l'autorizzazione al rientro;
- Segnalare l'incidente al Responsabile del laboratorio (il Responsabile del laboratorio deve a sua volta avvisare il Servizio di Prevenzione e Protezione);
- Chiedere immediatamente l'assistenza medica per i soggetti esposti.

Punture, tagli e ferite

In caso di puntura o ferita è necessario:

- Lavare l'area interessata con sapone disinfettante (preferibilmente a base di iodio) ed acqua tiepida per 15 minuti;
- favorire l'uscita di sangue dalla ferita;
- segnalare l'incidente al responsabile del laboratorio (il responsabile del laboratorio deve avvisare il Servizio di Prevenzione e Protezione);
- Chiedere immediatamente l'assistenza medica;

FASI DI LAVORO	**ATTIVITA' DI LABORATORIO**					
FATTORI POTENZIALI DI RISCHIO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO			CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO E PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	RISCHIO RESIDUO
	P	**D**	**R**			
ATTREZZATURE	2	3	6	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	Tutte le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto. Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all' ALLEGATO V, che stabilisce quanto segue: ALLEGATO V - Requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente alla data della loro emanazione. Prescrizioni applicabili alle attrezzature in pressione Le attrezzature, insiemi ed impianti sottoposti a pressione di liquidi, gas, vapori, e loro miscele, devono essere progettati e costruiti in conformità ai requisiti di resistenza e idoneità all'uso stabiliti dalle disposizioni vigenti in materia, valutando in particolare i rischi dovuti alla pressione ed alla temperatura del fluido nei riguardi della resistenza del materiale della attrezzatura e dell'ambiente circostante alla attrezzatura stessa **Segnaletica Di Sicurezza** Nell'applicazione del D.Lgs. 81/08 una importante funzione è svolta dalla segnaletica di sicurezza che ha lo scopo di avvertire i lavoratori, tramite cartelli indicatori, su tutte le situazioni di pericolo a cui questi possono andare incontro.	BASSO

Misure specifiche per le attrezzature a maggior rischio
Tutte le attrezzature utilizzate in laboratorio sono dotate di marcatura CE di Conformità; per gli utilizzatori sono disponibili le istruzioni per l'uso in italiano fornito a corredo della macchina stessa.
I lavoratori sono stati adeguatamente formati ed informati sui rischi correlati al loro utilizzo.
È fatto obbligo utilizzare i dispositivi di protezione individuali in dotazione (guanti, camici protettivi, Mascherine,ecc.) durante l'impiego delle attrezzature di cui il laboratorio dispone.
Gli interventi di manutenzione sugli impianti saranno realizzati esclusivamente da personale esperto e l'impianto sarà sottoposto ad una periodica revisione.
All'interno dei luoghi di lavoro, è presente una rete di distribuzione gas (elio, azoto, argo) la quale risulta essere conforme alla normativa vigente.
Al riguardo si consiglia di istituire un elenco contenente dei numeri utili da comporre in caso di emergenza. Tutti i lavoratori non dovranno mai eseguire operazioni di manutenzione su di essa e nel caso in cui si manifesti
un problema, piccolo o grande che sia, contattare immediatamente la ditta installatrice.

ISTRUZIONE PER AUTOCLAVI
Prima di utilizzare tale apparecchiatura leggere attentamente le istruzioni d'uso. Aprire l'autoclave solo quando i valori di temperatura e pressione hanno raggiunto valori normali. Quando si toglie il materiale autoclavato utilizzare guanti resistenti al calore. Allentare i tappi di tutti i contenitori prima di autoclavarli.
E' necessario controllare continuamente il funzionamento dell'autoclave durante i cicli di riscaldamento, pressurizzazione e sterilizzazione; un eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura, non rilevato e controllato prontamente, potrebbe determinare gravi inconvenienti ed esporre i lavoratori a rischio.
Prima di procedere all'uso di apparecchiature complesse è indispensabile avere seguito un opportuno corso di addestramento od avere consultato con cura il manuale di istruzione. Prima di fare usare apparecchiature o strumentazioni complesse agli studenti o ad altro personale non strutturato occorre fornire agli stessi tutte le
informazioni necessarie per evitare rischi agli utilizzatori ed usi impropri che potrebbero danneggiare le
apparecchiature medesime: è opportuno che ogni strumento sia corredato di schede che indichino in modo chiaro, preciso e sistematico la sequenza delle operazioni da effettuare per gli utilizzi più comuni.
L'uso delle apparecchiature dei laboratori deve essere sempre registrato su apposite schede o registri dalle quali deve risultare la data, il nome dell'utilizzatore, la sua funzione, e il tipo di analisi od esercitazione eseguita. Interventi di manutenzione ordinaria
Per ogni apparecchiatura deve essere studiato un programma di manutenzione ordinaria che almeno la frequenza delle operazioni di manutenzione necessarie ed indichi chi deve effettuarle: sulla base di queste indicazioni verranno predisposte delle schede o registri sulle quali verranno registrate le operazioni di manutenzione effettuata, la data dell'intervento ed il nome dell'operatore che la ha effettuata.
Interventi di manutenzione straordinaria e riparazione da parte di tecnici esterni
Sulle stesse schede o registri dovranno essere registrate in modo sistematico e preciso anche tutte le operazioni di manutenzione straordinaria e gli interventi di riparazione effettuati in seguito a guasti riscontrati nell'uso delle apparecchiature dei laboratori. E' necessario decontaminare accuratamente con soluzione disinfettante ogni attrezzatura che deve essere sottoposta a manutenzione straordinaria e/o riparazione.

ISTRUZIONE PER CENTRIFUGHE
I pericoli sono rappresentati da sviluppo di aerosol, schizzi e rotture di tubi e provette. Utilizzare contenitori sigillabili (coppe di sicurezza).
Assicurarsi che le provette abbiano il tappo. Aprire la centrifuga soltanto dopo l'arresto.
In caso di manipolazione di campioni contenenti agenti biologici delle classi 2 e 3 o potenzialmente contaminati, riempire e vuotare i contenitori in una cabina di sicurezza biologica.

ISTRUZIONI PER SPETTROFOTOMETRIA
In tale fase sono determinati i metalli in tracce su soluzioni provenienti da attacchi acidi e test di cessione mediante spettrofotometro al plasma (ICP/OES).
I macchinari durante il normale funzionamento emettono gas nocivi, il convogliamento all'esterno degli stessi e dei prodotti tossici di combustione compresi i vapori metallici, è fondamentale per la salute dei lavoratori, pertanto le attrezzature devono essere dotate di apposito sfiato che conduce i gas emessi in area esterna, garantire una adeguata aerazione dell'ambiente di lavoro riduce la possibile presenza di tali gas.

FASI DI LAVORO	**ATTIVITA' DI LABORATORIO**					
FATTORI POTENZIALI DI RISCHIO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO			CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO E PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	RISCHIO RESIDUO
	P	**D**	**R**			
POSTURALE	2	3	6	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	Il rischio postura è legato allo svolgimento della propria attività lavorativa in spazi ristretti e in posizioni disagevoli È opportuno strutturare e mantenere gli spazi di lavoro nonché le diverse postazioni di lavoro tenendo conto degli elementi antropometrici, delle posture e dei movimenti e sforzi necessari per il lavoro, favorendo la possibilità di variare le posture e gli sforzi. Le caratteristiche degli spazi e delle postazioni di lavoro devono dipendere dalla mansione affidata all'operatore, dell'attività di routine svolta, dalla necessità o meno di macchine o altre attrezzature, dall'entità e tipo di informazioni e documentazione necessarie. Inoltre, è necessario garantire almeno un accesso diretto alla postazione di lavoro. Infine, è necessario collocare eventuali materiali e attrezzature impiegate nel normale ciclo lavorativo di uso frequente in posizioni più immediatamente accessibile. Quelli di più raro utilizzo possono essere disposti in aree più marginali. Evitare il più possibile la necessità di posture forzate. Se si lavora a lungo sulla stessa postazione, è necessario che la postazione di lavoro deve consentire di cambiare spesso posizione. Esercizi di stretching o ginnastica svolti occasionalmente durante l'orario di lavoro sono consigliati.	BASSO
TAGLI E PUNTURE	2	3	6	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	Prendere precauzioni per prevenire danni dovuti all'utilizzo di oggetti taglienti. In caso di puntura o ferita è necessario: - Lavare l'area interessata con sapone disinfettante (preferibilmente a base di iodio) ed acqua tiepida per 15 minuti; - Favorire l'uscita di sangue dalla ferita; - Segnalare l'incidente al responsabile del laboratorio (il responsabile del laboratorio deve avvisare il Servizio di Prevenzione e Protezione); - Chiedere immediatamente l'assistenza medica. - Durante l'attività è necessario utilizzare appositi guanti antitaglio.	
RISCHIO STRESS DA LAVORO CORRELATO	1	3	3	TECNICO DI LABORAT ORIO BASSO	Il presente paragrafo ha per oggetto la valutazione del rischio da lavoro correlato secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004 e per come previsto dal D.Lgs. 81/08. L'approccio iniziale alla valutazione dello stress lavoro correlato è di tipo oggettivo: secondo l'accordo interconfederale, infatti, benché potenzialmente "lo stress possa riguardare ogni luogo di lavoro ed ogni lavoratore, indipendentemente dalle dimensioni dell'azienda, dal settore di attività o dalla tipologia del contratto o del rapporto di lavoro, ciò non significa che tutti i luoghi di lavoro e tutti i lavoratori ne sono necessariamente interessati." Innanzitutto, quindi, si procederà a verificare – anche attraverso l'organigramma o il funzionigramma aziendale la presenza di gruppi omogenei di lavoratori che, svolgendo mansioni o compiti particolari (es. perché ripetitivi, monotoni, particolarmente rischiosi), potrebbero essere esposti al rischio stress. Se questa fase dovesse dare (ad esempio, per le ridottissime dimensioni dell'azienda) risultato negativo, la valutazione potrebbe concludersi con l'impegno a monitorare eventuali	

					comportamenti anomali, magari su segnalazione del medico competente.	
INCENDIO	2	4	8	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	Presso il laboratorio sono presenti sostanze infiammabili, condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione è da ritenersi limitata. Pertanto ai sensi del D.M. 10 marzo 1998, il rischio di incendio del laboratorio è classificato Medio, tale livello di rischio è dovuto all'esistenza di impianti specifici a supporto della struttura tipo centrali di riscaldamento con combustibili liquidi e gassosi, particolari rivelatori di gas cromatografi, impianti di distribuzione gas infiammabili, manipolazione di agenti chimici, che fanno estendere all'intera struttura la classificazione di rischio incendio medio. Pertanto le zone a rischio sono interessate dalle Seguenti norma di certificazione di conformità; - presenza di un sistema di rilevazione gas efficace ed efficiente; - dotazione di idonei mezzi estinguenti; - presenza della squadra di emergenza con relativa formazione ed addestramento; - assenza di sorgenti di innesco non controllate.	
ESPLOSIONE	2	4	8	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	Sulla base della valutazione ATEX che può essere effettuata in base all'esempio GF-4 della Guida CEI 31-35/A:2007-05 "Laboratori Chimici", se le zone interessate non sono classificate ne deriva un rischio basso per la sicurezza. Se le zone di interesse sono classificate come: ZONA 2 (Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata); 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); oppure classificate come: 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 21 (Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività); ma l'area classificata come ZONA 1 o ZONA 21 non impatta con la zona di lavoro dell'operatore, ne deriva un rischio basso per la sicurezza. Se infine sono classificate come: ZONA 1 e/o ZONA 21 e l'area classificata impatta con la zona di lavoro dell'operatore, oppure sono classificate come: ZONA 0 (Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia); ZONA 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); ne deriva un rischio non basso per la sicurezza.	

INCOMPAT. DI AGENTI CHIMICI DIVERSI	2	4	8	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	Il rischio derivante dall'incompatibilità tra agenti chimici diversi è legato alla loro reattività. È noto, infatti che tra le conseguenze di una miscelazione accidentale vi possono essere: • una reazione chimica veloce o un'esplosione; • la formazione di prodotti gassosi infiammabili; • la formazione di prodotti gassosi tossici; • la formazione di prodotti pericolosi a contatto con la pelle. Un aumento incontrollato di temperatura che può portare la miscela al di sopra del suo punto di infiammabilità, o provocare un aumento della tensione del vapore del sistema. Informazioni sulle caratteristiche di pericolosità e reattività delle singole sostanze e sulle eventuali incompatibilità si trovano in letteratura e/o nelle schede di sicurezza. Per valutare la situazione di pericolo vengono utilizzate matrici bidimensionali in cui sono evidenziate le interazioni delle sostanze in esame con altre presenti nei luoghi di lavoro, oltre che con aria ed acqua. Una volta individuati i casi di interesse, è possibile procedere nella valutazione del rischio e nella messa a punto di adeguate misure di mitigazione, secondo le indicazioni già date per quanto riguarda i rischi per la salute (inalazione o contatto con la pelle) e quelli di incendio-esplosione, salvo la necessità di stimare a priori le quantità in gioco e le frequenze attese di accadimento di potenziali incidenti. L'individuazione di un coefficiente per rappresentare l'incompatibilità tra sostanze diverse all'interno dell'algoritmo di calcolo proposto per il livello di rischio per la salute è risultata un'operazione troppo complessa rispetto alla rilevanza del contributo fornito al risultato finale. Se ne è tenuto conto invece all'interno della valutazione del rischio per la sicurezza dove, nel caso si evidenziano le interazioni in questione, la discriminante sarà l'esistenza o non delle misure di mitigazione e la presenza di procedure e disposizioni specifiche.	

Valutazione Rischio Incendio

La valutazione del rischio per la sicurezza viene effettuata dal modello attraverso osservazioni di tipo qualitativo che sono anche quelle previste dalla norma e che riguardano le proprietà chimico fisiche delle sostanze utilizzate e le caratteristiche del luogo di lavoro.

Nei laboratori, il rischio per la sicurezza è da attribuire alla combinazione del rischio incendio/esplosione e all'incompatibilità di agenti chimici diversi che sono legati alle proprietà chimico fisiche delle sostanze e alla loro reattività.



FASI DI LAVORO	**ATTIVITA' DI LABORATORIO**					
FATTORI POTENZIALI DI RISCHIO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO			CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO E PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	RISCHIO RESIDUO
	P	**D**	**R**			
SPAZIO CONFINATO	1	3	1	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	E' necessaria la di figura di un supervisore al fine garantire che le precauzioni necessarie siano adottate, utilizzo di lavoratori idonei: i lavoratori devono avere esperienza sufficiente e formazione adeguata del tipo di lavoro da svolgere. L'isolamento meccanico ed elettrico delle attrezzature "è essenziale per assicurare che macchinari o attrezzature collegate allo spazio confinato si mettano inavvertitamente in marcia. L'isolamento fisico di tubazioni etc deve essere fatta se gas, fumi o vapori potrebbero entrare all'interno dello spazio confinato. Verifica della dimensione dell'ingresso deve consentire ai lavoratori di indossare tutta l'attrezzatura necessaria per entrare ed uscire con facilità e fornire un facile movimento in uscita in caso di emergenza. Bisogna verificare se si può essere in grado di aumentare il numero di aperture e quindi migliorare ventilazione, verificare che l'aria interna sia esente da vapori tossici ed infiammabili e che sia respirabile. In presenza di sostanze infiammabili o potenzialmente esplosive, sono indispensabili utensili che non producano scintille. In alcuni spazi confinati (ad esempio all'interno serbatoi di metallo) le precauzioni utili per evitare scosse elettriche comprendono l'uso di apparecchiature a bassa tensione (in genere meno di 25 V) e, se necessario, di dispositivi di messa a terra"; Fornitura di apparati auto-respiratori: è essenziale se l'aria all'interno dello spazio confinato non è respirabile perché in presenza di gas, fumi o vapori, o mancanza di ossigeno. Fornitura di imbracature di sicurezza per il salvataggio una corda di sicurezza legata alle imbracature dovrebbe essere stesa fino all'esterno dello spazio confinato, e sempre allacciata all'imbracatura. Procedure di Emergenza: un adeguato sistema di comunicazione è necessario per consentire la comunicazione tra persone all'interno e all'esterno dello spazio confinato in modo da lanciare l'allarme in caso di emergenza. I piani di emergenza dipendono dalla natura dello spazio confinato, dai rischi individuati e di conseguenza dagli apprestamenti per un salvataggio di emergenza.	BASSO
LAVORO ISOLATO	1	3	1	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	La procedura in merito a questo rischio prevede che i lavoratori svolgano la propria attività all'interno degli ambienti di lavoro in continuo contatto, per la veicolazione delle informazioni e per la cooperazione al fine di ottenere risultati qualitativamente validi, pertanto il lavoro isolato non è in nessun caso previsto.	
LAVORO NOTTURNO	1	3	3	TECNICO DI LABORAT ORIO BASSO	Nelle condizioni attuali le esigenze del lavoro non prevedono un turno di lavoro espletato nella fascia notturna.	
STATO DI GRAVIDANZA	1	4	4	TECNICO DI LABORAT ORIO MEDIO	Nel caso in cui una lavoratrice risulti in gravidanza, il Datore di Lavoro ai sensi del D.Lgs 151/2001 artt. 6-7 per il periodo in cui la stessa presterà servizio, dovrà mettere in condizioni favorevoli la lavoratrice, con divieto di adibirla a lavori di trasporto, sollevamento di pesi, nonché a lavori pericolosi, faticosi ed insalubri che possano che possano arrecare danni alla	BASSO

					gravidanza. Nell'ambito della valutazione del rischio infortunistico aziendale, l'eventuale assunzione di bevande alcoliche e di sostanze psicotrope e stupefacenti deve essere considerata tra gli altri possibili determinanti di tale tipologia di rischio. Alcol e sostanze psicotrope e stupefacenti: • modalità di attuazione del divieto di somministrazione e di assunzione di bevande alcoliche durante l'attività lavorativa, intervallo dei pasti compreso; • informazione e formazione adeguate sul rischio di assunzione di Alcol e sostanze psicotrope e stupefacenti; • esecuzione di controlli specificandone modalità e frequenza, che permettono di verificare l'osservanza del divieto di assunzione di alcolici e di sostanze psicotrope e stupefacenti; • comunicazioni inerenti le possibili conseguenze di comportamenti in contrasto con la normativa sull'alcol: sanzioni, inidoneità alla mansione; illustrazione delle possibilità di accesso a programmi terapeutici e di riabilitazione per i lavoratori affetti da tossicodipendenza.	

