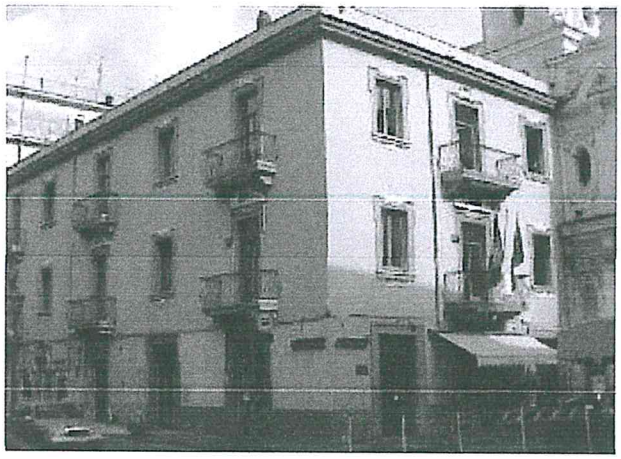
ISTITUTO SUPERIORE POLISPECIALISTICO STATALE - "SAN PAOLO"-SORRENTO
Prot. 0007978 del 07/10/2026
I-2 (Uscita)

Istituto Superiore Polispecialistico "San Paolo"
www.isusanpaolo.it

DVR Valutazione rischi D.Lgs.81

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

SEDE Piazza Tasso Sorrento



Data: 09/01/2023 Rev:	NOMINATIVO	FIRMA
Datore di lavoro	Zembrino Massimiliano	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)	Iaccarino Marianna	
Responsabile servizio prevenzione e protezione (RSPP)	Cannavale Catello	
Medico competente	Ambrosio Antonio	

Dott. ANTONIO AMBROSIO
MEDICO CHIRURGO - MEDICO COMPETENTE
SPECIALISTA IN IGIENE E MEDICINA PREVENTIVA
VIA MARTIRI DI NASSIRYA, 201
80047 - SAN GIUSEPPE VESUVIANO (NA)
CELL. 335/5402777 333/6214952
TEL. 081/5292364
NA26931

Sommario

PREMESSA 4
1. DATI IDENTIFICATIVI DELL'AZIENDA 5
1.1. DESCRIZIONE ATTIVITÀ AZIENDALE 6
1.2. SCHEMA PROCESSO LAVORATIVO 7
2. SISTEMA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE AZIENDALE 8
3. ORGANIZZAZIONE AZIENDALE 9
3.1. POLITICA SICUREZZA AZIENDALE 9
3.2. PROCEDURE E RUOLI PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE 10
4. ORGANIGRAMMA 14
5. LAYOUT STRUTTURA 15
6. LAYOUT EMERGENZA 17
7. MANSIONI 18
8. REPARTI 21
9. ANALISI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE 25
10. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI 28
11. RISCHI DI PROCESSO 32
12. RISCHI GENERICI 51
12.1. ANALISI UNITA' PRODUTTIVA 51
12.2. RISCHIO INCENDIO 56
12.3. RISCHIO ELETTRICO INAIL 66
12.4. RISCHIO SCARICHE ATMOSFERICHE 75
13. RISCHI ORGANIZZATIVI 85
13.1. RISCHIO STRESS 85
13.2. RISCHIO ERGONOMICO VDT 98
13.3. RISCHIO LAVORATRICI MADRI 107
14. RISCHI MISURABILI 115
14.1. RISCHIO CHIMICO 115
14.2. RISCHIO BIOLOGICO 129
14.3. RISCHIO COVID-19 SCUOLE 137
14.4. RISCHIO VIBRAZIONE 147
14.5. SPINTA E TRAINO (UNI ISO 11228-2) 157
14.6. POSTURE DI LAVORO STATICHE (UNI ISO 11226) 176
14.7. SOLLEVAMENTO E TRASPORTO (UNI ISO 11228-1) 185
15. RISCHI PARTICOLARI 201
16. PROCEDURE 203
17. PIANO MIGLIORAMENTO RISCHI 217
18. PIANO MIGLIORAMENTO SORVEGLIANZA SANITARIA 229
19. PIANO MIGLIORAMENTO MANUTENZIONE 238
20. PIANO MIGLIORAMENTO FORMAZIONE 240

21. ALLEGATO I - SCHEDE OPERE PROVVISIONALI 243
22. ALLEGATO II - SCHEDE ATTREZZATURE 244
23. ALLEGATO III - SCHEDE SOSTANZE PERICOLOSE 264
24. ALLEGATO IV - SCHEDE DPI 266
25. ALLEGATO V - SEGNALETICA DI SICUREZZA 272

PREMESSA

SIGNIFICATO E SCOPO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

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

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

La stesura del presente documento è utilizzata come base per:

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

Il presente documento è articolato nelle seguenti sezioni:

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

1. DATI IDENTIFICATIVI DELL'AZIENDA

Ragione sociale	Istituto Superiore Polispecialistico S.Paolo Sorrento
Datore di lavoro	prof. Zembrino Massimiliano
Sede legale	Piazza della Vittoria, 1 - 80067 Sorrento (Na) - italia
Codice Fiscale	82014040636
Recapiti telefonici	Telefono: 0818071005
Email/PEC	naiso1600p@istruzione.it naiso01600p@pec.istruzione.it
Sito web	http://www.isusanpaolo.it
Sede operativa	via Sersale - Sorrento

Titolare\Legale rappresentante	
Cognome e Nome	prof. Zembrino Massimiliano
Ente rappresentato	Istituto S.Paolo Sorrento

1.1. DESCRIZIONE ATTIVITÀ AZIENDALE

Altra istruzione secondaria di secondo grado di formazione tecnica, professionale e artistica

La scuola secondaria di II grado (o superiore) è un modello organizzativo-didattico della durata di 5 anni rivolto ai ragazzi di età compresa fra i 14 e i 18 anni.