REQUISITI CAMINI

I **camini** in tale attività**,** servono a smaltire nell'atmosfera, i prodotti (fumi e gas) derivanti dalla combinazione dei vari reagenti di laboratorio.

Il **dimensionamento di una canna fumaria** viene regolato quindi da una serie di valori che devono essere ben bilanciati per ottenere il corretto funzionamento, in tutte le condizioni operative e climatiche.

I principali parametri da prendere in considerazione sono:

- ***Temperatura dei fumi.***
- ***Altezza camino****: semplificando, tanto maggiore è l'altezza tanto maggiore sarà l'effetto di tiraggio del camino, l'altezza superiore del piano di gronda in modo da garantire una dispersione fuori il raggio di azione di abitazioni, uffici e costruzioni civili in genere.*
- ***Isolamento termico del camino****: risulta indispensabile dotare il camino di un buon isolamento in modo tale da ridurre l'abbassamento della temperatura dei fumi durante la loro ascesa verso la parte superiore della canna fumaria.*
- ***Resistenze localizzate****: devono essere limitate al massimo le perdite di carico dovute a resistenze accidentali come curve, bruschi cambi di direzione, pareti interne non idonee o terminali non corretti.*

Caratteristiche tecniche e costruttive

Le caratteristiche tecniche e costruttive richieste per una canna fumaria o per un singolo camino sono le seguenti:

- **tenuta dei fumi** in ogni sua parte, comprese giunzioni e guarnizioni;
- **impermeabilità** alla formazione di condensa;
- **resistenza alla corrosione** acida della condensa;
- **resistenza alle temperature** elevate;
- **resistenza agli shock** termici;
- **resistenza alle tensioni** e alle dilatazioni;
- **resistenza al fuoco** diretto;
- **ridotta dispersione** termica verso l'esterno;
- **certificazione CE** da parte del costruttore, con test effettuati da laboratori riconosciuti;
- **dimensionamento e progettazione** eseguiti in base alle normative di riferimento.

Per quanto riguarda i **camini metallici** è stata emanata una specifica normativa a livello europeo che definisce i requisiti necessari per l'ottenimento della marcatura CE del prodotto realizzato. Per consentire la commercializzazione a livello europeo, e soprattutto per facilitare la scelta del giusto componente agli operatori, è stata introdotta la normativa **UNI EN 1856:2009** parte 1 "**Camini - Requisiti per camini metallici - Parte 1: Prodotti per sistemi camino**" e parte 2 "**Camini - Requisiti per**

camini metallici - Parte 2: Condotti interni e canali da fumo metallici".

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Ai sensi del D.Lgs. 152 Artt. 272 Comma 1 l'autorità competente ha previsto, con proprio provvedimento generale, che i gestori degli impianti o delle attività elencati nella parte I dell'Allegato IV alla parte quinta del presente decreto comunichino alla stessa di ricadere in tale elenco nonché, in via preventiva, la data di messa in esercizio dell'impianto o di avvio dell'attività, salvo diversa disposizione dello stesso Allegato.

Il suddetto elenco, riferito ad impianti o attività le cui emissioni sono scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico, può essere aggiornato ed integrato secondo quanto disposto dall'articolo 281, comma 5, anche su proposta delle regioni, delle province autonome e delle associazioni rappresentative di categorie produttive, in particolare l'attività oggetto della presente valutazione ricade al seguente punto:

- jj) Laboratori di analisi e ricerca, impianti pilota per prove, ricerche, sperimentazioni, individuazione di prototipi. Tale esenzione non si applica in caso di emissione di sostanze cancerogene, tossiche per la riproduzione o mutagene o di sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate, come individuate dall'allegato I alla parte quinta del presente decreto.

Pertanto è necessario solo inviare una comunicazione all'autorità competente.

7. SCHEDA RISCHI LAVORATIVI SPECIFICI PER MANSIONE

SCHEDA ANALISI DEI RISCHI PER MANSIONE SVOLTA	
Mansione Svolta	**DOCENTE E DOCENTE ITP**
Attività lavorativa svolta	Attività gestione e controllo aziendale
Rischi propri Misure di prevenzione e protezione	Lavoro al videoterminale • disturbi alla vista e agli occhi • problemi legati alla postura • affaticamento fisico e mentale • progettare ergonomicamente il posto di lavoro con una corretta scelta e disposizione degli arredi e dei videoterminali; • organizzare correttamente il lavoro, rispettando le pause ed evitando di mantenere una posizione inalterata per tempi prolungati, la digitazione rapida e l'uso del mouse per lunghi periodi. • avere a disposizione un videoterminale moderno e appropriato nonché mobili idonei (regolabili); • allestire il posto di lavoro in modo ottimale in funzione delle dimensioni corporee dell'operatore (altezza del sedile, del piano di lavoro e posizione del videoterminale); • usare occhiali appropriati per correggere eventuali difetti di vista; • fare pause per rilassarsi. In alcuni casi può essere utile disporre di accessori che consentano di lavorare anche in piedi o di accessori ergonomici come poggia polsi per l'uso di tastiera e mouse.
Rischi esterni Misure di prevenzione e protezione	Impianto elettrico Impianto antincendio Impianto elettrico vietare l'impiego multiprese duplici e utilizzare adattatori a pozzetto per spine tipo shuko franco-tedesche evitare l'uso di adattatori da piccolo a grande, ovvero di quelli che consentono di collegare una spina grande ad una presa piccola, poiché la corrente elevata, passando nei contatti incerti della spina e dell'adattatore, può facilmente portare alla fusione delle varie parti, con pericolo di incendio. evitare l'impiego di attrezzatura elettrica su fondo bagnato e sollevare i cavi dal piano di calpestio. In caso di anomalie e o cattivo funzionamento dell'impianto elettrico non intraprendere proprie iniziative ma contattare immediatamente l'elettricista qualificato. Impianto antincendio Le vie e le uscite devono rimanere sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro. In caso di pericolo tutti i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in piena sicurezza da parte dei lavoratori. Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza devono essere adeguati alle dimensioni dei luoghi di lavoro, alla loro ubicazione, alla loro destinazione d'uso, alle attrezzature in essi installate, nonché al numero massimo di persone che possono essere presenti in detti luoghi. ✓ Le vie e le uscite di emergenza devono avere altezza minima di m 2,0 e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio. Qualora le uscite siano dotate di porte, qualora siano chiuse, devono poter essere aperte facilmente ed immediatamente da parte di qualsiasi persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza. L'apertura delle porte delle uscite di emergenza nel verso dell'esodo non è richiesta quando possa determinare pericoli per passaggio di mezzi o per altre cause, fatta salva l'adozione di altri accorgimenti adeguati specificamente autorizzati dal Comando provinciale dei Le porte delle uscite non devono essere chiuse a chiave, se non in casi specificamente autorizzati dall'autorità competente. Le vie e le uscite di emergenza, nonché le vie di circolazione e le porte che vi danno accesso non devono essere ostruite da oggetti in modo da poter essere utilizzate in ogni momento senza impedimenti. Le vie e le uscite di emergenza devono essere evidenziate da apposita segnaletica, conforme alle disposizioni vigenti, durevole e collocata in luoghi appropriati. ✓ Le vie e le uscite di emergenza che richiedono un'illuminazione devono essere dotate di un'illuminazione di sicurezza di intensità sufficiente, che entri in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico. ✓ vigili del fuoco competente per territorio.
Dispositivi di protezione individuali	Per l'attività lavorativa non è richiesto l'uso di DPI
DP collettivi e misure di prevenzione generali	Per l'attività lavorativa non è richiesto l'uso di DPI

SCHEDA ANALISI DEI RISCHI PER MANSIONE SVOLTA	
Mansione Svolta	**TECNICO DA LABORATORIO**
Attività lavorativa svolta	Analisi chimiche con l'impiego di adeguate attrezzature;
Rischi propri Misure di prevenzione e protezione	Lavoro con attrezzature specifiche: - Rischio Biologico per contatto con campioni biologici - Rischio Chimico per contatto con le sostanze impiegate come reagenti da laboratorio. - Tagli e Punture - Lavoro al videoterminale • disturbi alla vista e agli occhi • problemi legati alla postura • affaticamento fisico e mentale - Postura **Rischi da VDT** Progettare ergonomicamente il posto di lavoro con una corretta scelta e disposizione degli arredi e dei videoterminali; organizzare correttamente il lavoro, rispettando le pause ed evitando di mantenere una posizione inalterata per tempi prolungati, la digitazione rapida e l'uso del mouse per lunghi periodi. avere a disposizione un videoterminale moderno e appropriato nonché mobili idonei (regolabili); allestire il posto di lavoro in modo ottimale in funzione delle dimensioni corporee dell'operatore (altezza del sedile, del piano di lavoro e posizione del videoterminale); • usare occhiali appropriati per correggere eventuali difetti di vista; • fare pause per rilassarsi. In alcuni casi può essere utile disporre di accessori che consentano di lavorare anche in piedi o di accessori ergonomici come poggia polsi per l'uso di tastiera e mouse. **Rischio Biologico** Durante il normale ciclo lavorativo del laboratorio che prevede l'uso e la manipolazione di campioni biologici di origine umana è necessario indossare i DPI SPECIFICI quali guanti, indumenti protettivi (se necessario camice monouso e calzari) e proteggersi opportunamente gli occhi (occhiali protettivi); inoltre dovranno essere rispettate le norme d'igiene principali ampiamente descritte nel paragrafo Rischio Biologico. **Rischio Chimico** Le sostanze nocive devono essere manipolate adottando misure procedurali atte a garantire la salute e sicurezza degli operatori: - Stoccaggio in apposito armadio chimico dotato di impianto di aerazione; - Manipolazione delle sostanze in apposite cappe aspiranti; - Impiego dei DPI previsti; - Schede di sicurezza catalogate in modo da risultare facilmente consultabili. **Tagli e Punture** Prendere precauzioni per prevenire danni dovuti all'utilizzo di oggetti taglienti.. In caso di puntura o ferita è necessario: - Lavare l'area interessata con sapone disinfettante (preferibilmente a base di iodio) ed acqua tiepida per 15 minuti; - Favorire l'uscita di sangue dalla ferita; - Segnalare l'incidente al responsabile del laboratorio (il responsabile del laboratorio deve avvisare il Servizio di Prevenzione e Protezione); - Chiedere immediatamente l'assistenza medica; **Postura** Se si lavora a lungo sulla stessa postazione-posizione (Es. alzati), è necessario che la postazione di lavoro deve consentire di cambiare spesso posizione. Esercizi di stretching o ginnastica svolti occasionalmente durante l'orario di lavoro sono consigliati.
Rischi esterni Misure di prevenzione e protezione	Elettrocuzione dovuto all'uso di attrezzature elettriche **Elettrocuzione** • vietare l'impiego multiprese • Verificare che i collegamenti delle attrezzature elettriche siano conformi. • evitare l'impiego di attrezzatura elettrica su fondo bagnato e sollevare i cavi dal piano di calpestio. • In caso di anomalie e o cattivo funzionamento dell'impianto elettrico non intraprendere proprie iniziative ma contattare immediatamente l'elettricista qualificato.
Dispositivi di protezione individuali	DPI (vedi paragrafo specifico) - Guanti in lattice - Camice - Mascherina (quando necessario)

	- Protezione occhi (quando necessario)
DP collettivi e misure di prevenzione generali	Per l'attività lavorativa non è richiesto l'uso di DPI

SCHEDA ANALISI DEI RISCHI PER MANSIONE SVOLTA	
Mansione Svolta	**BIOLOGA**
Attività lavorativa svolta	Esami ed Analisi biologiche con l'impiego di adeguate attrezzature;
Rischi propri	Lavoro con attrezzature specifiche: - Rischio Biologico per contatto con campioni biologici - Rischio Chimico per contatto con le sostanze impiegate come reagenti da laboratorio. - Tagli e Punture - Lavoro al videoterminale • disturbi alla vista e agli occhi • problemi legati alla postura • affaticamento fisico e mentale - Postura **Rischi da VDT** Progettare ergonomicamente il posto di lavoro con una corretta scelta e disposizione degli arredi e dei videoterminali; organizzare correttamente il lavoro, rispettando le pause ed evitando di mantenere una posizione inalterata per tempi prolungati, la digitazione rapida e l'uso del mouse per lunghi periodi. avere a disposizione un videoterminale moderno e appropriato nonché mobili idonei (regolabili); allestire il posto di lavoro in modo ottimale in funzione delle dimensioni corporee dell'operatore (altezza del sedile, del piano di lavoro e posizione del videoterminale); • usare occhiali appropriati per correggere eventuali difetti di vista; • fare pause per rilassarsi. In alcuni casi può essere utile disporre di accessori che consentano di lavorare anche in piedi o di accessori ergonomici come poggia polsi per l'uso di tastiera e mouse. **Rischio Biologico** Durante il normale ciclo lavorativo del laboratorio che prevede l'uso e la manipolazione di campioni biologici di varia natura è necessario indossare i DPI SPECIFICI quali guanti, indumenti protettivi (se necessario camice monouso e calzari) e proteggersi opportunamente gli occhi (occhiali protettivi); inoltre dovranno essere rispettate le norme d'igiene principali ampiamente descritte nel paragrafo Rischio Biologico.
Misure di prevenzione e protezione	**Rischio Chimico** Le sostanze nocive devono essere manipolate adottando misure procedurali atte a garantire la salute e sicurezza degli operatori: - Stoccaggio in apposito armadio chimico dotato di impianto di aerazione; - Manipolazione delle sostanze in apposite cappe aspiranti; - Impiego dei DPI previsti; - Schede di sicurezza catalogate in modo da risultare facilmente consultabili. **Tagli e Punture** Prendere precauzioni per prevenire danni dovuti all'utilizzo di oggetti taglienti. In caso di puntura o ferita è necessario: - Lavare l'area interessata con sapone disinfettante (preferibilmente a base di iodio) ed acqua tiepida per 15 minuti; - Favorire l'uscita di sangue dalla ferita; • Segnalare l'incidente al responsabile del laboratorio (il responsabile del laboratorio deve avvisare il Servizio di Prevenzione e Protezione); • Chiedere immediatamente l'assistenza medica; **Postura** Se si lavora a lungo sulla stessa postazione-posizione (Es. alzati), è necessario che la postazione di lavoro deve consentire di cambiare spesso posizione. Esercizi di stretching o ginnastica svolti occasionalmente durante l'orario di lavoro sono consigliati.
Rischi esterni Misure di prevenzione e protezione	Elettrocuzione dovuto all'uso di attrezzature elettriche **Elettrocuzione** • Verificare che i collegamenti delle attrezzature elettriche siano conformi. • evitare l'impiego di attrezzatura elettrica su fondo bagnato e sollevare i cavi dal piano di calpestio. • In caso di anomalie e o cattivo funzionamento dell'impianto elettrico non intraprendere proprie iniziative ma contattare immediatamente l'elettricista qualificato.
Dispositivi di protezione individuali	DPI (vedi paragrafo specifico)

	- Guanti in lattice - Camice - Mascherina (quando necessario) - Protezione occhi (quando necessario)
DP collettivi e misure di prevenzione generali	Per l'attività lavorativa non è richiesto l'uso di DPI

SCHEDA ANALISI DEI RISCHI PER MANSIONE SVOLTA	
Mansione Svolta	**ADDETTA ALLE PULIZIE**
Attività lavorativa svolta	Attività di pulizia all'interno del laboratorio
Rischi propri Misure di prevenzione e protezione	Lavoro con attrezzature specifiche: - Rischio Biologico per contatto con campioni biologici (rifiuti) - Tagli e Punture - Postura - Movimentazione manuale dei carichi **Rischi da VDT** Progettare ergonomicamente il posto di lavoro con una corretta scelta e disposizione degli arredi e dei videoterminali; organizzare correttamente il lavoro, rispettando le pause ed evitando di mantenere una posizione inalterata per tempi prolungati, la digitazione rapida e l'uso del mouse per lunghi periodi. avere a disposizione un videoterminale moderno e appropriato nonché mobili idonei (regolabili); • allestire il posto di lavoro in modo ottimale in funzione delle dimensioni corporee dell'operatore (altezza del sedile, del piano di lavoro e posizione del videoterminale); • usare occhiali appropriati per correggere eventuali difetti di vista; • fare pause per rilassarsi. In alcuni casi può essere utile disporre di accessori che consentano di lavorare anche in piedi o di accessori ergonomici come poggia polsi per l'uso di tastiera e mouse. **Rischio Biologico** Durante il normale ciclo lavorativo del laboratorio che prevede l'uso e la manipolazione di campioni biologici di origine umana è necessario indossare i DPI SPECIFICI quali guanti, indumenti protettivi (se necessario camice monouso e calzari) e proteggersi opportunamente gli occhi (occhiali protettivi); inoltre dovranno essere rispettate le norme d'igiene principali ampiamente descritte nel paragrafo Rischio Biologico. **Tagli e Punture** Prendere precauzioni per prevenire danni dovuti all'utilizzo di oggetti taglienti. In caso di puntura o ferita è necessario: - Lavare l'area interessata con sapone disinfettante (preferibilmente a base di iodio) ed acqua tiepida per 15 minuti; - Favorire l'uscita di sangue dalla ferita; - Segnalare l'incidente al responsabile del laboratorio (il responsabile del laboratorio deve avvisare il Servizio di Prevenzione e Protezione); - Chiedere immediatamente l'assistenza medica; **Postura** Se si lavora a lungo sulla stessa postazione-posizione (Es. alzati), è necessario che la postazione di lavoro deve consentire di cambiare spesso posizione. Esercizi di stretching o ginnastica svolti occasionalmente durante l'orario di lavoro sono consigliati.
Rischi esterni Misure di prevenzione e protezione	Elettrocuzione dovuto all'uso di attrezzature elettriche **Elettrocuzione** • vietare l'impiego multiprese • Verificare che i collegamenti delle attrezzature elettriche siano conformi. • evitare l'impiego di attrezzatura elettrica su fondo bagnato e sollevare i cavi dal piano di calpestio. • In caso di anomalie e o cattivo funzionamento dell'impianto elettrico non intraprendere proprie iniziative ma contattare immediatamente l'elettricista qualificato.
Dispositivi di protezione individuali	DPI (vedi paragrafo specifico) - Guanti in lattice - Camice - Mascherina (quando necessario) - Protezione occhi (quando necessario)
DP collettivi e misure di prevenzione generali	Per l'attività lavorativa non è richiesto l'uso di DPI

8. ESITI DELLA VALUTAZIONE E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

8.1. RISCHI PER LA SICUREZZA

8.1.1. Area esterna

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale ed allievi	Rischio di inciampo per pavimentazione non uniforme per la presenza di sconnessioni, buche ed avvallamenti	basso	Segnalazione del pericolo Mantenere il fondo stradale in buone condizioni eliminando prontamente buchi, ostacoli o dislivelli		Monitoraggio continuo da parte di tutti i lavoratori per eventuali anomalie strutturali e manutentive della pavimentazione.
	Rischio di ferimento per presenza di ostacoli o sporgenze della recinzione nell'area.	medio	Segnalazione del pericolo		Monitoraggio continuo da parte di tutti i lavoratori per eventuali situazioni di pericolo.
	Rischio di investimento da parte di veicoli in aree a transito promiscuo veicolare e pedonale	medio	Separazione dei percorsi pedonali e carrabili. Segnalare ai veicoli di procedere a passo d'uomo		Controllo degli accessi e del rispetto delle limitazioni di accesso e transito dei veicoli
	Rischio di collisioni tra mezzi aziendali e strutture edilizie	basso	Tenere sgombri da materiale, attrezzature e macchinari le strade interne all'azienda Predisporre spazio sufficiente per consentire il movimento senza pericolo per i pedoni		Monitoraggio continuo da parte di tutti i lavoratori sulla fruibilità dei percorsi
	Rischio di caduta in basso	basso	Predisporre opportuni parapetti, protezioni e coperture dei pozzetti		
	Rischio di schiacciamento per caduta cancello (usura cerniere).	alto	Richiesta d'intervento all'Ente locale Assicurare le aperture in posizione di apertura/chiusura. Segnalazione del pericolo		Monitoraggio periodico dello stato di manutenzione del cancello, in particolare delle cerniere.

8.1.2. Locali di lavoro

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale ed allievi	Rischio di scivolamento in presenza di pavimentazione non antiscivolo, in presenza di pavimenti bagnati o liquidi spanti a terra.	basso	Provvedere alla regolare pulizia della pavimentazione assicurando l'immediata bonifica di eventuali sostanze spante a terra. Segnalazione del pericolo con cartelli di avviso per il rischio di scivolamento Divieto di utilizzare cere ed altri prodotti scivolosi nelle pulizie. Uso di calzature antiscivolo durante il lavaggio dei pavimenti e la bonifica di liquidi spanti a terra. Obbligo di effettuare il lavaggio dei pavimenti nelle ore di minore affluenza di persone nei locali.	Calzature antiscivolo per addetti alle pulizie	E' prevista un'attività di sorveglianza visiva periodica della pavimentazione, allo scopo di verificare la presenza di eventuali sostanze spante a terra.
	Rischio di inciampo per pavimentazione non uniforme, in presenza di sconnessioni, buche ed avvallamenti.	basso	Segnalazione del pericolo		Monitoraggio continuo da parte di tutti i lavoratori per eventuali anomalie strutturali e manutentive della pavimentazione.
	Rischio di ferimento per presenza di ostacoli nelle aree di transito.	medio	Rimozione degli ostacoli lungo le aree di transito Segnalazione del pericolo		Monitoraggio continuo da parte di tutti i lavoratori per la presenza di ostacoli lungo le aree di transito .
	Rischio di inciampo e ferimento per ambienti scarsamente illuminati		Illuminare adeguatamente l'ambiente di lavoro, preferibilmente con luce naturale, anche collocando le sorgenti di illuminazione in modo da evidenziare eventuali situazioni di pericolo (ostacoli, spigoli vari, etc.) e da evitare fenomeni di abbagliamento; Se l'illuminazione naturale non è sufficiente e nelle ore serali, assicurare sempre una buona illuminazione artificiale del luogo di lavoro .		Monitoraggio continuo da parte di tutti i lavoratori della funzionalità dei corpi illuminanti
	Rischio d'inciampo in presenza, a terra, di cavi di alimentazione e collegamento delle attrezzature elettriche.	basso	Disporre i cavi elettrici di alimentazione e di collegamento delle macchine, in modo che non costituiscano intralcio. Raccogliere insieme, con fascette o canalette mobili, i cavi elettrici di alimentazione e collegamento. Proteggere i cavi elettrici a terra altrimenti non eliminabili con canalette anti inciampo fissate a terra.		Monitoraggio quotidiano relativo alla presenza a terra di cavi elettrici non protetti.

8.1.3. Scale fisse

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale ed allievi	Rischio di caduta su gradini non antisdrucciolevoli.	basso	Dotare i gradini di strisce antisdrucciolevoli. Evitare di attuare comportamenti pericolosi (correre, saltare, spingere altre persone lungo i gradini). Mantenersi al corrimano.		Monitoraggio periodico delle scale fisse presenti nell'edificio per la verifica dello stato di mantenimento delle strisce antiscivolo installate sui gradini e di ancoraggio del corrimano.
	Rischio di caduta su gradini rotti o instabili.	basso	Richiesta d'intervento. Segnalazione del pericolo		Monitoraggio continuo da parte di tutti i lavoratori relativo allo stato di manutenzione delle scale.
	Rischio di caduta su gradini ingombri di materiali.	medio	Mantenere le scale sgombre da materiali in deposito (anche momentaneo).		Monitoraggio continuo da parte di tutti i lavoratori relativo alla presenza di ostacoli o ingombri sulle scale.

8.1.4. Impianto elettrico

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale e gli allievi	Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto.	medio	Impianto progettato, realizzato e manotenuto in conformità alla normativa di sicurezza. Divieto di effettuare qualsiasi intervento su parti in tensione da parte di personale non autorizzato. Divieto di utilizzo di prolunghe, prese e spine non a norma.		Verifica periodica quinquennale dell'impianto di terra e di protezione scariche atmosferiche.

8.1.5. Arredi

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale e gli allievi	Schiacciamento per ribaltamento arredi verticali	medio	Ancoraggio di tutti gli arredi verticali di altezza superiore a 150 cm. Divieto di salire sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti.		
	Ferimento per rottura ante in vetro	medio	Sostituzione dei vetri degli arredi con materiale plastico trasparente o protezione con pellicole antischeggia. Segnalazione del pericolo		
	Ferimento per caduta oggetti dall'alto	medio	Divieto di deposito di materiali pesanti sui ripiani alti delle scaffalature; obbligo di depositare oggetti su scaffalature e mensole in modo ordinato e stabile; divieto di riporre oggetti sopra gli armadi; ancoraggio su due lati contrapposti degli arredi a parete.		Verifica periodica dei locali adibiti a deposito.

8.1.6. Attrezzature di lavoro

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale e gli allievi	Elettrocuzione da contatto indiretto per difetto di isolamento delle attrezzature elettriche.	medio	Verifica dell'integrità dell'attrezzatura prima dell'utilizzo;		Manutenzione periodica di macchine ed attrezzature
	Rischi di ferimento per proiezione schegge o materiali, determinati dall'uso improprio delle attrezzature, mancanza di protezioni o rotture improvvise.	medio	Verifica dell'integrità dell'attrezzatura prima dell'utilizzo; Utilizzo delle attrezzature solo da parte di personale autorizzato ed addestrato. Tenere le macchine e le attrezzature sempre pulite eliminando detriti e materiale estraneo che potrebbe danneggiarle; Consultare e leggere attentamente i manuali forniti dal costruttore prima di utilizzare una macchina o una attrezzatura Non indossare vestiti che possano impigliarsi in organi in movimento (sciarpe, camicie larghe, camici aperti, etc.); per chi ha capelli lunghi, legarli opportunamente;	guanti rischio meccanico, occhiali paraschegge	Manutenzione periodica di macchine ed attrezzature
			Osservare, non rimuovere e tenere sempre ben visibili i segnali adesivi relativi alla sicurezza applicati vicino alle parti più pericolose della macchina; Non utilizzare macchine prive di protezioni di sicurezza: assicurarsi che l'albero cardanico sia sempre provvisto di tutte le protezioni (coperchio protettivo delle forcelle di estremità, cuffie terminali anteriori e posteriori, guaina telescopica in plastica dura, catenella di bloccaggio della guaina); Prima di effettuare interventi di manutenzione e riparazione su parti in movimento, arrestare il motore e inserire il freno; Sostituire immediatamente i dispositivi di protezione danneggiati anche se la macchina funziona regolarmente.		
	Rischio di ferimento ed escoriazioni nell'uso di attrezzature manuali	basso	Utilizzo delle attrezzature solo da parte di personale autorizzato; Sostituire immediatamente i dispositivi di protezione danneggiati anche se la macchina funziona regolarmente.	guanti rischio meccanico,	
	Rischio di caduta dall'alto nell'uso di scale portatili	medio	Nelle operazioni in elevazione, utilizzare, le scale a compasso con sistema di ritenuta e piedini antiscivolo. Divieto di posizionarsi sul gradino più alto della scala. In caso di lavori raggiungibili da una altezza superiore a 150 cm, richiedere l'assistenza di una persona che stabilizzi la scala	Scarpe antiscivolo	

8.1.7. Sostanze Pericolose

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale e gli allievi	Rischio di ustioni nell'uso di sostanze classificate come corrosive	medio	Messa a disposizione delle schede di sicurezza dei prodotti		Divieto di acquisto di sostanze classificate come corrosive

8.1.8. Incendio ed esplosione

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale e gli allievi	Rischio di ustione o soffocamento per incendio o esplosione	medio	Divieto di immagazzinare quantitativi di materiali infiammabili oltre i 30 kg/m^2; Tenere sgombri da materiale e attrezzature i percorsi che conducono alle uscite, i passaggi delle porte e lo spazio esterno immediatamente circostante le costruzioni; Non chiudere a chiave le porte durante il lavoro Divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere nelle aree a rischio: magazzini, depositi di sostanze infiammabili; Non conservare liquidi infiammabili vicino a altri materiali infiammabili; Conoscere e saper attuare tutte le procedure di emergenza in caso di incendio: allarme, uso degli estintori, evacuazione.	Guanti anticalore, Casco Coperta ignifuga per gli addetti	Predisposizione di procedure di evacuazione in caso di emergenza, Nomina e formazione di Addetti antincendio; Aggiornamento periodico della formazione degli addetti alle emergenze, Installazione di idonea cartellonistica antincendio ed emergenza Verifica periodica della funzionalità dei presidi antincendio e degli impianti. Verifica quotidiana della fruibilità delle vie di fuga, Verifica periodica della funzionalità delle luci di emergenza, Verifica periodica della cartellonistica antincendio e per le emergenze

9. RISCHI PER LA SALUTE

9.1. Sostanze Pericolose

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale e gli allievi	Rischio di avvelenamenti e/o reazioni allergiche per contatto cutaneo, inalazione o ingestione nell'uso di antiparassitari.	Irrilev.	Eliminazione dei prodotti pericolosi e loro sostituzioni con prodotti non pericolosi. Messa a disposizione dei lavoratori interessati delle schede di sicurezza dei prodotti pericolosi; Leggere attentamente le schede di sicurezza; Divieto di travasare i prodotti pericolosi in recipienti non etichettati; Obbligo di conservazione dei prodotti pericolosi in armadietti idonei tenuti costantemente chiusi; Manipolazione delle sostanze chimiche sotto cappa aspirante nei processi di laboratori.	Guanti rischio chimico Visiere antischizzo	Eliminazione dei prodotti pericolosi e loro sostituzioni con prodotti non pericolosi; scegliendo, a parità di efficacia, sempre gli antiparassitari meno pericolosi; Specifica informazione ai lavoratori ed agli allievi sull'uso e conservazione delle sostanze pericolose;
	Contatto rischioso per sversamento durante il trasporto	basso	Sistemare i prodotti in posizione diritta, ben ancorati in modo da evitare un versamento;		Specifica informazione dei lavoratori e degli allievi
	Rischio di avvelenamenti, allergie e disturbi irritativi alle vie respiratorie in ambienti in cui sono conservati prodotti chimici	Irrilev.	Non mangiare bere o fumare nei locali di deposito; Non travasare i prodotti da un contenitore all'altro; Chiudere sempre a chiave i luoghi di deposito e conservare le chiavi in un luogo sicuro;	Mascherine filtranti	Collocare nel magazzino un estintore portatile a polvere
	Rischio di avvelenamenti e/o reazioni allergiche per contatto cutaneo, inalazione o ingestione nella preparazione del prodotto.	Irrilev.	Leggere attentamente le istruzioni d'uso per verificare le modalità di utilizzo; Se non è disponibile un'area adeguata, effettuare le operazioni di miscelazione all'esterno dei locali in assenza di vento ed alla luce; Indossare gli appropriati dispositivi di protezione individuale Per l'apertura delle confezioni utilizzare un coltello o una forbice riservata solo per questo scopo; Per la diluizione del prodotto rispettare scrupolosamente le indicazioni riportate sull'etichetta; In caso di sversamento accidentale del prodotto, lavarsi immediatamente, togliersi gli indumenti contaminati e consultare il medico; In caso di schizzi sugli occhi lavarsi con acqua corrente per almeno 15 minuti e consultare il medico;		Specifica informazione dei lavoratori e degli allievi
	Rischio di avvelenamenti,	medio	Indossare gli appropriati dispositivi di protezione		Specifica informazione dei lavoratori

	allergie e disturbi irritativi alle vie respiratorie durante gli esperimenti		individuale; Non mangiare, bere o fumare; Segnalare le aree interessate con cartelli ben visibili		e degli allievi
	Rischio di avvelenamenti e/o reazioni allergiche per contatto cutaneo in caso di contatto accidentale da sversamento	medio	Allontanare le persone presenti sul luogo del versamento; Assorbire i liquidi con materiale assorbente (segatura), scopare il materiale assorbente contenente l'antiparassitario e metterlo in un sacco di plastica resistente; togliere tutti gli indumenti contaminati; Lavare con cura la pelle con acqua tiepida o fredda; Se la sostanza è stata ingerita bisogna tentare di provocare il vomito e poi sciacquare ripetutamente la bocca; Non somministrare latte o bevande alcoliche; In caso di incidente richiedere una immediata assistenza medica, consegnando ai medici l'etichetta del prodotto impiegato.		Specifica informazione dei lavoratori e degli allievi

9.2. Microclima

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale e gli allievi	Rischio di malessere e stress da temperature microclimatiche non idonee (eccessivo caldo o freddo)	basso	Mantenimento di corrette condizioni microclimatiche per temperatura ed umidità con l'adozione di adeguati sistemi di condizionamento e/o ventilazione; Frequente ricambio d'aria nei locali		Misurazione periodica dei parametri climatici degli ambienti di lavoro
	Rischio di avvelenamenti, allergie e disturbi irritativi alle vie respiratorie durante le attività	medio	Indossare gli appropriati dispositivi di protezione individuale; Non mangiare, bere o fumare; Disporsi sempre sopravento in modo che il prodotto si disperda alle spalle;		Specifica informazione dei lavoratori e degli allievi
	Rischio di avvelenamenti e/o reazioni allergiche per contatto cutaneo in caso di contatto accidentale da sversamento	medio	togliere tutti gli indumenti contaminati; Lavare con cura la pelle con acqua tiepida o fredda; Se la sostanza è stata ingerita bisogna tentare di provocare il vomito e poi sciacquare ripetutamente la bocca; Non somministrare latte o bevande alcoliche; In caso di incidente richiedere una immediata assistenza medica, consegnando ai medici l'etichetta del		Specifica informazione dei lavoratori e degli allievi

			prodotto impiegato.		
	Esposizione ai raggi ultravioletti per lavorazioni	Basso	Indossare indumenti protettivi		Specifica informazione dei lavoratori e degli allievi
	Colpo di calore	alto	All'interno dei locali: aprire le finestre e le porte per permettere una ventilazione naturale oppure, se praticabile, installare un condizionatore d'aria; indossare abiti di cotone che favoriscono la circolazione dell'aria e l'evaporazione del sudore;		Specifica informazione dei lavoratori e degli allievi; Installare dei ventilatori per abbassare la temperatura e aumentare il movimento dell'aria;