1.2. SCHEMA PROCESSO LAVORATIVO

La struttura, che ospita l'indirizzo Sistemi Informativi Aziendali. è situata in P.zza Tasso 30, - Sorrento (Na). L'unità scolastica è costituita da un unico corpo di fabbrica, con struttura portante in muratura, che si sviluppa su tre livelli (piano terra, piano primo, piano secondo) collegati ed accessibili tra loro solo attraverso la scala principale, posta nell'androne. Esiste un piano seminterrato che non appartiene alla scuola. L'edificio non ha area propria di parcheggio né è dotata di palestra. Nell'anno scolastico 2017/18 il primo piano della struttura è stato oggetto di lavori di messa in sicurezza. In particolare sono stati rifatti i solai e le controsoffittature.

Su disposizione della Direzione Tecnica della Città Metropolitana di Napoli, il secondo piano dell'edificio ed il locale posto a piano terra sono interdetti all'utilizzo. Pertanto le attività didattiche si svolgono solo al primo piano .

2. SISTEMA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE AZIENDALE

Datore di lavoro	
Cognome e Nome	prof. Zembrino Massimiliano
Ente rappresentato	Istituto S.Paolo Sorrento
Responsabile servizio di prevenzione e protezione	
Cognome e Nome	arch. Cannavale Catello
Indirizzo	via G.D'Annunzio, 34 - 0053 Castellammare di Stabia (NA) - Italia
Codice Fiscale	CNNCLL61M11C129L
Partita IVA	00127871218
Recapiti telefonici	0818719263 - cell. 360383407
Mail/PEC	cannavalearch.lello@gmail.com catello.cannavale@archiworldpec.it
Luogo e Data di nascita	Castellammare di Stabia 11/08/1961
Ente rappresentato	Comune di Sarno

3. ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

3.1. POLITICA SICUREZZA AZIENDALE

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

Il Datore di Lavoro di questa Azienda ricorda a tutti i Dirigenti e a tutti i Lavoratori che è impegnato in prima persona ad assicurare la sicurezza personale e la salute di ogni Lavoratore.
Allo scopo di conseguire questo obiettivo, la prevenzione dei rischi per la sicurezza e la salute nella nostra Impresa sono organizzati in modo da fare parte integrante di ogni fase di lavorazione.
Il sottoscritto ricorda a tutti i Lavoratori che devono assolutamente rispettare scrupolosamente le Direttive di sicurezza stabilite e comunicate e conferma che è sua volontà che tutti i lavoratori si astengano da compiere azioni che possano comportare un rischio di danno a persone o cose e che inoltre sono invitati a segnalare al loro diretto Responsabile ogni situazione pericolosa ed ogni macchina o impianto che non siano sicure.
Nell'ambito della Missione Aziendale stabilita, il DdL chiede a tutti i suoi Collaboratori in questa Azienda di impegnarsi nell'attuare quanto necessario per prevenire i rischi per la salute e la sicurezza secondo le Responsabilità e le Competenze che ad ognuno sono state assegnate. Il sottoscritto si impegna ad assicurare la disponibilità di tutte le risorse necessarie per conseguire questo obiettivo e a verificare periodicamente il grado di adesione a questo impegno dei Dirigenti, dei Preposti e dei Lavoratori, rilevando le Non Conformità ed attivando le eventuali Azioni Correttive.
Il DdL si impegna a fare in modo che tutte le lavorazioni siano eseguite rispettando i massimi livelli di sicurezza possibili provvedendo le risorse necessarie per il miglioramento degli impianti e per la formazione di tutti gli addetti.
Tutti i Lavoratori sono invitati a comunicare le loro osservazioni utili a migliorare la prevenzione dei rischi al Responsabile SPP di questa Azienda.