9.3. Movimentazione manuale dei carichi

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale e gli allievi	Rischio di patologie all'apparato osteo-articolare per azioni di sollevamento e l'assunzione di posizioni scorrette nella postazione di lavoro,	basso	Ridurre il peso dei carichi da trasportare entro i limiti consigliati (inferiore ai 25 Kg per gli uomini e ai 15 Kg per le donne adulte); Se possibile suddividere i carichi che superano i 25 Kg in carichi di minor peso, altrimenti spostare il carico in due o più persone coordinando i movimenti; Utilizzare, quando è possibile, un carrello; Afferrare saldamente il carico da sollevare e trasportare; Se si deve prendere un oggetto poggiato per terra piegare le ginocchia e non la schiena, divaricando le gambe e tenendo un piede più avanti dell'altro; non sollevare il carico piegando il busto in avanti; Mantenere il carico il più vicino possibile al corpo con le braccia tese e non sollevare il carico tenendolo lontano dal corpo; Non sollevare il carico sopra l'altezza delle spalle; Evitare la torsione del busto quando si sposta il carico da uno scaffale ad un altro avvicinando prima il carico al corpo e poi utilizzando le gambe per effettuare il movimento; Eseguire il trasporto dei carichi con la schiena diritta e aiutarsi facendo forza con le gambe lievemente piegate; Evitare di lavorare a schiena china e di mantenere una posizione statica per periodi di tempo troppo lunghi alternando le fasi lavorative; Organizzare la postazione di lavoro in modo da non determinare l'assunzione di posizioni scorrette. Fornitura di arredi adattabili all'operatore		Specifica informazione dei lavoratori e degli allievi,

9.4. Rumore

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale e gli allievi	Danni al sistema uditivo	Medio	Effettuare la manutenzione delle attrezzature rumorose (lubrificazione, sostituzione di pezzi usurati); Utilizzare, nelle lavorazioni rumorose, i DPI per la protezione dell'udito forniti;	inserti auricolari e cuffie	Specifica informazione dei lavoratori e degli allievi; Misurazione strumentale periodica del livello di esposizione; Scegliere in maniera corretta, in fase di acquisto, le nuove macchine ed attrezzature; Sostituire le macchine più rumorose e vecchie con analoghe di concezione moderna (trattori con cabina insonorizzata);

9.5. Vibrazioni

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale e gli allievi	Danni all'apparato osteoarticolare dei polsi, dei gomiti e delle spalle, al sistema muscolare, al sistema nervoso centrale e periferico (cefalea, ansietà, insonnia, perdita di memoria, riduzione della prontezza di riflessi, diminuzione della sensibilità termica e tattile della mano) ed al sistema vascolare delle mani.	Medio	Consultare il medico competente alla comparsa di disturbi anche lievi;		Specifica informazione dei lavoratori e degli allievi; Misurazione strumentale periodica del livello di esposizione Scegliere in maniera corretta, in fase di acquisto, le nuove macchine ed attrezzature; Ridurre il tempo di esposizione alle vibrazioni o alternare periodi di esposizione a tempi di riposo

9.6. Stress lavoro-correlato

Esposti	*Rischio*	*Val. del Rischio*	*Misure di prevenzione e protezione*	*DPI*	*Misure di mantenimento e miglioramento*
Tutto il personale e gli allievi	Rischio di patologie derivanti da situazioni di stress lavoro correlato;	basso	Effettuare la valutazione degli indicatori oggettivi aziendali. Rimuovere situazioni organizzative ed ambientali che risultino fattori stressogeni		Specifica informazione dei lavoratori e degli allievi,

10. PIANO DI PREVENZIONE

10.1. MISURE GENERALI DI TUTELA

Sono state osservate tutte le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori, come definite all' *art. 15 del D.Lgs. 81/08*, e precisamente:

- È stata effettuata la valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza, così come descritta nel presente DVR.
- È stata prevista la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro
- Come dettagliato nel documento di valutazione, si è provveduto alla eliminazione dei rischi e, ove ciò non è possibile, alla loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico
- Sono stati rispettati i principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo
- È stata attuata, per quanto possibile, la riduzione dei rischi alla fonte
- È stata prevista la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso
- È stato limitato al minimo il numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio
- È stato previsto un utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro
- È stata data la priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale
- È stato previsto il controllo sanitario dei lavoratori
- Si provvederà all' allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e il suo spostamento, ove possibile, ad altra mansione
- È attuata una procedura per un'adeguata informazione e formazione per i lavoratori, per dirigenti, i preposti e per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
- Vengono impartite istruzioni adeguate a tutti i lavoratori
- È stata prevista la partecipazione e la consultazione dei lavoratori e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
- È stata effettuata un'attenta programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi. A tale proposito è stato istituito uno specifico scadenziario che consentirà il controllo nel tempo delle azioni previste per il miglioramento nel tempo della sicurezza dei lavoratori
- Sono state dettagliate le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato, compreso l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza
- È stata programmata la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.

Le misure relative alla sicurezza, all'igiene ed alla salute durante il lavoro non comporteranno in alcun caso oneri finanziari per i lavoratori.

11. GESTIONE DELLE EMERGENZE

11.1. Generalità

11.1.1. Compiti e procedure generali

Come previsto dall' *art. 43, comma 1, del D.Lgs. 81/08*, sono stati organizzati i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza.
Sono stati designati preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
Ai fini delle designazioni si è tenuto conto delle dimensioni dell'azienda e dei rischi specifici dell'azienda o della unità produttiva secondo i criteri previsti nei decreti di cui *all'articolo 46 del D.Lgs. 81/08* (decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998 e decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139).
In azienda saranno sempre presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione.
Sono stati informati tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
Sono stati programmati gli interventi, presi i provvedimenti e date le istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
Sono stati adottati i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.
In situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità etc.) il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni riportate nel Piano di emergenza allegato al presente documento.
Solo in assenza dell'addetto all'emergenza, il lavoratore potrà attivare direttamente la procedura prevista per la chiamata dei soccorsi esterni sotto indicata.

11.1.2. Chiamata soccorsi esterni In caso d'incendio

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: indirizzo e telefono dell'azienda, informazioni sull'incendio.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori dell'azienda.



In caso d'infortunio o malore

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

Regole comportamentali

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, cavi elettrici sotto tensione, crolli ecc.).
- Incoraggiare e rassicurare le persone in difficoltà.
- In caso di necessità di intervento dell'ambulanza:
  - . Assicurarsi che i percorsi dell'ambulanza e per l'accesso della lettiga siano liberi da ostacoli.
  - . Qualora si renda necessario il ricovero di minore, seguire l'infortunato al Pronto Soccorso.

11.2. Incendio ed esplosione



Nei luoghi di lavoro aziendali sono state adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare l'incolumità dei lavoratori, ai sensi dell'*art. 46 D.Lgs. 81/08*, in particolare, sono stati applicati i criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998.
Il D.M. 10.3.98 obbliga il datore di lavoro a valutare il livello di rischio di incendio presente nel posto di lavoro per determinare le misure preventive necessarie per ridurre la possibilità d'insorgenza di un incendio e, qualora esso si verificasse, limitarne le conseguenze.

11.2.1. Individuazione dei pericoli di incendio

I materiali combustibili presenti nei locali della scuola sono costituiti in prevalenza da:

- ✓ materiale didattico e cancelleria
- ✓ arredi (in ferro e legno e relativi rivestimenti plastici)
- ✓ materiale cartaceo archiviato
- ✓ macchine ed attrezzature elettriche ed elettroniche
- ✓ piccole quantità di sostanze infiammabili utilizzate per le pulizie (alcool) o per la didattica

Le possibili sorgenti di innesco e fonti di calore presenti nei locali della scuola possono essere individuate in:

- ✓ uso di fiamme libere
- ✓ presenza di sorgenti di calore (fornellini, stufe elettriche, forni per ceramica ecc.)
- ✓ presenza di impiantistica elettrica fuori norma
- ✓ utilizzo di componenti elettriche (prolunghe, prese multiple, ciabatte multi presa) non conformi
- ✓ presenza di macchine ed attrezzature elettriche non conformi e/o non installate ed utilizzate secondo le norme di buona tecnica
- ✓ mancanza di interventi manutentivi sugli impianti tecnologici

11.2.2. Identificazione delle persone esposte al rischio di incendio

Sono state considerate esposte al rischio di incendio tutte le persone (indicate nella sezione 2.2.) che possono essere presenti, contemporaneamente, nei locali della scuola.

11.2.3. Verifica della rispondenza ai criteri generali di sicurezza antincendio

Per la verifica della rispondenza alle norme di sicurezza antincendio, oltre al sopralluogo tendente a monitorare l'adeguatezza delle vie di uscita, percorsi di esodo, uscite di piano numero e larghezza delle scale, tipologia, qualità e numero dei presidi antincendio, di cui al DM 10/3/98 è stata anche presa in considerazione l'affollamento massimo previsto per ogni piano dell'edificio, con una particolare attenzione alla presenza di persone portatrici di handicap e ad allievi. (tabelle A - B - C - D nell'allegato 1a).

11.2.4. Risultanze della valutazione

Le risultanze della valutazione con l'individuazione delle situazioni di non conformità e le relative misure di prevenzione sono indicate nelle sezioni 2.4.2 e 3.2 lettere W e Y dell'allegato 1a.

11.3. Valutazione rischio esplosione



La valutazione, che ha rilevato l'assenza del rischio specifico, ha tenuto conto di:

- Aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive
- Presenza di sostanze in grado di formare una atmosfera esplosiva
- Possibili sorgenti di emissione
- Possibili fonti di accensione
- Valutazione rischio esplosione residuo

Gli elementi considerati non sono applicabili nell'edificio, tutti gli apparecchi a gas rientrano nei parametri previsti dal DPR 661/96

11.4. Primo Soccorso



In azienda, così come previsto dal *punto 5 dell'Allegato IV del D.Lgs. 81/08*, saranno presenti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi saranno contenuti in una Cassetta di Pronto Soccorso Come noto le norme introdotte D.M. 28/7/2003 n° 388 richiedono una specifica valutazione della situazione riguardante il pronto soccorso, al fine di attivare le misure organizzative necessarie a far fronte alle situazioni di emergenza sanitaria che dovessero presentarsi nell'ambito dell'attività.

11.4.1. Individuazione e valutazione del rischio

Dalla verifica del Registro infortuni è emerso che, nell'Istituzione scolastica, la stragrande maggioranza delle annotazioni riguardano gli allievi, in conseguenza di piccoli traumi e lievi ferite.
Valutando la tipologia delle attività svolte, lo scarso numero delle macchine e delle attrezzature utilizzate e la pressoché totale inesistenza di sostanze e preparati pericolosi per la sicurezza dei lavoratori e degli allievi, si può ragionevolmente affermare che l'unità produttiva in esame possa essere considerata come **azienda con più di 3 dipendenti appartenente al gruppo B** di cui alla classificazione prevista dal predetto D.M. 388/2003.

11.4.2. Misure di prevenzione e protezione

In base alle indicazioni del decreto, al fine di affrontare le situazioni di emergenza sanitaria ed al fine di rispondere agli obblighi imposti dal D. Lgs. 81/2008 viene individuata una specifica squadra di addetti al primo soccorso adeguatamente formati in base alle prescrizioni di legge ed in numero tale da garantire sempre la presenza di almeno un addetto.
In azienda, così come previsto dal *punto 5 dell'Allegato IV del D.Lgs. 81/08*, gli addetti al primo soccorso hanno a disposizione una cassetta di medicazione con il contenuto previsto nell'allegato 1 del D.M. 388/2003 per le aziende del gruppo B e più specificatamente:



- Guanti sterili monouso (5 paia)
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3)
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
- Teli sterili monouso (2)



- Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- Confezione di rete elastica di misura media (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
- Un paio di forbici
- Lacci emostatici (3)
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
- Termometro
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa

Vista la particolarità dell'utenza (minori) e il frequente verificarsi di infortuni di lieve entità, alla cassetta, ad uso esclusivo degli Addetti al primo soccorso, andranno affiancati pacchetti di medicazione composti da disinfettante anallergico, ghiaccio secco, garze, cerotti di varie dimensioni e guanti monouso ad uso immediato del restante personale per interventi di medicazione di lieve entità (piccole ferite, abrasioni, schiacciamenti).

11.5. Ambienti di lavoro



Situazioni di pericolo

Tutte le attività svolte in ambienti e luoghi non rispondenti all'All. IV del D. Lgs. 81/08.
Ai sensi della Legge 23/96 la fornitura e manutenzione degli edifici ad uso scolastico è assegnata all'Ente Locale competente.
Il D.S. in presenza di situazioni strutturali e manutentive non a norma ha l'obbligo di richiedere l'intervento dell'Ente Locale, adottando, in attesa dell'intervento, adeguate misure sostitutive.

Misure di prevenzione

- Richiesta d'intervento all'Ente Locale tenuto alla fornitura e manutenzione degli edifici ad uso scolastico
- Adozione di misure atte a garantire equivalenti condizioni di sicurezza nello svolgimento delle attività.

11.6. Illuminazione

Situazioni di pericolo

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.



Misure di prevenzione

- in tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire
- le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa
- deve essere disposto un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità
- nella organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi
- le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili

11.7. Microclima

Situazioni di pericolo:

Tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.
Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a bronco-pneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che
del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva.



Misure di prevenzione

- Gli ambienti devono essere costruiti in modo tale da determinare situazioni microclimatiche confortevoli, sia in termini di temperatura che di ventilazione.
- Le finestre poste nei lati dell'edificio esposti al sole devono essere dotate di sistemi anti soleggiamento

e non dovranno comportare correnti d'aria fastidiose.

- I parametri microclimatici non confortevoli andranno corretti con dispositivi di ventilazione e di climatizzazione generale o localizzata.
- Effettuare le pulizie dell'edificio scolastico e delle sue pertinenze esterne in base al programma di pulizia stabilito dalla scuola.
- Favorire sempre la ventilazione e il ricambio dell'aria (la presenza di condensa sui vetri delle finestre è indice di inadeguata ventilazione).
- Mantenere l'umidità relativa a valori inferiori al 50% e temperatura ambiente inferiore a 22°C.
- Ricoprire eventuali materassi e cuscini con fodere di tessuto anti-acaro.
- Lavare frequentemente tessuti che possono essere motivo di trattenimento della polvere (tendaggi, materassi, ecc.) a temperature maggiori di 60°C.
- Evitare la presenza di tappeti e tende in tessuto.
- Cambiare l'aria frequentemente nei locali.
- Rafforzamento dei controlli per l'applicazione della normativa vigente sul divieto di fumo.
- Sviluppo di programmi specifici contro il fumo da attuare nelle scuole che devono mirare ad:

.4. aiutare i ragazzi a comprendere i comportamenti volti ad uno stile di vita sano e libero dal fumo;

.5. incentivare l'intenzione di rimanere "smoke-free" anche da adulti.

Sorveglianza sanitaria

L'attività all'aperto potrebbe comportare una situazione di rischio, vista la concomitante sorveglianza sanitaria per altre situazioni di rischio si ritiene opportuno effettuare la sorveglianza sanitaria anche per questo rischio.

11.8. Allergeni (inquinamento indoor)



Situazioni di pericolo: presenza o utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto, asma bronchiale).
Gli allergeni sono sostanze solitamente innocue per la maggior parte delle persone, ma che in taluni individui geneticamente predisposti, sono in grado di determinare una reazione infiammatoria coinvolgente vari organi ed apparati, con manifestazioni cliniche diverse (congiuntivite, rinite, asma, prurito, edema, fino allo shock anafilattico). Sono normalmente presenti nell'ambiente in cui viviamo e possono essere introdotte nell'organismo attraverso la respirazione (allergeni inalanti, come i pollini, gli acari, le muffe, i derivati epidermici di animali), attraverso l'ingestione (allergeni alimentari, farmaci), attraverso la cute (allergeni da contatto, come ad esempio il nickel) o anche per via infettiva (farmaci, insetti).
Allergeni di più difficile individuazione sono i Composti Organici Volatili (VOC) ovvero quelle sostanze in forma liquida o di vapore che hanno la capacità di evaporare facilmente a temperatura ambiente. I composti che rientrano in questa categoria sono più di 300. Tra i più noti sono gli idrocarburi alifatici), gli idrocarburi aromatici, gli idrocarburi alogenati, gli alcoli, gli esteri, i chetoni, e le aldeidi.
I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

Misure di prevenzione

In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

- Evitare l'accumulo di libri e giornali, sui quali possono proliferare muffe e acari.
- Limitare la presenza di armadietti; ove presenti, evitare di conservare all'interno di essi, abiti, cibi e ogni altra cosa che possa rappresentare una sorgente di umidità o di accumulo di polvere.
- Appendere i cappotti preferibilmente all'esterno delle aule.
- Non lasciare sacchi di raccolta della spazzatura all'interno delle classi, nei corridoi o nei bagni ma al

termine delle pulizie eliminare i sacchi della spazzatura portandoli negli appositi cassonetti esterni all'edificio.