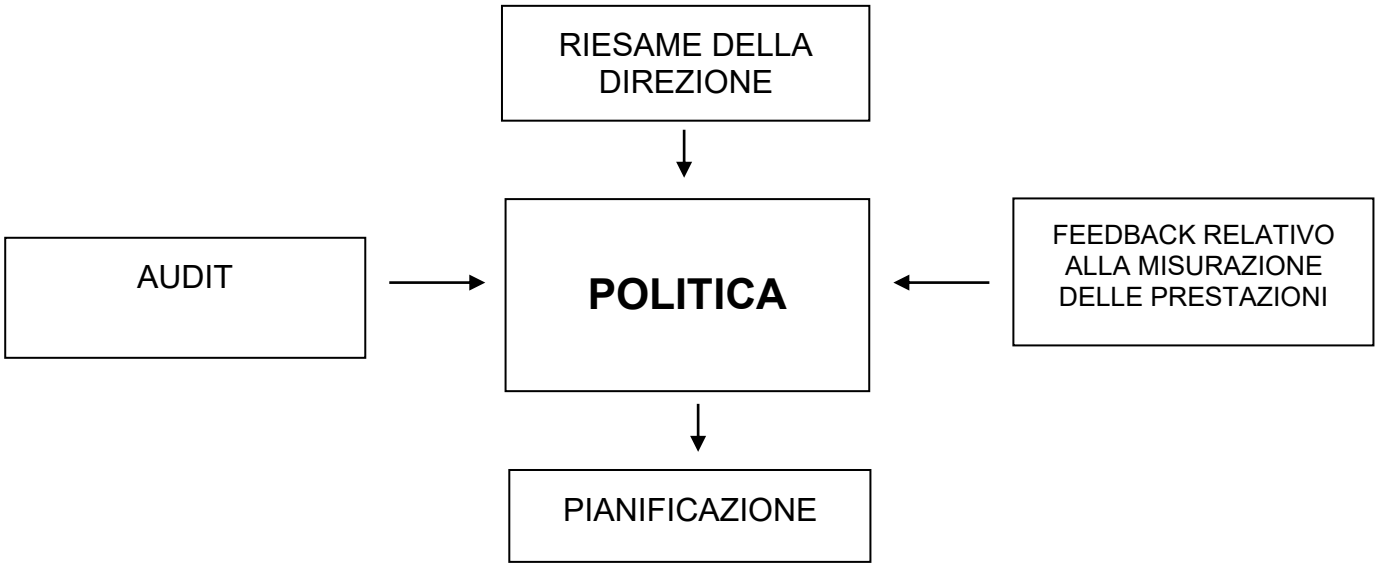


Figura - Politica per la Salute e Sicurezza dei Lavoratori

La politica del Sistema costituisce un riferimento fondamentale ed essenziale per tutti i partecipanti alla vita aziendale e per tutti coloro che, esterni all'Azienda, hanno con essa rapporti.
La politica esprime la missione aziendale per quanto concerne la salute e la sicurezza nell'ambiente di lavoro, da cui derivano obiettivi e programmi di miglioramento continuo.
Il datore di lavoro, in collaborazione con RSPP, RLS e Medico Competente, ha predisposto e formalizzato un documento che esprime l'impegno dell'azienda nel salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori, partendo dalle leggi vigenti applicabili, dai rischi connessi all'attività lavorativa, dagli infortuni verificatisi, allo scopo di promuovere e

diffondere la cultura della sicurezza e di tutelare la salute di tutto il personale presente, monitorando continuamente il Sistema per vedere se procede in linea con gli obiettivi prefissati.
Tale documento è stato steso in modo adeguato alla realtà e alle necessità dell'azienda, con la possibilità di essere modificato durante ogni riesame del sistema.

Il Datore di lavoro rende noto questo documento e lo diffonde a tutti i soggetti dell'Azienda impegnandosi affinché:

1. fin dalla fase di definizione di nuove attività, o nella revisione di quelle esistenti, gli aspetti della sicurezza siano considerati contenuti essenziali;
2. tutti i lavoratori siano formati, informati e sensibilizzati per svolgere i loro compiti in sicurezza e per assumere le loro responsabilità in materia di Salute e Sicurezza sul lavoro;
3. tutta la struttura aziendale partecipi, secondo le proprie attribuzioni e competenze, al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza assegnati affinché:
    - siano rispettate tutte le leggi e regolamenti vigenti, formulate procedure e ci si attenga agli obiettivi aziendali individuati;
    - i luoghi di lavoro, i metodi operativi e gli aspetti organizzativi siano realizzati in modo da salvaguardare la salute dei lavoratori, i beni aziendali, i terzi, la comunità con cui l'Azienda opera;
    - l'informazione sui rischi aziendali sia diffusa a tutti i lavoratori e la formazione degli stessi sia effettuata ed aggiornata con specifico riferimento alla mansione svolta;
    - si faccia fronte con rapidità, efficacia e diligenza a necessità emergenti nel corso delle attività lavorative;
    - siano promosse la cooperazione tra le varie risorse aziendali e la collaborazione con gli enti esterni preposti;
    - siano gestite le proprie attività anche con l'obiettivo di prevenire incidenti, infortuni e malattie professionali.

3.2. PROCEDURE E RUOLI PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE

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

Datore di Lavoro

Il datore di lavoro si occupa di:

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

Dirigenti

L'incarico di dirigente è attribuito tramite formale designazione dal DL, con l'indicazione delle attività che deve svolgere. La designazione deve contenere, relativamente all'incarico:

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

Il DL comunica il nominativo del dirigente incaricato all'interno dell'azienda, tramite nota interna e/o affissione della designazione sull'albo aziendale.

Il dirigente si occupa di:

a) attuare le misure stabilite dal Datore di Lavoro, avvalendosi del supporto e orientamento delle altre figure responsabili;
b) l'identificazione dei pericoli e la valutazione e controllo dei rischi.

Preposti

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

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

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

Il preposto si occupa di:

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

Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione

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

La designazione deve contenere, relativamente all'incarico:

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

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

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

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

Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione (ASPP)

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

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

Medico Competente

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

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

Il DL comunica all'interno dell'azienda il nominativo del MC incaricato.

Il Medico competente si occupa di:

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

RLS

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

L'Azienda prende atto della nomina e ne dà comunicazione ai Dirigenti Responsabili delle Strutture per la diffusione in Azienda, al Medico Competente, al RSPP ed all'INAIL.

Il rappresentante dei lavoratori si occupa di:

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

Lavoratori

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

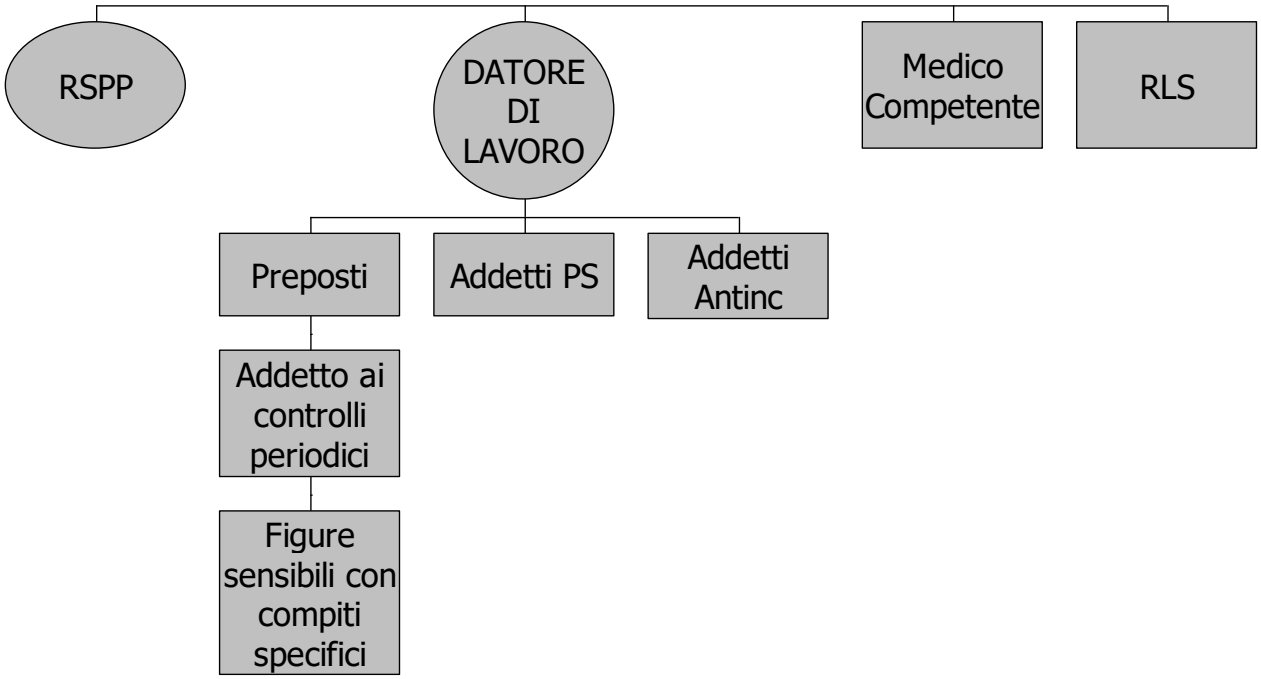
Addetti alle Emergenze ed al Primo Soccorso

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

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

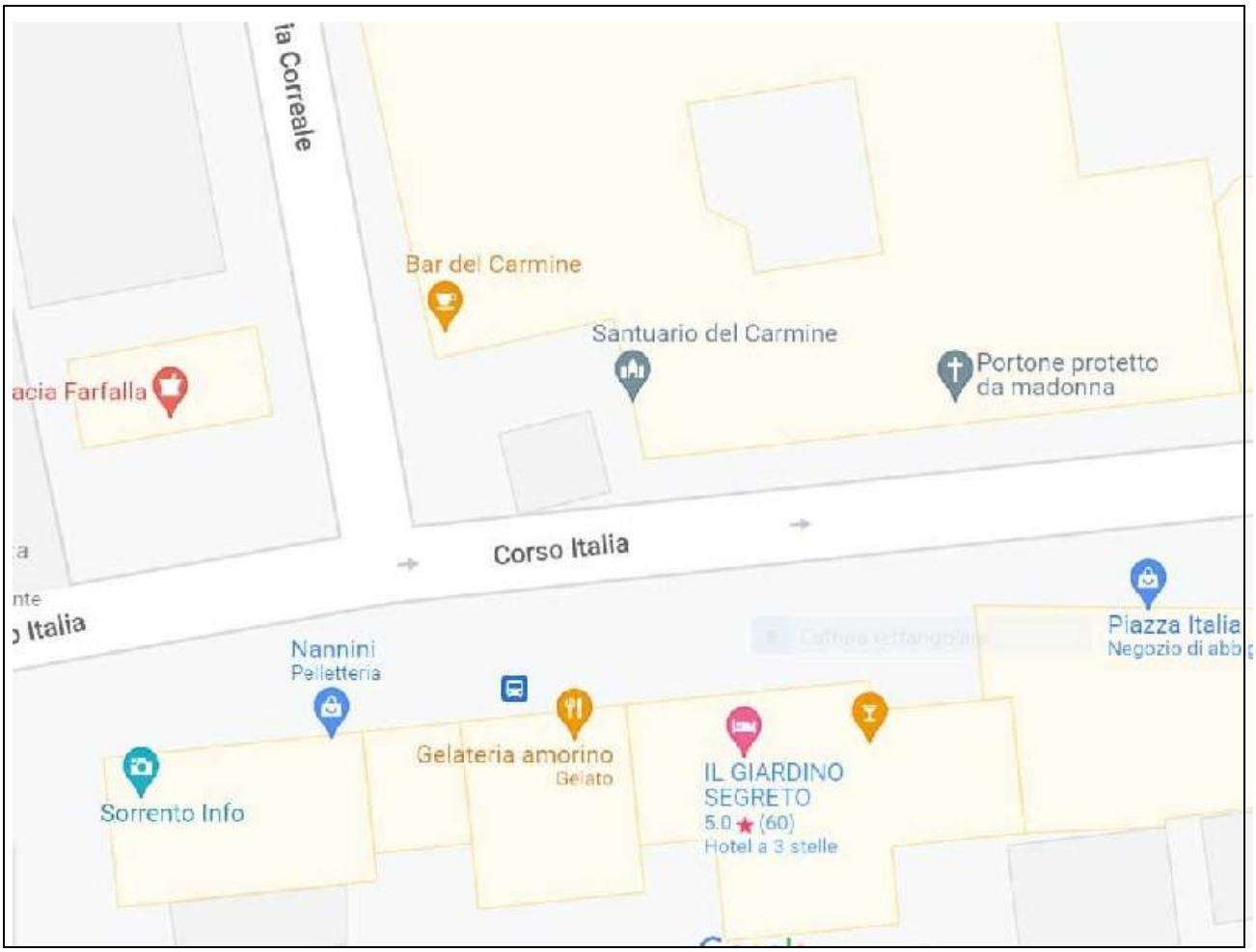
Turni di lavoro			
Orario inizio	**Orario fine**	**Descrizione**	**Note**
07:30	18:00		