- Gli spazi esterni alla scuola devono essere sempre sgombri da materiali in deposito, liberi da vegetazione spontanea pericolosa.
- È consigliabile che nei giorni di maggiore fioritura delle piante allergeniche, generalmente in primavera, vengano limitate le attività sportive o ricreative all'aperto dei soggetti allergici, specialmente nelle ore in cui le concentrazioni di pollini risultano maggiori (ore 10,00 - 16,00).
- Verificare periodicamente la presenza di nidi di vespe, api, calabroni o altri imenotteri nei luoghi dove giocano o transitano più frequentemente gli alunni e provvedere ad eventuali bonifiche immediatamente.
- Non utilizzare deodoranti o profumi per l'ambiente.
- Evitare di utilizzare prodotti per la pulizia contenenti fragranze, solventi, ecc. che possono essere rilasciate nell'ambiente.
- Adottare preparati e sostanze chimiche (colle, colori, adesivi) utilizzate per attività varie di laboratorio che siano quanto meno pericolosi possibile.
- Effettuare eventuali esperienze didattiche che producono fumi/vapori/odori in postazioni asservite da cappe aspiranti o da impianti di aspirazione localizzata.
- Arieggiare periodicamente gli ambienti soprattutto dopo la posa in opera di arredi o materiali di nuova installazione.
- Scegliere metodi e prodotti per le pulizie efficaci e sicuri, privi di effetti nocivi per l'ambiente o le persone
- Evitare di utilizzare prodotti per la pulizia contenenti fragranze, profumi aggiunti, solventi, ecc. che possono essere rilasciate nell'ambiente (scegliere almeno i prodotti che ne contengono la più bassa concentrazione).
- In generale, tutti i prodotti utilizzati per le pulizie non devono emettere odori forti.
- Aerare bene i locali durante e dopo le operazioni di pulizia
- Evitare di utilizzare dosi eccessive di prodotto o l'uso contemporaneo di più prodotti.

11.9. Inalazione polveri

Situazioni di pericolo:



inalazione di polveri durante lavori di pulizia in genere, che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.
Uso dei gessi durante l'attività didattica e nelle operazioni di sostituzione dei toner.

Misure di prevenzione

Nelle lavorazioni che prevedono l'emissione di polveri o fibre, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.
Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi a seguito di lavorazioni, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.
Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività.

Dispositivi di protezione individuale

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

11.10. Attrezzature di lavoro



Come indicato all' *art. 69 del D.Lgs. 81/08*, si intende per **attrezzatura di lavoro** qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il

lavoro, mentre si intende per **uso di un'attrezzatura di lavoro** qualsiasi operazione

lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio
Qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso viene definita **zona pericolosa e** qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa viene definito quale lavoratore esposto.

Requisiti di sicurezza

Come indicato all' *art. 70 del D.Lgs. 81/08*, le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto.
Per le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto verrà controllata la conformità ai requisiti generali di sicurezza riportati nell' allegato V del D.Lgs. 81/08.
Le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19settembre 1994, n. 626, potranno essere considerate conformi, come indicato al comma 3 dello stesso *art. 70 del D.Lgs. 81/08*.
Saranno messe a disposizione dei lavoratori esclusivamente attrezzature conformi ai requisiti di sicurezza indicati, idonee ai fini della salute e sicurezza ed adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie.
All'atto della scelta delle nuove attrezzature di lavoro, come indicato *all' art. 71, comma 2, del D.Lgs. 81/08*, il datore di lavoro prenderà in considerazione:

- le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse
- i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, verranno adottate adeguate misure tecniche ed organizzative e verranno rispettate tutte quelle riportate nell' *allegato VI del D.Lgs. 81/08.*
Tutte le attrezzature di lavoro sono state installate correttamente e si controllerà, tramite un preposto a ciò incaricato, che le stesse vengano utilizzate conformemente alle istruzioni d'uso.
Si assicurerà, inoltre, che le attrezzature di lavoro:

- siano oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza
- siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione
- siano assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza eventualmente stabilite con specifico provvedimento regolamentare o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione

Controlli e registro

Verrà, curata la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per le quali lo stesso è previsto.
Per le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione si provvederà a che le stesse vengano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni eventuale successivo montaggio, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento.

Per le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose, si provvederà a che esse siano sottoposte a:

- a controlli periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;
- a controlli straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.

I controlli, volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e saranno effettuati da personale competente.
I risultati dei controlli saranno riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, verranno conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

Informazione e formazione

Come indicato nell' art. 73 del D.Lgs. 81/08, per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso disporranno di ogni necessaria informazione e istruzione e riceveranno una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza relativamente:

- alle condizioni di impiego delle attrezzature;
- alle situazioni anormali prevedibili.

I lavoratori saranno informati sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle proprie attrezzature di lavoro, sui rischi relativi alle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature, come indicato al comma 2 dell'art. 73 del D.Lgs. 81/08
Tutte le informazioni e le istruzioni d'uso verranno impartite in modo comprensibile ai lavoratori interessati e ci si accerterà che esse siano state recepite.
Per le attrezzature che richiedono, in relazione ai loro rischi, conoscenze e responsabilità particolari di cui *all' art. 71, comma 7, del D.Lgs. 81/08*, verrà impartita una formazione adeguata e specifica, tale da consentirne l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.

Conclusioni

Le macchine e le attrezzature presenti (da ufficio, pulizie o relative alla minuta manutenzione) sono tutte di tipo semplice e non richiedono particolare addestramento, sono comunque provviste di certificazione, libretto d'uso e manutenzione.
Le macchine e le attrezzature da laboratorio lasciate in uso, se di nuova costruzione sono tutte rispondenti alle nome del DPR 459/96, le altre rispondono alle norme del DPR 547/55, sono state installate correttamente, dotate di targhetta identificativa e di libretti d'uso e manutenzione.
Il personale Docente stabilisce in piena autonomia, di volta in volta, il tipo di esercitazioni da effettuare e le macchine ed attrezzature da utilizzare. È nella professionalità specifica del profilo dei predetti docenti, la conoscenza e l'adozione delle misure di prevenzione e protezione relative alle macchine ed attrezzature utilizzate ed ai dispositivi di protezione individuale necessari, gli stessi docenti, in qualità di preposti, hanno il compito di informare e formare gli allievi che accedono ai laboratori ed alle sperimentazioni, sui rischi derivanti dall'uso delle macchine ed attrezzature.
l personale tecnico in forza ai laboratori coadiuva i Docenti e cura la pulizia e la piccola manutenzione delle apparecchiature, la loro registrazione nell'apposito registro e la tenuta dei relativi libretti d'uso e manutenzione.
Il personale, quando necessario, è dotato dei necessari dispositivi di protezione individuale e addestrato al loro uso.

11.11. Sostanze pericolose (agenti chimici)

Situazioni di pericolo



Le sostanze e/o preparati pericolosi utilizzati in modo non continuativo sono:

- Detergenti
- Disinfettanti
- Disincrostanti
- Prodotti chimici per la didattica in laboratorio
- Toner
- Inchiostri
- Colori
- Collanti

L'uso di prodotti classificati come pericolosi può determinare:

- intossicazioni acute sistemiche per ingestioni accidentali;
- effetti a lungo termine (cancerogeni, mutageni e teratogeni), possibili per formaldeide e ossido di etilene;
- ustioni o severe irritazioni cutaneo - mucose (soluzioni troppo concentrate).
- dermatite irritativi da contatto (soprattutto per alogeni inorganici, aldeidi, fenolo e derivati);
- dermatite allergica da contatto (in teoria può essere provocata da tutti i disinfettanti, i maggiori imputati sono gli ammoni quaternari e le aldeidi);
- in alcuni casi si possono avere delle reazioni allergiche a carico dell'apparato respiratorio con forme asmatiche verso prodotti utilizzati per la pulizia (detergenti, disinfettanti, solventi), in caso di nebulizzazione del prodotto in ambienti di piccole dimensioni e scarsamente aerati
- lesioni oculari di tipo irritativo in caso di contatto;
- irritazione delle vie aeree e cefalee, per inalazione di prodotti con solventi organici.
- Inalazione di polveri e fibre

Per la determinazione dei rischi ed una più corretta a azione di prevenzione occorre però fare riferimento alle schede di sicurezza che devono accompagnare obbligatoriamente i prodotti in uso.

Controlli e registro

Tutti i prodotti sono riportati in un apposito registro, con: la denominazione del prodotto, le indicazioni di pericolo, il tipo di utilizzazione, la quantità in uso ed in deposito, gli eventuali DPI necessari per l'utilizzo ed i lavoratori autorizzati.

Sostanza o denominazione prodotto	Stato	Indicazione di pericolo	Frase di rischio	Tipo di utilizzo	Quantità utilizzata al giorno	Tempo di utilizzo giornaliero
zolvis 90				trattamento vigneto		
carburante						
oli minerali						
poltiglia 20 pb				fungicida per trattamento colture arboree e vigneto		

Al registro sono allegate copie delle schede di sicurezza dei prodotti

Valutazione dei rischi (giustificazione)

La valutazione, trattandosi di utilizzo non continuativo ed occasionale è stata effettuata sulla base del *"Modello applicativo proposto dalla Regione Piemonte per la Valutazione del Rischio Chimico"* con l'algoritmo Info RISK, sia per i rischi per la salute che per i rischi per la sicurezza:

Rischi per la salute

Nella valutazione sono stati considerati:

6 la gravità(G), in dipendenza dipendente dalle frasi di rischio dell'agente considerato

7 la frequenza d'uso (D) della sostanza/prodotto o comunque la durata dell'esposizione

8 il livello dell'esposizione (E), legato principalmente alla quantità dell'agente cui il soggetto I fattori che influenzano la salute, a breve e medio termine, sono legati alle proprietà tossicologiche delle sostanze e/o preparati identificabili secondo: molto tossico, tossico, nocivo, sensibilizzante per via inalatoria e per via

cutanea, corrosivo, irritante.
Per la valutazione sono state considerate le frasi di rischio R presenti nell'etichettatura e nelle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, senza trascurare le caratteristiche degli agenti chimici presenti nell'ambiente e il possibile rischio di asfissia.
Dal prodotto dei tre "fattori" (dipendenti dalla gravità, durata e quantità) si ottiene un indicatore del rischio per la salute (Rs): Rs = G x D x E* espresso in scala numerica variabile da 0 a 100, suddivisa in 5 intervalli ai quali corrispondono 5 classi di rischio. Rischi per la sicurezza
La valutazione del rischio per la sicurezza dovuto all'utilizzo di agenti chimici pericolosi è stata eseguita con un criterio di valutazione di tipo qualitativo riguardante.
h) le proprietà fisico-chimiche degli agenti che possono determinare atmosfere infiammabili o esplosive come:
- esplosivi,
- facilmente infiammabili,
- estremamente infiammabili,
- comburenti

j) le proprietà che determinano effetti con conseguenze immediate, principalmente come:
- le tossicità acute (effetti letali e irreversibili dopo un'unica esposizione),
- effetti corrosivi ed effetti di sensibilizzazione,
- altre proprietà tossicologiche di cui al punto 3.2.8 dell'Allegato VIII del D.M. 14.06.2002

3. la reattività chimica.
In applicazione della predetta valutazione si può ragionevolmente ritenere che ci sia un rischio irrilevante per la salute e basso per la sicurezza.

Misure di prevenzione

Prodotti pericolosi utilizzati per le pulizie
La prima misura di prevenzione consiste nella sostituzione dei prodotti pericolosi con prodotti che non lo siano, fondamentale risulta la scelta di detergenti di semplice composizione senza l'aggiunta di coloranti o profumi, ed il loro corretto utilizzo.
In caso di utilizzo di sostanze pericolose non sostituibili, oltre alle misure di prevenzione e protezione indicate dalle schede di sicurezza è importante, inoltre, l'abbigliamento del personale addetto alla pulizia che deve essere protetto da eventuali contaminazioni attraverso l'uso di dispositivi di protezione individuale quali guanti, scarpe impermeabili, ecc., ricordando che una volta utilizzati non vanno usati per altre mansioni come ad esempio la distribuzione del cibo.
Nell'utilizzo di detergenti per la pulizia personale sono da evitare quelli a pH non fisiologico ad azione irritante, poiché l'irritazione della cute favorisce l'insorgenza della sensibilizzazione. Allo stesso modo devono essere evitate le pratiche di eccessiva detersione e strofinio delle mani e degli avambracci che ledono l'integrità del film idrolipidico, il quale svolge un'azione protettiva sulla cute (l'integrità del mantello cutaneo è essenziale per minimizzare il passaggio di allergeni agli strati più profondi della cute). Inoltre:
- ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata
- durante l'uso di sostanze del tipo in esame devono essere adottati gli accorgimenti necessari per evitare il contatto con la pelle, con gli occhi o con altre parti del corpo.
- durante l'uso di sostanze del tipo in esame non devono essere consumati cibi e bevande
- prevedere idonea etichettatura delle sostanze chimiche o tossiche presenti
- nel caso di contatto cutaneo lavarsi abbondantemente con acqua; per situazioni gravi (ustioni, ingestione, irritazioni, ecc.) sottoporsi a cure mediche.

Sostanze chimiche
È presente un uso didattico e quindi occasionale di sostanze e preparati pericolosi.
Il Docente stabilisce in piena autonomia, di volta in volta, il tipo di attività da effettuare e le sostanze pericolose da utilizzare. E nella professionalità specifica del profilo dei predetti docenti, la conoscenza e l'adozione delle misure di prevenzione e protezione relative alle sostanze utilizzate, ai dispositivi di protezione individuale necessari, alla conservazione e stoccaggio dei prodotti stessi.
Gli stessi docenti, in qualità di preposti, hanno il compito di informare e formare gli allievi che accedono

alle sperimentazioni, sui rischi derivanti dall'uso e dalla manipolazione delle sostanze pericolose.
I lavoratori interessati all'utilizzo delle sostanze pericolose sono comunque dotati dei necessari dispositivi di protezione individuale.
I lavoratori sono adeguatamente formati ed informati relativamente alla tipologia dei prodotti, alle relative misure di prevenzione.

Sorveglianza sanitaria

Al momento pertanto non emerge la necessità di ricorrere alla sorveglianza sanitaria, ma vista la concomitante sorveglianza sanitaria per altre situazioni di rischio si ritiene opportuno effettuare la sorveglianza sanitaria anche per questo rischio.

Dispositivi di protezione individuale

L'utilizzo delle sostanze e dei preparati pericolosi richiede la fornitura e l'utilizzo di specifici dispositivi di protezione individuale:

- protezioni oculari
- guanti in lattice
- guanti in gomma
- camice
- mascherina

11.12. Rumore

Situazioni di pericolo



Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose o in ambienti affollati dove sono presenti situazioni di forte riverbero. Il rischio si concretizza quando vengono raggiunti o superati i valori limite e di azione definiti dalla normativa.

Valori limite e valori d'azione

	LEX, 8 h	Ppeak
Valore limite di esposizione	87 dB(A)	140 dB(C)
Valore superiore di esposizione	85 dB(A)	137 dB(C)
Valore inferiore di esposizione	80 dB(A)	135 dB(C)

Tali valori si riferiscono al "livello di esposizione giornaliera al rumore" (LEX, 8h), ossia il valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore e la "pressione acustica di picco" (Ppeak), vale a dire il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C".

Attrezzature, significative per il rumore, in uso:

Tipo e marca	CE	Specifiche Acustiche riportate sul libretto	Ambiente di utilizzo	Tipo di Lavorazione	Tempo di utilizzo medio
motosega	si	sconosciuto	azienda	potatura	una tantum
trattore con cabina	si	sconosciuto	azienda	aratura	1h sett
soffiatore	si	sconosciuto	azienda e spazio esterno istituto	pulizia foglie	una tantum
decespugliatore	si	sconosciuto	azienda e spazio esterno istituto	taglio erba	una tantum
tagliaerba	si	sconosciuto	spazio esterno	taglio erba	una tantum
Cappa aspirante	si	sconosciuto	Lab. chimica	preparazioni	½ h sett
compressore			cantina	imbottigliamento	una tantum
imbottigliatrice			cantina	imbottigliamento	una tantum

Risultanze della valutazione (giustificazione)

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, in considerazione del fatto che non sono presenti macchine ed attrezzature ad uso continuativo che possano costituire fonte significativa di rumore è stato valutato, in modalità non strumentale, il livello di esposizione al rumore a cui sono soggetti tutti i lavoratori durante le attività lavorative.,

Nella valutazione sono stati considerati:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- i valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. 81/08
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

L'uso limitato nel tempo e nella quantità delle attrezzature e la presenza in ambienti che siano fonte di rumore fa fondatamente ritenere che i valori d'esposizione siano al di sotto dei valori limite di esposizione e valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. 81/08.

La valutazione sarà ripetuta con cadenza annuale e, in ogni caso, in occasione delle modifiche intervenute negli ambienti di lavoro, nelle attrezzature utilizzate e nelle lavorazioni eseguite, sulla base dei valori limite e d'azione fissati dalla normativa.

Misure di prevenzione

Saranno applicate le seguenti misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come previsto dall'art. 192 del D. Lgs. 81/2008, ed in particolare:

- nell'acquisto di nuove attrezzature e macchinari occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso degli stessi, al fine di migliorare il comfort lavorativo degli addetti.
- adozione di diverse modalità lavorative che implichino una minore esposizione al rumore;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità' dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Negli ambienti ad alto affollamento e forte riverbero:

- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- interventi di insonorizzazione e di abbattimento dei riverberi.

In attesa degli interventi manutentivi, occorre attuare misure organizzative che prevedano situazioni di minore affollamento ricorrendo, laddove possibile, a turnazioni.

Sorveglianza sanitaria

Al momento pertanto non emerge la necessità di ricorrere alla sorveglianza sanitaria, ma vista la concomitante sorveglianza sanitaria per altre situazioni di rischio si ritiene opportuno effettuare la sorveglianza sanitaria anche per questo rischio.

Dispositivi di protezione individuale

- Scarpe antinfortunistiche
- guanti rischi meccanici

11.13. Vibrazioni

Situazioni di pericolo

Dal punto di vista igienistico, l'esposizione umana a vibrazioni si differenzia in:

- esposizione del Sistema Mano-Braccio. Si riscontra in lavorazioni in cui s'impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti. Questo tipo di vibrazioni possono indurre a disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, definito con termine unitario "Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio". L'esposizione a vibrazioni al sistema mano- braccio è generalmente causata dal contatto delle mani con l'impugnatura di utensili manuali o di macchinari condotti a mano.
- esposizione del corpo intero. Si riscontra in lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione usati in industria ed in agricoltura, mezzi di trasporto e in generale macchinari industriali vibranti che trasmettano vibrazioni al corpo intero. Tale esposizione può comportare rischi di lombalgie e traumi del rachide per i lavoratori esposti.