4. ORGANIGRAMMA

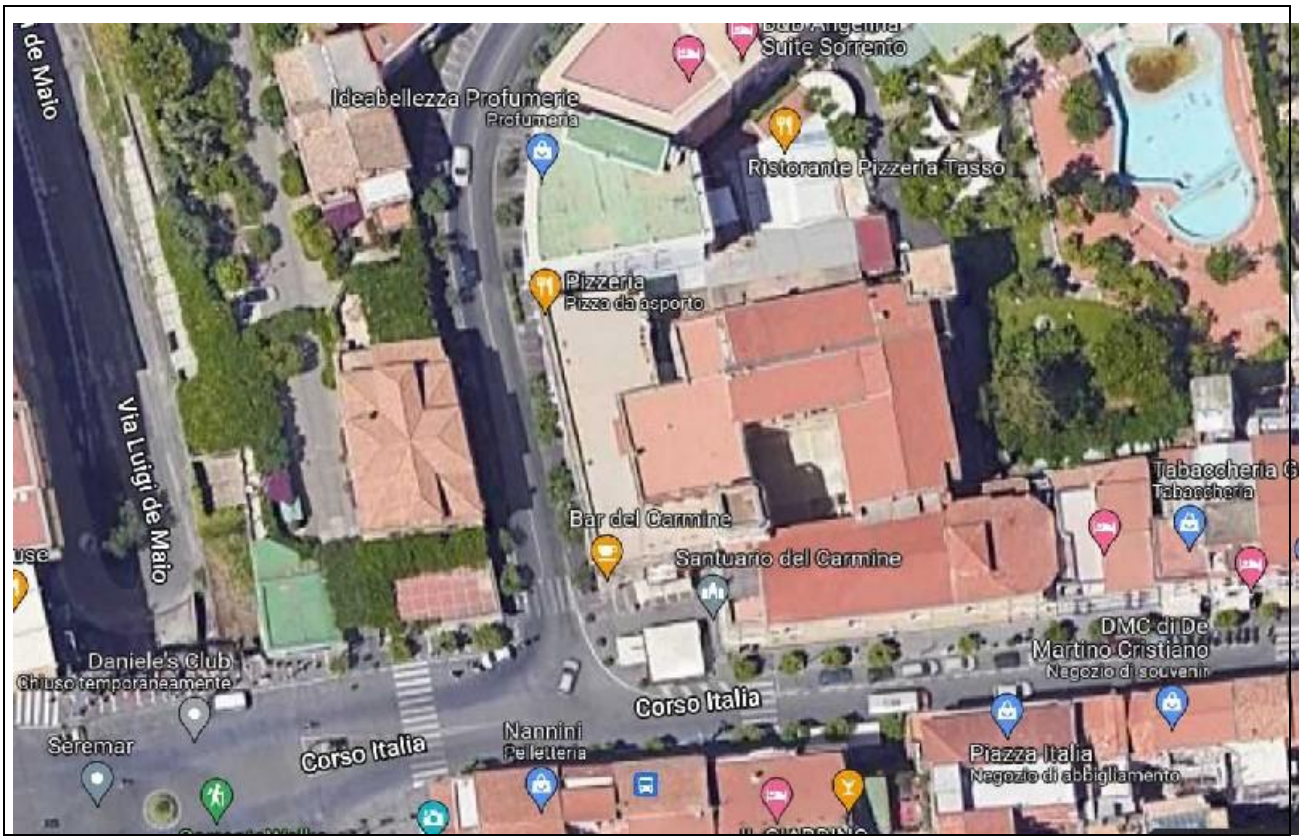


5. LAYOUT STRUTTURA

Stradario Piazza Tasso



Planovolumetrico Piazza Tasso



6. LAYOUT EMERGENZA

Pianimetria evacuaz

7. MANSIONI

Mansione Dirigente scolastico	
Descrizione	Il dirigente scolastico ha la rappresentanza della scuola e svolge un'attività paragonabile ad un dirigente di azienda. Assolve a tutte le funzioni previste dalle leggi e dai contratti collettivi, e assicura la gestione unitaria dell'Istituzione scolastica nel perseguimento degli obiettivi della qualità e dell'efficienza del servizio scolastico.

Mansione Dirigente amministrativo (scolastico)	
Descrizione	Il dirigente amministrativo svolge attività lavorativa di organizzazione dei servizi amministrativi dell'entità scolastica ed è responsabile del funzionamento degli stessi. Sovrintende, nell'ambito delle direttive di massima impartite e degli obiettivi assegnati, ai servizi amministrativi ed ai servizi generali dell'istituzione scolastica e coordina il relativo personale. Si occupa della gestione amministrativa dell'istituto per ciò che attiene la gestione del personale, delle ditte esterne, alle quali vengono appaltate alcune attività svolte all'interno dell'edificio, o la fornitura di attrezzature, materiale per la didattica, ecc.; sono, inoltre, nella maggior parte dei casi responsabili della revisione e dell'aggiornamento di tutta la documentazione relativa all'edificio scolastico. Il direttore amministrativo o responsabile amministrativo organizza, coordina e controlla i servizi amministrativi e contabili; può, qualora in possesso di un'adeguata formazione, occuparsi della preparazione e dell'aggiornamento del personale operante all'interno della struttura.

Mansione Impiegato amministrativo	
Descrizione	L'impiegato amministrativo svolge attività lavorativa di diretta ed immediata collaborazione con il responsabile amministrativo, coadiuvandolo nelle attività e sostituendolo in caso di assenza. Svolge lavori di contabilità generale; ha competenza diretta della tenuta dell'archivio e del protocollo; utilizza strumenti informatici sempre ed eventualmente per non più di quattro ore al giorno.

Mansione Insegnante di scuola secondaria di secondo grado	
Descrizione	L'insegnante di scuola secondaria è specializzato nell'insegnamento a giovani di età dai 14 ai 19 anni di una o più materie collegate. Le sue attività possono comprendere: preparare lezioni ed esercitazioni; svolgere lezioni frontali ed esercitazioni individuali o in piccoli gruppi in modo da facilitare l'apprendimento; svolgere prove di verifica orali (interrogazioni) o scritte; correggere le prove scritte; riportare su un apposito registro l'attività svolta ogni giorno in classe e i voti attribuiti agli studenti; incontrare periodicamente i genitori comunicando i risultati ottenuti dai figli; partecipare a riunioni con il capo di istituto e tutti gli insegnanti di una determinata classe esaminando l'andamento della classe e attribuendo le valutazioni di sintesi a ciascun studente. Per lo svolgimento della sua attività utilizza: libri di testo, registro, e, a seconda dei casi, computer, attrezzatura da laboratorio, carte geografiche, videocassette, proiettori, etc.

Mansione Insegnante di sostegno	
Descrizione	L'insegnante di sostegno assiste, all'interno della scuola, studenti con difficoltà di apprendimento legate a problemi fisici, sensoriali, cognitivi o comportamentali. In particolare, affianca gli studenti durante le attività scolastiche. L'attività è svolta come dipendente di scuole pubbliche o private. Le sue attività possono comprendere: prendere visione dei documenti relativi agli studenti da assistere; prendere contatto con lo studente, la famiglia, i servizi extrascolastici che seguono lo studente; partecipare alla stesura di un piano educativo individualizzato (PEI) assieme al consiglio di classe; assistere lo studente durante l'attività scolastica aiutandolo a raggiungere gli obiettivi programmati.

Mansione Collaboratore scolastico - bidello	
Descrizione	Personale collocato nell'area funzionale dei servizi generali. Esegue attività caratterizzate da procedure ben definite che richiedono preparazione

	professionale non specifica. E' addetto ai servizi generali della scuola con compiti di accoglienza e di sorveglianza nei confronti degli alunni e del pubblico; di pulizia e di carattere materiale inerente l'uso dei locali, degli spazi scolastici, di custodia e di sorveglianza generica dei locali, di collaborazione con i docenti. I suoi compiti sono quelli legati all'accoglienza e alla sorveglianza degli alunni prima dell'inizio delle lezioni e durante gli intervalli, alle pulizie dei locali dell'istituto, oltre a svolgere alcune commissioni su richiesta dei docenti (fotocopie, rifornimento di materiale di cancelleria, ecc.). I rischi a cui è sottoposto il personale addetto sono essenzialmente quelli connessi alle condizioni generali dell'edificio (rischi trasversali).

Mansione Responsabile di laboratorio	
Descrizione	Il tecnico di laboratorio coopera con il docente che utilizza il laboratorio. Generalmente questa figura è presente nelle scuole in cui sono presenti laboratori, per le quali sono previste esercitazioni pratiche inerenti le materie del corso di studi. Le attività svolte non sono eccessivamente pericolose; tuttavia il tecnico addetto al controllo è sottoposto a specifici rischi legati all'utilizzo di eventuali attrezzi per l'esecuzione di piccoli lavori di falegnameria (seghe, martelli, chiodi, ecc.) oppure di materiale elettrico, oltre ovviamente a quelli legati alle condizioni generali dell'edificio relativamente all'igiene e alla sicurezza.

Mansione Alunno - Studente	
Descrizione	Gli studenti sono da considerarsi lavoratori se nelle loro attività è previsto l'uso di laboratori, per cui è possibile che siano esposti ad agenti chimici, fisici e biologici, oppure l'utilizzo di attrezzature, compresi i videoterminali.