Risultanze della valutazione (giustificazione)

Ai sensi dell'art. 202 del D.Lgs. 81/08, in considerazione del fatto che non sono presenti macchine ed attrezzature che possano costituire fonte significativa di vibrazioni, interessanti il sistema mano-braccio o corpo intero, è stato valutato in modalità non strumentale il livello di esposizione alle vibrazioni a cui sono soggetti tutti i lavoratori durante le attività lavorative,

Ai fini della valutazione, sono stati considerati in particolare, i seguenti elementi:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nell'articolo 201;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;

L'uso limitato nel tempo e nella quantità delle attrezzature con effetti vibranti mantiene i valori d'esposizione al di sotto dei valori di riferimento di cui all'art. 201 del D.Lgs. 81/08.



Misure di prevenzione

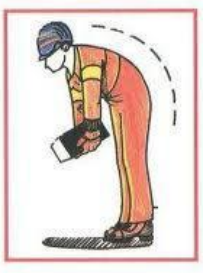
Nello specifico, nessuna misura obbligatoria. E' attuata, comunque, l'informazione e la formazione specifica dei lavoratori interessati.

Sorveglianza sanitaria

Al momento pertanto non emerge la necessità di ricorrere alla sorveglianza sanitaria, fermo restando che le attività che potrebbero essere interessate sono soggette a monitoraggio periodico per verificare l'eventuale insorgenza, nel tempo, di situazioni di rischio.

11.14. Movimentazione manuale dei carichi

Situazioni di pericolo



Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma.

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture

osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).
La movimentazione dei carichi costituisce un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

- caratteristiche dei carichi;
- sforzo fisico richiesto;
- Caratteristiche dell'ambiente di lavoro;
- esigenze connesse all'attività;
- fattori individuali di rischio;

Risultanze della valutazione (giustificazione)

La movimentazione manuale dei carichi, conseguente a qualche spostamento di piccoli pesi, costituisce un'attività del tutto occasionale che non determina, se eseguita correttamente alcun rischio per la salute dei lavoratori interessati.
La valutazione effettuata per ciascun profilo professionale, con la metodologia NIOSH, ha evidenziato situazioni di rischio per gli addetti all'azienda.

Misure di prevenzione

In generale la movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.
Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.
Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento
Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.
Durante la movimentazione

- non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa
- il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)
- se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio
- la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
- fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
- per il trasporto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati
- per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Sorveglianza sanitaria

Dalle risultanze della valutazione emerge la necessità di ricorrere alla sorveglianza sanitaria. Le attività

interessate alla MMC sono soggette a monitoraggio periodico per verificare l'eventuale insorgenza nel tempo di situazioni di rischio.

Dispositivi di protezione individuale

- Scarpe antinfortunistiche
- guanti rischi meccanici

11.15. Videoterminali



Situazioni di pericolo

L'utilizzo dei videoterminali può comportare una situazione di rischio in particolare per l'apparato oculo-visivo. Altri rischi sono relativi alla postura, affaticamento visivo ed elettrocuzione.

Risultanze della valutazione (giustificazione)

L'attività al videoterminale negli uffici amministrativi viene svolta unitamente ad altre attività lavorative non comportanti l'utilizzo di schermi video.
Dall'esame effettuato non risulta, al momento, una esposizione settimanale almeno pari a 20 ore, i lavoratori interessati ed il relativo preposto sono chiamati, attraverso apposita circolare, a monitorare l'attività lavorativa al fine di non superare detto limite.
Nelle aule d'informatica e multimediale l'attività al videoterminale viene svolta solo nelle ore di didattica, pertanto gli allievi hanno un periodo di esposizione estremamente ridotto mentre quello del personale docente non raggiunge in alcun caso il limite di esposizione settimanale pari a 20 ore.

Misure di prevenzione

Generale

- Effettuare una corretta informazione, formazione e, per i lavoratori che utilizzano in modo abituale una attrezzatura munita di videoterminale per almeno 20 ore settimanali, la sorveglianza sanitaria.
- L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V - D.Lgs. 81/08).
- Prevedere una interruzione di lavoro di 15 minuti ogni 2 ore di lavoro al videoterminale

Affaticamento visivo

I caratteri sullo schermo devono avere una buona definizione e una forma chiara, una grandezza sufficiente e vi deve essere uno spazio adeguato tra i caratteri e le linee. L'immagine sul lo schermo deve essere stabile; esente da sfarfallamento o da altre forme d'instabilità. La brillanza e/o il contrasto tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali. Lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente e facilmente per adeguarsi alle esigenze dell'utilizzatore. È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile. Lo schermo non deve avere riflessi e riverberi che possano causare molestia all'utilizzatore

Postura

- Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura
- Effettuare semplici esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo muscolare durante la giornata lavorativa in ufficio
- Il piano di lavoro deve avere una superficie poco riflettente, essere di dimensioni sufficienti e permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio. Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al massimo i movimenti fastidiosi della testa e degli occhi. E' necessario uno spazio sufficiente che permetta ai lavoratori una posizione comoda
- Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al massimo i movimenti fastidiosi della testa e degli occhi

- Un poggiapiedi sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino
- Predisporre sedili di lavoro montati su 5 ruote, muniti di schienale registrabile in altezza ed inclinabile secondo le esigenze proprie di ogni operatore.

Sorveglianza sanitaria

È prevista la sorveglianza sanitaria dei lavoratori addetti ai servizi amministrativi che operano al VDT per almeno 20 ore settimanali.

11.16. Postura

Situazioni di pericolo



Nei lavori d'ufficio, il lavoro sedentario può essere all'origine di vari disturbi, soprattutto se il posto di lavoro è concepito secondo criteri non ergonomici o se le attrezzature di lavoro non sono disposte in maniera funzionale. In questi casi siamo costretti ad assumere una postura innaturale e scomoda con dolorose contrazioni muscolari, affaticamento precoce, calo del rendimento e difficoltà di concentrazione, per non parlare del maggior rischio di commettere errori.

Il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale, vanno individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- posture fisse prolungate (sedute o erette);
- movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.
- sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;

Misure di prevenzione

Modifiche strutturali del posto di lavoro: nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

Modifiche dell'organizzazione del lavoro: nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, è necessario garantire un adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente. Negli altri lavori è necessario introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extra-lavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

11.17. Affaticamento visivo

Situazioni di pericolo



Rientrano nella definizione di pericolo tutti quei lavori che prevedono l'utilizzo di video, monitor, palmari, ecc. o che comportano lavori di precisione; lavori effettuati con scarsa illuminazione o con posizione errata dell'operatore rispetto alle fonti luminose.

I sintomi più frequenti sono: bruciore, lacrimazione, secchezza congiuntivale, ammiccamento frequente, fotofobia, visione annebbiata, difficoltà di messa a fuoco.

Le cause possono dipendere da:

- uso dei videoterminali ininterrotto per molte ore
- scorretta illuminazione artificiale
- illuminazione naturale scarsa, assente o non ben regolata
- arredo inadeguato dal punto di vista cromatico
- difetti visivi individuali privi di adeguata correzione
- posizione errata dei VDT rispetto alle fonti di luce

Misure di prevenzione

Garantire una corretta illuminazione nei luoghi di lavoro per:

Qualità

- La luce migliore è quella naturale diretta, che deve poter essere regolata, per attenuare la luce diurna.
- Si devono evitare effetti di abbagliamento
- La luce deve avere una temperatura di colore intorno ai 4000° K (gradi Kelvin) luce bianca fredda
- Va garantita una corretta distribuzione delle fonti di luce

Quantità

- Tra la profondità dell'ambiente e la misura che va dall'architrave della finestra al pavimento deve essere rispettato un rapporto almeno di 2:1
- La superficie illuminante deve essere almeno 1/8 della superficie del pavimento (con finestre apribili)
- Le finestre devono garantire un'illuminazione adeguata in tutto l'ambiente
- L'intensità della luce deve raggiungere i valori previsti dalla vigente normativa in materia.

11.18. Punture, tagli ed abrasioni

Situazioni di pericolo:



durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.
Ogni volta che si maneggia materiale scabroso in superficie e quando si utilizzano attrezzi taglienti che per le loro caratteristiche possono provocare lesioni

Misure di prevenzione

Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.
Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano ed utilizzare sempre guanti protettivi in caso di utilizzo di attrezzature taglienti.

11.19. Urti, colpi, impatti, compressioni

Situazioni di pericolo:



presenza di oggetti sporgenti (spigoli, elementi di opere provvisionali, attrezzature, scaffalature, arredamenti, ecc.).

Misure di prevenzione

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
Fare attenzione durante gli spostamenti nelle aree di lavoro e riferire al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione o al Datore di Lavoro eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati. Operare sempre a ritmi regolari, evitando movimenti bruschi in tutte le attività lavorative.
Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati.

11.20. Caduta dall'alto

Situazioni di pericolo:

Ogni volta che si transita o lavora in quota (anche a modesta altezza durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticali (scale, scale a pioli, ecc.)

Misure di prevenzione



Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore

di 2 metri), devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di ripiani, balconi, luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.
La situazione più a rischio è relativa all'utilizzo di scale portatili, per le quali occorre attenersi alle specifiche procedure di utilizzo in sicurezza.

11.21. Scivolamento e cadute a livello

Situazioni di pericolo:



Presenza di materiali vari, cavi elettrici. Presenza di pavimenti scivolosi o irregolari. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

Misure di prevenzione

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

- Utilizzare detergenti/sostanze che non lasciano patine scivolose sui pavimenti.
- Dotare i gradini delle scale di idonee strisce antiscivolo.

I percorsi pedonali interni dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o quant'altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.
Si dovrà altresì provvedere per il sicuro accesso ai posti di lavoro.
Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate ed adeguatamente segnalate secondo le necessità diurne e notturne.

11.22. Elettrocuzione

Situazioni di pericolo:



Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso.
Il mancato rispetto delle norme di sicurezza riguardanti gli impianti elettrici oppure l'uso scorretto delle apparecchiature a questi collegate possono essere fonte di pericolo da elettricità per operatori e utenti.
I rischi elettrici in ambito scolastico sono conseguenti al passaggio attraverso la cute di correnti elettriche provenienti da apparecchiature elettrificate o da contatti con macchine, attrezzature e conduttori sotto tensione.

Misure di prevenzione

L' impianto elettrico deve essere realizzato a regola d'arte; vale a dire secondo le norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), per non pregiudicare le sue caratteristiche di sicurezza anche le apparecchiature devono essere "a norma" (marchio IMQ o equivalente).
Un livello di sicurezza assoluto non è raggiungibile, è possibile invece raggiungere un livello di sicurezza accettabile mediante:

- un'accurata realizzazione dell'impianto;
- l'impiego di apparecchiature elettriche di qualità garantita;
- la manutenzione e le verifiche periodiche eseguite da personale specializzato
- corretti comportamenti nell'uso di apparecchiature elettriche.

11.23. Agenti cancerogeni e mutageni - Amianto



La valutazione del rischio dovuto ad agenti cancerogeni / mutageni ha tenuto conto dei seguenti elementi: le caratteristiche delle lavorazioni, la loro durata e la loro frequenza, i quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni utilizzati, la loro concentrazione, la capacità degli stessi di penetrare nell'organismo per le diverse vie di assorbimento.
Nella valutazione è stata verificata la possibile esposizione a materiali contenenti amianto; materiale che, all'esame visivo, non sembra presente, in forma friabile, nell'edificio.

L'analisi dei rischi ha pertanto evidenziato che all'interno dell'azienda non sono presenti lavoratori esposti ad agenti cancerogeni e/o mutageni, la sola possibilità di esposizione riguarda il fumo passivo

Misure di prevenzione

Rimozione o inertizzazione di eventuali materiali contenenti amianto

Divieto di utilizzare sostanze e preparati pericolosi con caratteristica di cancerogenicità (frasi di rischio R40, R45, R46, R48, R49)

Divieto di fumo con nomina di personale preposto al controllo ed al sanzionamento delle violazioni.

11.24. Agenti Biologici

Situazioni di pericolo:



Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Nello specifico il rischio può riguardare tutte le attività che prevedano una attività in locali affollati e quelle relative alla pulizia dei servizi igienici.

Misure di prevenzione

Durante l'attività:

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, abiti da lavoro

ecc.) Dopo l'attività:

- dopo l'attività tutti i lavoratori devono seguire una scrupolosa igiene personale, che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti utilizzati, se necessario in soluzione disinfettante.

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- in caso di allergia, intossicazione o infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

Dispositivi di protezione individuale:

I lavoratori addetti all'azienda agraria, nelle diverse fasi, dovranno utilizzare: tuta da lavoro, guanti in lattice, mascherina ed occhiali

Sorveglianza sanitaria

Il rischio da esposizione ad agenti biologici in relazione alle attività esercitate è talmente basso da escludere il ricorso alla sorveglianza sanitaria. Le misure di prevenzione e protezione adottate, i dispositivi di protezione individuale messi a disposizione e la relativa formazione ed informazione risultano sufficienti a garantire una efficace tutela dei lavoratori, ma vista la concomitante sorveglianza sanitaria per altre situazioni di rischio si ritiene opportuno effettuare la sorveglianza sanitaria anche per questo rischio.

11.25. Radiazioni non ionizzanti

Situazioni di pericolo



Le eventuali situazioni di pericolo riguardano tutti i lavoratori che utilizzano o che si trovano in ambienti in cui vengono usate delle attrezzature elettriche, soprattutto quando per l'uso concomitante delle diverse apparecchiature, può determinarsi un effetto accumulo.

Ulteriori situazioni di pericolo possono riscontrarsi in luoghi di lavoro posti nelle vicinanze di elettrodotti, di trasmettitori/ripetitori radio/TV. di antenne telefoniche.

Misure di prevenzione

Consistono nell'adozione di adeguati sistemi di protezione ambientale (schermature delle sorgenti) ed organizzative che prevedano lo spegnimento delle attrezzature elettriche nei momenti in cui non vengono utilizzate.

Sono raccomandate iniziative miranti ad una informazione corretta e completa dei lavoratori circa i rischi connessi all'esposizione ai campi elettromagnetici a radiofrequenze e microonde al fine di perseguire il

duplice obiettivo di evitare esposizioni inconsapevoli e di sensibilizzazione su un potenziale fattore di rischio per la salute.
In particolare è fatto obbligo di spegnere le apparecchiature elettriche non in uso.

11.26. Radiazioni ionizzanti - Radon

Situazioni di pericolo



In assenza di fonti di radiazioni ionizzanti la valutazione ha tenuto conto della possibile presenza di radon.
Il radon è un gas che deriva dal decadimento radioattivo dell'uranio.
Il radon proviene principalmente dal terreno dove, mescolato all'aria, si propaga fino a risalire in superficie. Nell'atmosfera si diluisce rapidamente e la sua concentrazione in aria è pertanto molto bassa, ma quando penetra negli spazi chiusi tende ad accumularsi, raggiungendo concentrazioni dannose per la salute.
Il radon anzitutto penetra all'interno egli edifici risalendo dal suolo, secondo un meccanismo determinato dalla differenza di pressione tra l'edificio e l'ambiente circostante (il cosiddetto "effetto camino"). La concentrazione di radon subisce considerevoli variazioni sia nell'arco della giornata che in funzione dell'avvicendarsi delle stagioni. Essa tende inoltre a diminuire rapidamente con l'aumentare della distanza dell'appartamento dal suolo. Il problema investe dunque in modo particolare cantine e locali sotterranei o seminterrati.

Misure di prevenzione

Dal radon è possibile difendersi in molti modi. Come sempre, il sistema migliore è la prevenzione, attuata mediante una progettazione edilizia anti radon nelle zone a rischio e mediante la scelta di materiali da costruzione a basso contenuto di radioattività.
Negli edifici già esistenti, con ambienti di lavoro posti in locali interrati e seminterrati è importante realizzare un'azione di monitoraggio degli ambienti e, laddove vengano riscontrate concentrazioni elevate di radon, rivolgersi a centri specializzati al fine di adottare opportune misure di mitigazione.
Nell'immediato, in attesa delle rilevazioni strumentali e dei necessari interventi strutturali occorre prevedere un continuo ricambio d'aria nei locali a rischio (seminterrati ed interrati).

11.27. Stress lavoro correlato

Descrizione dello stress e dello stress lavoro-correlato



Lo stress è una condizione che può essere accompagnata da disturbi o disfunzioni di natura fisica, psicologica o sociale ed è conseguenza del fatto che taluni individui non si sentono in grado di corrispondere alle richieste o alle aspettative riposte in loro.
L'individuo è assolutamente in grado di sostenere una esposizione di breve durata alla tensione, che può essere considerata positiva, ma ha maggiori difficoltà a sostenere una esposizione prolungata ad una pressione intensa.
Lo stress non è una malattia ma una situazione di prolungata tensione può ridurre l'efficienza sul lavoro e può determinare un cattivo stato di salute.
Non tutte le manifestazioni di stress sul lavoro possono essere considerate come stress lavoro-correlato.
Lo stress lavoro correlato può essere causato da fattori diversi come il contenuto del lavoro, l'eventuale inadeguatezza nella gestione dell'organizzazione del lavoro e dell'ambiente di lavoro, carenze nella comunicazione, etc.