Mansione Insegnante di educazione fisica	
Descrizione	L'insegnante di educazione fisica e sport può insegnare nella scuola pubblica o privata, ma può anche operare nell'ambito di club e centri sportivi. Il suo ruolo è duplice: è professionista dell'insegnamento sportivo e nel contempo educatore. Trasmette agli allievi tutto il suo bagaglio di conoscenze tecniche e sportive in modo stimolante e pedagogicamente corretto. Tiene conto sia degli allievi predisposti e motivati, sia di quelli impacciati e poco interessati al movimento. L'obiettivo da raggiungere non è solo un sano sviluppo delle capacità motorie sportive ma anche una crescita globale, armonica ed equilibrata della persona. Quindi, l'insegnamento mira in particolare alla crescita personale e sociale degli allievi. Per questo, gli obiettivi sportivo-educativi sono valutati dal docente in funzione dell'età, del sesso e del grado di scolarità degli allievi stessi. I suoi compiti principali sono: - educare, attraverso il movimento, a sviluppare tutte le principali componenti psico-fisiche della persona (emotivo-affettiva, relazionale-sociale, creativo-espressiva, psicomotoria, fisico-biologica, cognitiva, ecc.); - educare al movimento, trasmettendo le conoscenze delle scienze motorie, in funzione di un arricchimento del bagaglio motorio e delle potenzialità del proprio corpo; - proporre l'educazione fisica all'interno della scuola in modo positivo, stimolante e differenziato dal profilo pedagogico-didattico; - proporre lezioni di educazione fisica che stimolino i giovani ad affrontare spontaneamente un'attività sportiva, permettendo così una migliore conoscenza di sé; - proporre esercizi che tendono al miglioramento generale dei fattori di condizione fisica e delle capacità coordinative; - insegnare, organizzare e dirigere i principali giochi sportivi con la palla (pallacanestro, calcio, pallavolo, pallamano, ecc.) o i giochi tradizionali, ponendo l'accento sull'attività di gruppo, sullo spirito di squadra (cooperazione, rispetto, fair-play, ecc.), sulla stimolazione cognitiva; - allenare le attitudini fisiche pianificando per ogni attività motoria, quali la corsa, il salto, l'equilibrio, ecc., una serie di esercizi con difficoltà progressive; - offrire le tecniche di base per alcuni sport (pattinaggio, sci alpino, sci di fondo, nuoto, escursionismo, ecc.); - proporre, organizzare e gestire attività extra-scolastiche, quali: giornate sportive, campi di sport, corse campestri, ecc.

Mansione Alunno assimilato a cuoco	
Descrizione	L'operatore al servizio mensa e fast food cucina grandi quantità di cibi per la ristorazione collettiva in esercizi con menu limitati, in fast food o in attività che offrono cibi che richiedono tempi brevi di preparazione. Prepara cibi a partire da semilavorati o riscalda cibi pronti; li serve; cura la conservazione degli alimenti e sovrintende all'igiene dei luoghi e delle attrezzature. Le sue attività possono, quindi, comprendere la preparazione degli alimenti e la cura della pulizia della cucina e degli alimenti secondo le indicazioni del cuoco: pesare e preparare gli ingredienti; pulire e tagliare frutta e verdura; preparare piatti semplici, tramezzini e insalate; pulire gli utensili da cucina; pulire e mettere in ordine ripiani, magazzino, cella frigorifera.

Mansione Alunno assimilato a cameriere	
Descrizione	Il cameriere ai piani garantisce l'ordine e la pulizia delle camere e delle aree comuni all'interno delle strutture alberghiere. Rifà i letti; mantiene e rimette in ordine le camere, i sanitari e le parti comuni; controlla la presenza degli accessori per la toilette provvedendo, se necessario, al rifornimento; controlla le consumazioni del minibar e ne cura il rifornimento. Informa il responsabile del servizio ai piani (governante) di eventuali guasti nelle stanze e nelle aree.

8. REPARTI

- Area didattica
- Laboratori
  - cucina
  - chimica
  - informatica

Area didattica

Laboratori

Ambienti associati al reparto Laboratori	
cucina	Lab cucina n. 2 di 3 • **<indicare una descrizione>** • **<indicare una descrizione>**

chimica	Lab chimica piano seminterrato ● **<indicare una descrizione>**

informatica	Laboratorio informatica piano seminterrato ● **<indicare una descrizione>**

9. ANALISI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

Descrizione del ciclo lavorativo

- Attività didattica teorica
- Attività di recupero e di sostegno
- Attività del collaboratore scolastico
- Laboratorio di informatica
- Controllo ingresso e uscita alunni

Attività didattica teorica	
Categoria	Scuola secondaria di secondo grado
Descrizione (Tipo di intervento)	Scopo dell'attività didattica è di promuovere negli allievi adolescenti, attraverso esperienze interdisciplinari, le capacità di: capire, prendere decisioni, progettare, scegliere per orientare e ri-orientare il proprio futuro. Le competenze sviluppate nell'ambito delle singole discipline concorrono a loro volta alla promozione di competenze più ampie e trasversali, atte a favorire la piena realizzazione personale e la partecipazione attiva alla vita sociale, nella misura in cui sono orientate ai valori della convivenza civile e del bene comune. I docenti specializzati per disciplina attraverso l'insegnamento frontale, lavori di gruppi, attività di ricerca mirano a promuovere la formazione integrale attraverso un itinerario educativo e didattico.