Modalità di valutazione

Come indicato dalla Lettera Circolare n. 23692 del 18/11/2010, la valutazione si articola in due fasi, una necessaria (la valutazione preliminare) e l'altra eventuale, da attivare nel caso in cui la valutazione preliminare riveli elementi di rischio da stress lavoro-correlato e le misure di correzione adottate a seguito della stessa, dal datore di lavoro, si rivelino inefficaci.
La valutazione preliminare consiste nella rilevazione di indicatori oggettivi e verificabili, ove possibile numericamente apprezzabili, appartenenti quanto meno a tre distinte famiglie:

- Eventi sentinella, quali ad esempio: indici infortunistici; assenze per malattia; turnover; procedimenti e sanzioni e segnalazioni del medico competente; specifiche e frequenti lamentele formalizzate da parte

dei lavoratori. I predetti eventi sono da valutarsi sulla base di parametri omogenei individuati internamente all'azienda (es. andamento nel tempo degli indici infortunistici rilevati in azienda).

- Fattori di contenuto del lavoro, quali ad esempio: ambiente di lavoro e attrezzature; carichi e ritmi di lavoro; orario di lavoro e turni; corrispondenza tra le competenze dei lavoratori e i requisiti professionali richiesti.
- Fattori di contesto del lavoro, quali ad esempio: ruolo nell'ambito dell'organizzazione, autonomia decisionale e controllo; conflitti interpersonali al lavoro; evoluzione e sviluppo di carriera; comunicazione (es. incertezza in ordine alle prestazioni richieste).

In questa prima fase il Datore di lavoro di comune accordo con il gruppo di lavoro addetto alla valutazione del rischio ha deciso di utilizzare il Modello di valutazione stress lavoro correlato predisposto dal SIRVESS, anziché il modello ISPESL, perché più attinente alla realtà scolastica.
In relazione alla valutazione dei fattori di contesto e di contenuto, negli incontri è stato sentito un campione di lavoratori, rappresentativo dei diversi profili, come indicato dalla normativa vigente.
Ove dalla valutazione preliminare non emergano elementi di rischio da stress lavoro-correlato tali da richiedere il ricorso ad azioni correttive, il datore di lavoro provvede a darne conto nel Documento di Valutazione del Rischio (DVR) e a prevedere un piano di monitoraggio.
Diversamente, nel caso in cui si rilevino elementi di rischio da stress lavoro-correlato tali da richiedere il ricorso ad azioni correttive, si procede alla pianificazione ed all'adozione degli opportuni interventi correttivi (organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi, formativi, ecc.).
Ove gli interventi correttivi risultino inefficaci, si procede, nei tempi che la stessa impresa definirà nella pianificazione degli interventi, alla fase di valutazione successiva. La valutazione approfondita (ove necessaria), prevede la valutazione della percezione soggettiva dei lavoratori, ad esempio attraverso differenti strumenti quali questionari, focus-group, interviste semi strutturate, sulle famiglie di fattori/indicatori di cui all'elenco sopra riportato.
Tale fase farà riferimento ai gruppi omogenei di lavoratori rispetto ai quali sono state rilevate le problematiche e verrà realizzata tramite un campione rappresentativo di questi lavoratori.

Risultanze della valutazione

L'analisi iniziale degli indicatori oggettivi aziendali di stress non ha evidenziato elementi tali da far supporre la presenza di situazioni di stress correlato al lavoro.
Secondo le indicazioni normative, in presenza di un risultato di rischio basso, si continuerà a monitorare il rischio, procedendo ad una nuova valutazione in presenza di eventuali "eventi sentinella" risultanti dalla verifica periodica degli indicatori oggettivi aziendali di stress o comunque ogni 2/3 anni.

Misure di prevenzione

Le misure da adottare al fine di prevenire, eliminare o ridurre i problemi di stress da lavoro, da attuarsi con la partecipazione e la collaborazione dei lavoratori prevedono entro la fine dell'anno scolastico:

- misure di gestione e di comunicazione in grado di chiarire gli obiettivi aziendali e il ruolo di ciascun lavoratore, di assicurare un sostegno adeguato da parte della direzione ai singoli individui e ai team di lavoro, di portare a coerenza responsabilità e controllo sul lavoro, di migliorare l'organizzazione, i processi, le condizioni e l'ambiente di lavoro.
- l'informazione e la formazione dei dirigenti e dei lavoratori per migliorare la loro consapevolezza e la loro comprensione nei confronti dello stress, delle sue possibili cause e del modo in cui affrontarlo, e/o per adattarsi al cambiamento.

11.28. Lavoratrici madri

Situazioni di pericolo

Esposizione a fattori di rischio quali:

- Movimentazione manuale di carichi,
- Frequenza di spostamenti su scale e dislivelli,
- Attività richiedenti la stazione eretta,
- Attività ad alto affaticamento fisico e mentale,
- Accudienza alunni con disturbi del comportamento,



- Manipolazione sostanze pericolose.
- Esposizione ad agenti biologici

Risultanze della valutazione

I risultati della valutazione sono riportati nello specifico allegato.

Misure di prevenzione:

La tutela della salute lavoratrici madri passa attraverso l'eliminazione o riduzione dell'esposizione e a fattori di rischio professionali per le lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento fino a sette mesi dopo il parto, ed a quelle per l'embrione ed il feto, con particolare attenzione a fattori di rischio abortigeni, mutageni e teratogeni:

- Divieto di utilizzo per le lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento fino a sette mesi dopo il parto, in lavorazioni che possono comportare l'esposizione alle situazioni di rischio indicate anche adibendo la lavoratrice, in via provvisoria, ad altra mansione.
- Modifica dei ritmi lavorativi, in modo che essi non siano eccessivi e che non comportino una posizione particolarmente affaticante.
- In caso di ulteriori prescrizioni specifiche, esse verranno indicate nelle attività lavorative oggetto della valutazione dei rischi.

11.29. Differenze di genere, età e provenienza da altri Paesi

Situazioni di pericolo

Studi statistici effettuati anche in altri paesi (tra cui l'Institute for Work & Health di Toronto) hanno evidenziato una diretta correlazione tra differenze di genere, età, provenienza da altri paesi e rischi.



Risultanze della valutazione

Nella fase di valutazione si è tenuto conto di tali fattori, considerando sempre le condizioni più sfavorevoli in funzione dei lavoratori effettivamente addetti alle rispettive attività lavorative oggetto delle analisi.
Nell'istituzione scolastica in esame è stata valutata la diversa età degli allievi rispetto a quella del personale adulto in relazione alla diversa percezione del rischio da parte degli allievi con particolare riguardo alle attività ludiche e pratiche, dove possono essere presenti situazioni in cui siano presumibili rischi derivanti da differenze di età.
Sul versante del personale scolastico, nel valutare il profilo di rischio degli insegnanti, è stato approfondito il problema delle condizioni psicofisiche del personale docente più anziano e del conseguente aumento del rischio da stress lavoro-correlato per questa particolare categoria di lavoratori.
Le differenze di genere sono state considerate nella valutazione del rischio relativo allo stato di maternità.

Misure di prevenzione

In presenza di allievi provenienti da altri paesi, si è provveduto ad una più attenta verifica dei loro livelli informativi, anche in funzione delle difficoltà determinate dalla diversità del linguaggio.
Nella tutela dei minori a cura del personale scolastico viene costantemente valutato e prevenuto, con adeguati momenti formativi ed informativi, il rischio legato all'esuberanza degli allievi ed alla loro scarsa capacità di autotutela.

11.30. Lavorazioni in appalto e prestazione d'opera

Situazioni di pericolo

I pericoli sono determinati dalle possibili interferenze tra le attività proprie e quelle delle ditte o lavoratori autonomi che prestano la loro attività nell'Istituto.



Risultanze della valutazione

In genere gli appalti e le prestazioni d'opera, che riguardano la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'immobile, la realizzazione e manutenzione degli impianti tecnologici, la fornitura di eventuali servizi aggiuntivi (mensa, assistenza portatori di handicap, pulizie ecc.) non sono di diretta competenza del Dirigente scolastico ma dell'amministrazione tenuta alla fornitura e manutenzione dell'immobile.

Misure di prevenzione

E' realizzata, ai sensi dell'Art. 26 D. Lgs. 81/2008, una procedura tendente ad evitare rischi connessi all'interferenza delle diverse lavorazioni ed ad assicurare al personale esterno le dovute informazioni sui rischi presenti nell'unità produttiva.

Analogamente si è provveduto, ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 81/08, alla predisposizione di specifici DUVRI, che costituiscono parte integrante del presente documento, per tutti gli appalti che vedono l'Istituzione Scolastica come committente.

11.31. Alcol-dipendenza



Situazioni di pericolo

L'assunzione di alcol determina diversi effetti sulla salute, sia **acuti** che **cronici.**

Quelli acuti, naturalmente, variano in funzione della concentrazione di alcol nel sangue. Assumendo un solo bicchiere di vino a digiuno, ad esempio, il senso di benessere viene alterato e si assume un comportamento imprudente tendente all'euforia, che porta a sottovalutare i pericoli e a sopravalutare le proprie capacità.

Aumentando la concentrazione di alcol nel sangue, gli effetti diventano sempre più gravi: si ha una alterazione della percezione, con riduzione della visione laterale e parziale perdita della coordinazione motoria.

Risultanze della valutazione

Nell'Istituzione Scolastica non vengono distribuite e conseguentemente non vengono assunte bevande alcoliche.

Misure di prevenzione

Al fine di evitare che possa determinarsi il rischio va garantita, in sede di convenzione, il divieto di somministrazione nelle mense, nei bar e nei distributori automatici.

Pur in assenza di un valore di riferimento per il tasso di alcolemia nel sangue che consenta lo svolgimento dell'attività lavorativa in piena sicurezza del lavoratore e di terzi, è prevista la possibilità di effettuare controlli alcolimetrici e accertamenti sanitari preventivi e periodici tramite il Medico Competente.

In assenza del decreto attuativo di cui all'art. 41 comma 4 bis del D. Lgs. 81/08, sulla base delle linee guida regionali già emanate (nel Lazio non sono state emanate linee guida ma solo un "opuscolo" a cura dell'Assessorato alla salute - Direzione Regionale Assetto Istituzionale Prevenzione ed Assistenza Territoriale), in assenza di sorveglianza sanitaria già attivata per altri profili di rischio, si ritiene opportuno di non dare corso alla sorveglianza sanitaria relativa all'alcol dipendenza.

Oltre al divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche, ai fini della prevenzione degli infortuni e dei possibili danni a terze persone vengono adottate specifiche procedure di verifica, incaricando formalmente dirigenti o preposti con la funzione di vigilare sul rispetto del divieto di assunzione/somministrazione di bevande alcoliche.

Con analoghe finalità i lavoratori vanno informati:

- sugli effetti dannosi dell'alcol;
- sul maggior rischio infortunistico, sia per i lavoratori sia per i terzi, che comporta l'assunzione di alcol;
- che il tasso alcolico nel sangue durante il lavoro deve essere pari a "zero";
- che l'alcol non deve essere assunto sia durante l'attività lavorativa, sia nel periodo precedente

l'inizio di tale attività, tenendo conto dei tempi che l'organismo impiega per lo smaltimento dell'alcol;

- circa le procedure aziendali di verifica: chi sono le persone formalmente incaricate di vigilare sul rispetto del divieto di assunzione di alcol durante l'attività; come avvengono le procedure di verifica; quali sono le conseguenze di comportamenti in contrasto con la normativa sull'alcol;
- sui programmi terapeutici e di riabilitazione per i lavoratori affetti da patologie alcol correlate.

L'informazione, per ragioni educative, va estesa anche al personale non docente ed agli allievi.

12. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE

12.1. SORVEGLIANZA SANITARIA

La Sorveglianza sanitaria di cui all'Art. 41 del D. Lgs. 81/2008 va attuata allorquando l'attività lavorativa può comportare rischi per la salute dei lavoratori.
Dall'analisi effettuata e dalla relativa valutazione dei rischi sono emerse situazioni di rischio che, ai sensi della vigente normativa, richiedono l'attivazione della sorveglianza sanitaria e la nomina del Medico competente.
Le possibili situazioni di rischio considerate e da monitorare nel tempo, riguardano:

12.1.1. Utilizzo di sostanze pericolose

Per le sostanze pericolose, l'utilizzo occasionale e la quantità utilizzata, valutate con la metodologia InfoRISK,fanno ragionevolmente ritenere che vi è solo un rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori e che le misure di prevenzione adottate, unitamente ad una specifica formazione ed informazione, siano sufficienti ad evitare situazioni di rischio. Tuttavia l'attivazione della sorveglianza sanitaria per altre situazioni di rischio rende opportuna l'attivazione dei controlli anche per tale tipologia di rischio.

12.1.2. Movimentazione manuale carichi

La movimentazione manuale dei carichi, anche se costituisce un'attività del tutto occasionale, può determinare, se non eseguita correttamente rischio per la salute dei lavoratori interessati. La valutazione, effettuata con la metodologia NIOSH, rende necessaria la sorveglianza sanitaria

12.1.3. Esposizione ad Agenti biologici

Si tratta di una possibile esposizione dovuta esclusivamente ad attività lavorative in presenza di animali. L'uso di idonei dispositivi di protezione individuale e delle altre misure di prevenzione indicate nella specifica sezione 6.5 sembrano sufficienti ad evitare situazioni di danno, tuttavia l'attivazione della sorveglianza sanitaria per altre situazioni di rischio rende opportuna l'attivazione dei controlli anche per tale tipologia di rischio

12.1.4. Condizioni microclimatiche all'aperto

Si tratta della possibile esposizione dei lavoratori ad agenti atmosferici nelle lavorazioni all'aperto per la quale, l'attivazione della sorveglianza sanitaria per altre situazioni di rischio rende opportuna l'attivazione dei controlli anche per tale tipologia di rischio

12.1.5. Rumore e vibrazioni

L'utilizzo di attrezzature rumorose e vibranti, anche a seguito della valutazione strumentale, impone l'obbligo della sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti.

12.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



Come indicato nelle diverse attività lavorative oggetto del presente documento di valutazione dei rischi, e come previsto dall' *art. 75 del D.Lgs. 81/08*, è stato previsto l'impiego obbligatorio dei DPI quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

Ai fini della scelta dei DPI, il datore di lavoro:

- ha effettuato l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi
- ha individuato le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi stessi, tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI
- ha valutato, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le ha raffrontate con le caratteristiche individuate nella scelta degli stessi
- provvederà ad aggiornare la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

I DPI previsti conformi alla normativa:

- sono adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore
- sono adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro
- tengono conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore
- possono essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità

Anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, sono state individuate, come indicato nell' *art. 77, comma 2 del D.Lgs. 81/08*, le condizioni in cui i DPI devono essere usati, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

- entità del rischio;
- frequenza dell'esposizione al rischio;
- caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
- prestazioni del DPI.

In caso di rischi multipli, che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi sono tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti

Nella tabella che segue sono indicate le mansioni e le situazioni che richiedono fornitura e utilizzo D.P.I.

Mansione	Attività interessata	Dispositivi protezione individuale
Docenti, Assistenti Tecnici, Allievi	*Attività didattica in azienda agricola*	*stivali in gomma occhiali protettivi guanti rischi meccanici mascherina antipolvere (altri in relazione all'attività didattica svolta)*
Addetti azienda agricola	*Lavorazioni in azienda*	*scarpe antinfortunistiche guanti anti taglio rischi meccanici Occhiali di protezione tuta da lavoro guanti anticalore stivali in gomma mascherina antipolvere inserti auricolari modellabili tuta intera in Tyvek con cappuccio*
Addetti alle emergenze	*Primo soccorso*	*guanti monouso occhiali protettivi mascherina*
	Antincendio	*coperta ignifuga guanti ignifughi ed anticalore elmetto di protezione con visiera*

Sarà cura del Datore di lavoro:

- Mantenere in efficienza i DPI e assicurarne le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;
- Provvedere a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
- Fornire istruzioni dettagliate, ma comprensibili per i lavoratori
- Destinare ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prendere misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori
- Informare preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- Rendere disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
- Stabilire le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
- Assicurare una formazione adeguata e organizzare uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

12.3. FORMAZIONE ED INFORMAZIONE

Relativamente alle attività d'informazione e formazione, di cui agli Art. 36 e 37 del D. Lgs.81/2008, si riporta il programma delle attività formative ed informative, già svolte o programmate, in relazione alle mansioni presenti nell'ambito dell'attività, aggiornate ai sensi dell'accordo Stato Regioni del 21.12.2011.

Formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

In apposito corso formativo, con relativi aggiornamenti, certificata dal relativo attestato

Formazione degli addetti al servizio di prevenzione e protezione

In apposito corso formativo con relativi aggiornamenti certificata dal relativo attestato

Formazione degli addetti alle attività di prevenzione incendi e gestione delle emergenze

In apposito corso formativo, con relativi aggiornamenti, certificata dal relativo attestato

Formazione degli addetti alle attività di pronto soccorso

In apposito corso formativo, con relativi aggiornamenti, certificata dal relativo attestato

Formazione antincendio (art. 3 D.M. n. 64 del 10/03/98}

Secondo i contenuti di cui all' allegato VII del decreto n. 64 del 10/3/98, in modalità FAD relativa al Piano di emergenza e propedeutica alla prova di evacuazione, a cura del responsabile del servizio di prevenzione e protezione

Formazione dei lavoratori (art. 37 comma 1 D. Lgs. 81/2008)

In modalità FAD, a cura del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, relativamente alla normativa di igiene e sicurezza sul lavoro con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni

L'azione formativa viene aggiornata, ai sensi dell'Accordo Stato Regioni del 21.12.2011, in numero di 6 ore a cadenza quinquennale.

Tale formazione e l'informazione di cui al punto precedente andranno ripetute in occasione:

3 del trasferimento o cambiamento di mansioni

4 dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, tecnologie, sostanze e preparati pericolosi

Formazione dei Dirigenti e dei Preposti

In apposito corso formativo, con relativi aggiornamenti, certificata dal relativo attestato

Formazione ed addestramento all' uso dei dispositivi di protezione individuale

In modalità FAD, a cura del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, relativamente a:

- scelta dei DPI effettuata a seguito delle valutazione di rischi connessa all' attività lavorativa svolta nell' azienda
- addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI

Informazione per i lavoratori (art. 36 D. Lgs. 81/2008)

A cura del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, con un apposito elaborato contenente informazioni, circa:

- rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;
- procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
- nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di emergenza;
- nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente.

Ulteriori informazioni vengono fornite attraverso specifiche schede di rischio riguardanti:

9 i rischi specifici cui è esposto il lavoratore in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;

10 i pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;

11 le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

Informazione, per l'uso delle attrezzature di lavoro

In modalità FAD, a cura del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, relativamente a:

- attrezzature di lavoro a disposizione e sulle istruzioni d'uso necessarie in rapporto alla sicurezza

Informazione per la movimentazione manuale dei carichi

In modalità FAD a cura del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, relativamente a:

- il peso di un carico
- il centro di gravità o il lato più pesante in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica
- la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta

L'azione informativa viene supportata con la messa a disposizione di schede specifiche relative al rischio, i suoi effetti sulla salute e le relative misure preventive e protettive.

Informazione per l'utilizzo di sostanze pericolose

In modalità FAD, a cura del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, relativamente a:

- riconoscimento ed etichettatura delle sostanze pericolose
- la misure di prevenzione nella manipolazione, uso e stoccaggio
- le misure di protezione ed i dispositivi di protezione individuale

L'azione informativa viene supportata con la messa a disposizione di schede specifiche relative al rischio, i suoi effetti sulla salute e le relative misure preventive e protettive.

Informazione per il rischio biologico

In modalità FAD, a cura del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, relativamente a:

- le misure applicabili al posto di lavoro
- le misure di protezione ed i dispositivi di protezione individuale

L'azione informativa viene supportata con la messa a disposizione di schede specifiche relative al rischio, i suoi effetti sulla salute e le relative misure preventive e protettive.

Informazione per il rischio maternità

In modalità FAD, a cura del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, relativamente a:

- le misure applicabili al posto di lavoro
- le misure di protezione

L'azione informativa viene supportata con la messa a disposizione di schede specifiche relative al rischio, i suoi effetti sulla salute e le relative misure preventive e protettive.

Piano di consegna delle schede informative di rischio

Addetto azienda agricola, Docente, Allievo	Arredi, macchine ed attrezzature, Chimico, Agenti biologici, Movimentazione manuale carichi, Scale portatili, Elettrico, Chimico, Agenti biologici, Maternità

12.4. SEGNALETICA DI SICUREZZA

In relazione ai disposti normativi concernenti le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute nei luoghi di lavoro ed a seguito del processo di vantazione dei rischi di cui al presente documento è stata installata idonea segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza

Nell'unità produttiva, conformemente alle prescrizioni riportate negli allegati XXIV, XXV e XXXII al D. Lgs. 81/08, sono state adottate le seguenti tipologie di cartellonistica:

Cartelli di divieto		Forma rotonda - Pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossi Esempi: Vietato fumare - Vietato ai pedoni
Cartelli di avvertimento		Forma Triangolare - Pittogramma nero su fondo giallo Esempi: Pericolo di inciampo - Pericolo apparecchiature sotto tensione
Cartelli di prescrizione		Forma rotonda - Pittogramma bianco su fondo azzurro Esempi: Passaggio obbligatorio per i pedoni, Guanti di protezione obbligatoria
Cartelli di salvataggio		Forma quadrata o rettangolare - Pittogramma bianco su fondo verde Esempi: Pronto soccorso, Percorso, Uscita di emergenza
Cartelli per le attrezzature antincendio		Forma quadrata o rettangolare - Pittogramma bianco su fondo rosso Esempi: Estintore, Manichetta antincendio
Ostacoli	 	Per la segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo, per segnalare i rischi di urto contro ostacoli vanno utilizzate fasce di colorazione gialle nere ovvero rosse e bianche con inclinazione di circa 45 gradi
Vie di circolazione		Le vie di circolazione dei veicoli vanno segnalate con strisce continue di colore bianco o giallo.

Le dimensioni dei cartelli adottati sono desunte dalla formula **A > L2 / 2000** (applicabile fino ad una distanza di 50 metri) dove **A** è la superficie del cartello in m^2. ed **L** è la distanza in metri alla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile.

12.5. MANTENIMENTO E MIGLIORAMENTO DELLE MISURE DI PREVENZIONE

12.5.1. Procedure di controllo e verifiche periodiche

Al fine di conseguire nel tempo il mantenimento ed il miglioramento delle misure di protezione e prevenzione viene attivata una specifica procedura che si avvale di:

- monitoraggio attivo da parte di tutti i lavoratori
- monitoraggio quotidiano e periodico sugli impianti tecnologici da parte di lavoratori incaricati
- verifiche specifiche assegnate ai lavoratori designati nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione e di addetti alle emergenze
- verifiche periodiche da parte di ditte di manutenzione (su commissione dell'ente tenuto alla fornitura e manutenzione dell'immobile)

➢ Per il monitoraggio attivo da parte dei lavoratori sono state predisposte specifiche schede di rilevazione con le quali i lavoratori possono segnalare eventuali anomalie riscontrate nell'ambiente di lavoro o l'insorgere di rischi legati alla organizzazione ed alle procedure di lavoro. Le schede, raccolte e verificate dall'Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione vengono segnalate al Preposto o al Datore di lavoro e, se il caso, al Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione, per l'eventuale aggiornamento della valutazione dei rischi e del relativo piano di prevenzione. In tal modo eventuali interventi, di piccola manutenzione o organizzativi, possono essere attivati immediatamente risolvendo la situazione riscontrata, mentre per gli altri interventi possono essere definite le relative misure di prevenzione e la relativa programmazione nell'ambito del programma di attuazione.

➢ Il monitoraggio quotidiano e periodico sugli impianti tecnologici, da parte di lavoratori incaricati, prevede:

- Collaboratori scolastici in servizio ai piani (per il piano di competenza)
  - verifica quotidiana dei corpi illuminanti
  - verifica quotidiana della funzionalità dei servizi igienici e dell'impianto idrico
  - verifica quotidiana dell'integrità e chiusura dei quadri elettrici di piano
  - verifica mensile della funzionalità degli interruttori differenziali nei quadri elettrici di piano
  - verifica quotidiana della fruibilità delle vie di fuga (assenza di ostacoli)
- Collaboratore scolastico in servizio in guardiola
  - verifica quotidiana dell'integrità e chiusura del quadro elettrico generale
  - verifica mensile della funzionalità degli interruttori differenziali nel quadro elettrico generale

➢ I compiti specifici assegnati ai lavoratori designati nell'ambito dell'organizzazione interna per le emergenze sono invece riferiti a tutte quelle situazioni (impianti, macchine ecc.) che potrebbero sfuggire al monitoraggio quotidiano di tutti i lavoratori.

- Addetti al primo soccorso:
  - verifica quotidiana relativa alla collocazione delle cassettine di primo soccorso
  - verifica mensile della completezza e dell'eventuale sostituzione o reintegrazione del contenuto delle cassettine di primo soccorso
  - verifica periodica del registro infortuni
- Addetti all'emergenza antincendio:
  - verifica quotidiana relativa alla collocazione dei presidi antincendio
  - verifica mensile dell'efficienza dei presidi antincendio
  - verifica mensile della segnaletica e della funzionalità dei dispositivi di sicurezza degli impianti (termico, di sollevamento ecc.)
- Addetti alla evacuazione di emergenza:
  - verifica mensile della fruibilità delle uscite di emergenza
  - verifica mensile della segnaletica di emergenza
  - verifica mensile della funzionalità dell'illuminazione di emergenza
  - verifica mensile del sistema di segnalazione di allarme ed evacuazione

12.5.2. Verifica Adempimenti

Attività richiesta	Soggetto interessato	Descrizione	Ver.
Istituzione Registro/diario per la prevenzione	Dirigente Scolastico	Per l'annotazione di tutti gli adempimenti in materia di igiene e sicurezza sul lavoro	
Consultazione RLS (se presente) per nomina RSPP	Dirigente Scolastico	Convocazione formale e verbale della consultazione	
Designazione Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	Dirigente Scolastico	Nomina controfirmata per accettazione	
Comunicazione ai lavoratori del loro diritto ad eleggere un RLS (se non presente)	Dirigente Scolastico	Circolare per tutto il personale	
Comunicazione al DS dell'avvenuta designazione/elezione RLS	RSU		
Comunicazione all'INAIL del nominativo del RLS	Dirigente Scolastico	Per via telematica al sito INAIL	
Individuazione e delega per i "Preposti"	Dirigente Scolastico	Delega scritta e controfirmata per accettazione ai lavoratori che coordinano altri lavoratori	
Monitoraggio nomine figure sensibili già attive e formate	Dirigente Scolastico	- ASPP (1 per plesso) - Addetti Antincendio (1 per ogni piano con minimo 2 per edificio) - Addetti Primo soccorso (almeno 2 per edificio)	
Designazione addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione (A.S.P.P.)	Dirigente Scolastico	- Nomina controfirmata per accettazione - Comunicazione a tutto il personale con circolare interna	
Consultazione RLS (se presente) per nomina figure sensibili	Dirigente Scolastico	Convocazione formale e verbale della consultazione	
Designazione addetti: - Antincendio/evacuazione di emergenza - Primo soccorso	Dirigente Scolastico	- Nomina controfirmata per accettazione - Comunicazione a tutto il personale con circolare interna	
Richiesta formazione figure sensibili a Società di formazione o Enti Pubblici	Dirigente Scolastico	- ASPP (28 + 24 ore) - Addetti Antincendio (4-8-16 ore per addetto in relazione alla classe d'incendio) - Addetti Primo soccorso (12 ore o aggiornamento triennale di 4 ore) - Preposti (8 ore o aggiornamento quinquennale di 6 ore) - Dirigenti (16 ore o aggiornamento quinquennale di 6 ore) - RLS (32 ore)	
Istituzione e Tenuta Registro infortuni	DSGA	Vanno registrati tutti gli infortuni al personale ed allievi, anche se non danno luogo ad assenza	
Denuncia infortuni	DSGA	Comunicazione all' Inail entro 48 ore dal ricevimento della certificazione medica per infortuni che comportano una prognosi di durata superiore a tre giorni oltre quello dell'evento	
Ricognizione macchine ed attrezzature in uso	ASPP	Elenco delle attrezzature in uso , attestazioni di conformità e libretti d'uso e manutenzione (Attenzione particolare alle attrezzature di laboratorio)	
Ricognizione sostanze pericolose in uso	ASPP Docenti	Elenco delle sostanze in uso o prodotte nei laboratori e relative schede di sicurezza. (Attenzione particolare alle sostanze e preparati pericolosi in uso nei laboratori. Coinvolgere i docenti che utilizzano i laboratori)	
Consultazione RLS (se presente) preventiva alla Valutazione rischi ed al Piano di Prevenzione	Dirigente Scolastico	Convocazione formale e verbale della consultazione	
Predisposizione del Documento di Valutazione dei rischi e del relativo Piano di Prevenzione	RSPP		
Nomina medico competente (quando richiesto dall'esito della	Dirigente Scolastico	Lettera di nomina controfirmata	

valutazione rischi)			
Consegna copia del documento di prevenzione al RLS (se presente)	Dirigente Scolastico	Comunicazione di consegna controfirmata	
Riunione periodica di prevenzione	Dirigente Scolastico,	Convocazione formale e verbale della riunione	
	RSPP RLS ASPP	Partecipazione alla riunione	
Diffusione del Documento di Valutazione dei rischi e del relativo Piano di Prevenzione	Dirigente Scolastico	- Comunicazione a tutto il personale con circolare interna	
	ASPP	- Da mettere a disposizione nella "bacheca per la sicurezza"	
Invio richiesta di intervento al soggetto tenuto alla fornitura e manutenzione dell'immobile	Dirigente Scolastico	Comunicazione mezzo posta con raccomandata A. r.	
Messa in opera segnaletica di sicurezza e prevenzione	ASPP	In attuazione delle misure sostitutive	
Predisposizione bacheca per la sicurezza	ASPP	Da collocare nell'atrio d'ingresso dell'edificio con: - Copia documento di prevenzione - Copia Disposizioni ed informazioni - Copia Piano di emergenza - Planimetria di piano in formato A3	
Acquisto e consegna Dispositivi di Protezione individuale	Dirigente Scolastico	Scheda di consegna controfirmata dal lavoratore	
Predisposizione del Piano di emergenza e della relativa cartografia	RSPP		
Diffusione procedure di emergenza	ASPP	Affissione dietro la porta in tutti i locali di: - Planimetria formato A4 con evidenziazione del locale, via di fuga e punto di raccolta - Organizzazione aziendale della prevenzione - Scheda comportamentale generale	
Diffusione Piano di emergenza	Dirigente Scolastico	- Comunicazione a tutto il personale con circolare interna	
	ASPP	- Da mettere a disposizione nella "bacheca per la sicurezza"	
Individuazione numerica di tutti i locali dell'edificio	ASPP	Riportare all' esterno della porta del locale la numerazione indicata dalla cartografia allegata al Piano di emergenza	
Affissione cartografia relativa al Piano di emergenza	ASPP	Affissione del manifesto relativo alle procedure di emergenza e delle planimetrie con vie di fuga nei luoghi indicati dalle stesse planimetrie	
Diffusione procedure emergenza	Docenti	Per i locali destinati alla didattica, a cura dei docenti, nell'ambito dell'informazione da fornire agli allievi sulle procedure di emergenza e propedeutica alla prova d'evacuazione, collocare in ogni locale: - copia della planimetria con evidenziato il locale ed il relativo percorso di evacuazione, - Scheda comportamentale generale - Organizzazione per le emergenze	
	ASPP	Per i locali non destinati alla didattica, collocare in ogni locale: - copia della planimetria con evidenziato il locale ed il relativo percorso di evacuazione, - Scheda comportamentale generale - Organizzazione per le emergenze	
Formazione dei lavoratori	RSPP	Formazione in modalità FAD	
	Dirigente Scolastico,	- Comunicazione dei nominativi personale da formare - Distribuzione degli account di accesso alla piattaforma	
		FAD ai lavoratori - Verifica dei percorsi formativi	

Informazione lavoratori	Dirigente Scolastico,	- Diffusione fascicolo informativo - Consegna ai lavoratori delle schede informative sui rischio di profilo e di mansione (ritirare firma)	
Disposizioni relative alle misure di tutela previste dal Piano di prevenzione	Dirigente Scolastico	Dare disposizione a tutto il personale con emanazione delle circolari interne relative alla prevenzione dei rischi individuati	
Assegnazione dei compiti per il mantenimento ed il miglioramento delle misure di protezione e prevenzione	Dirigente Scolastico	Dare disposizione a tutto il personale con circolare interna	
Istituzione del Registro delle segnalazioni dei lavoratori	Dirigente Scolastico	Dare disposizione a tutto il personale con circolare interna	
Verifica quotidiana Registro delle segnalazioni dei lavoratori	ASPP	Attuazione delle eventuali misure sostitutive e comunicazione al D.S. per eventuali segnalazioni all'Ente Locale	
Istituzione del Registro dei controlli periodici delle misure antincendio	Dirigente Scolastico	Dare disposizione con circolare interna per il personale interessato	
Istituzione del Registro delle macchine e delle attrezzature	Dirigente Scolastico	Dare disposizione a tutto il personale con circolare interna	
Raccolta e conservazione libretti d'uso e manutenzione macchine ed attrezzature	ASPP	Da allegare al registro e da mettere a disposizione dei lavoratori interessati	
Istituzione del Registro delle sostanze e preparati pericolosi	Dirigente Scolastico	Dare disposizione a tutto il personale con circolare interna	
Raccolta e conservazione schede di sicurezza delle sostanze e preparati pericolosi	ASPP	Da allegare al registro e da mettere a disposizione dei lavoratori interessati	
Prova di evacuazione	Dirigente Scolastico	Indizione prova evacuazione con circolare interna diretta a tutto il personale	
	Tutti i presenti	Comportamenti come da procedure di evacuazione	
	Docenti	Compilazione moduli di evacuazione	
	Coord. evacuazione	Raccolta moduli evacuazione	
Coordinamento con ditte appaltatrici e prestatori d'opera	Dirigente Scolastico e Preposto	Comunicazione informativa controfirmata dal Responsabile per la sicurezza della ditta	
Raccolta documentazione da allegare alla Valutazione dei rischi ed al documento di Prevenzione	ASPP	- Copie delle planimetrie - Certificazioni relative alla conformità dell'edificio, degli impianti e delle attrezzature - La nomina del RSPP - Le nomine e designazioni degli Addetti alle emergenze - La nomina degli ASPP - Gli attestati relativi alla formazione degli Addetti alle emergenze, ASPP, Preposti e RLS - La firma dei lavoratori attestante la presenza alla riunione di formazione ed informazione - I verbali delle consultazioni avute con RLS - Verbale Riunione periodica di prevenzione - La richiesta di intervento al soggetto tenuto alla fornitura e manutenzione dell'immobile e ricevuta A. r. - Lettera di consegna DPI controfirmata dai lavoratori interessati - Circolari attuative della procedura di prevenzione	

13. ALLEGATI

- DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONI
- PIANO DI EMERGENZA E PROCEDURE DI EVACUAZIONE
- FASCICOLO DI DISPOSIZIONI ED INFORMAZIONI PER I LAVORATORI
- REGOLAMENTO LABORATORI
- PROTOCOLLO SMALTIMENTO PRODOTTI CHIMICI