Mansioni / Lavoratori	
Mansione	**Lavoratore**
Insegnante di scuola secondaria di secondo grado	

Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	▪ L.I.M. ▪ Lavagna (in ardesia)

Attività di recupero e di sostegno	
Categoria	Scuola secondaria di secondo grado
Descrizione (Tipo di intervento)	In quest'attività l'insegnante di sostegno assiste, all'interno della scuola, studenti con difficoltà di apprendimento legate a problemi fisici, sensoriali, cognitivi o comportamentali. In particolare, affianca gli studenti durante le attività scolastiche. Le attività svolte possono comprendere: prendere visione dei documenti relativi agli studenti da assistere; prendere contatto con lo studente, la famiglia, i servizi extrascolastici che seguono lo studente; partecipare alla stesura di un piano educativo individualizzato (PEI) assieme al consiglio di classe; assistere lo studente durante l'attività scolastica aiutandolo a raggiungere gli obiettivi programmati.

Mansioni / Lavoratori	
Mansione	**Lavoratore**
Insegnante di sostegno	

Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	▪ L.I.M. ▪ Lavagna (in ardesia)

Attività del collaboratore scolastico	
Categoria	Scuola secondaria di secondo grado
Descrizione (Tipo di intervento)	L'attività lavorativa del collaboratore scolastico consiste nello svolgimento dei compiti di: accoglienza e sorveglianza nei confronti degli alunni e del pubblico; pulizia e carattere materiale inerente l'uso dei locali, degli spazi scolastici di pertinenza nonché degli arredi; custodia e sorveglianza generica dei locali scolastici; collaborazione con i docenti, oltre ad alcune commissioni su richiesta dei docenti (fotocopie, rifornimento di materiale di cancelleria, ecc.); vigilanza degli alunni; assistenza agli alunni portatori di handicap.

Mansioni / Lavoratori	
Mansione	**Lavoratore**
Collaboratore scolastico - bidello	

Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	▪ Attrezzo strizza stracci ▪ Carrello con secchi e attrezzature per la pulizia ▪ Paletta raccogli sporco ▪ Scopa ▪ Secchio ▪ Straccio

Laboratorio di informatica	
Categoria	Scuola secondaria di secondo grado
Descrizione (Tipo di intervento)	L'attività di laboratorio di informatica ha lo scopo di fare apprendere allo studente come: - utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; - utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; - padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; - svolgere attività connesse all'attuazione delle rilevazioni aziendali con l'utilizzo di strumenti tecnologici e software applicativi di settore; - interagire col sistema informativo aziendale anche attraverso l'uso di strumenti informatici e telematici.

Mansioni / Lavoratori	
Mansione	**Lavoratore**
Alunno - Studente	
Responsabile di laboratorio	

Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	▪ Videoterminale

Controllo ingresso e uscita alunni	
Categoria	Scuola secondaria di secondo grado

Descrizione (Tipo di intervento)	I flussi di persone che interessano il normale svolgimento dell'attività scolastica sono raggruppati in tre momenti particolari della giornata: - Ingresso nell'istituto da parte degli studenti; - Periodo di ricreazione; - Uscita degli studenti. Ad essi vanno aggiunti eventi straordinari come: - Evacuazione a seguito di incidente o calamità; - Ingresso e uscita a causa di attività straordinarie periodiche.

Mansioni / Lavoratori	
Mansione	**Lavoratore**
Collaboratore scolastico - bidello	

Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Sostanze pericolose	▪ Gel igienizzante mani

10. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

MODALITA' DI EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE E CRITERI ADOTTATI

La presente sezione costituisce adempimento a quanto disposto **dall'articolo 29 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.**
Il **Datore di lavoro** effettua la valutazione ed elabora il documento di valutazione dei Rischi **in collaborazione con:**

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

La valutazione dei rischi ha seguito un processo sequenziale suddiviso in 5 fasi come sotto riportato.

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

Al riguardo, vengono riportate di seguito alcune indicazioni generali relative alla esecuzione delle varie fasi operative.

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

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

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

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

- Lavoratori con disabilità;
- Lavoratori stranieri;
- Lavoratori giovani o anziani;
- Donne in stato di gravidanza e madri che allattano;
- Personale privo di formazione o esperienza;

- Manutentori;
- Lavoratori immunocompromessi;
- Lavoratori affetti da patologie quali la bronchite;
- Lavoratori sottoposti a cure mediche che possono accrescerne la vulnerabilità ai pericoli.

2. FASE: VALUTAZIONE O STIMA DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE

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

Al riguardo si è provveduto ad esaminare:

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

Le relazioni specifiche di valutazione sono allegate alla presente relazione e costituiscono parte integrante del documento:

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

VALUTAZIONE PER INDICE DI RISCHIO

La metodologia di valutazione adottata è quella "semiquantitativa" in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto dalla probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 4, con la gravità (G), cioè l'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 4.

I significati della **Probabilità (P)** e della **Gravità (G)** al variare da **1** a **4** sono rispettivamente indicati nelle tabelle seguenti.

	Gravità			
Probabilità	**Lieve**	**Medio**	**Grave**	**Gravissimo**
Improbabile	**1**	**2**	**3**	**4**
Poco probabile	**2**	**4**	**6**	**8**
Probabile	**3**	**6**	**9**	**12**
Altamente probabile	**4**	**8**	**12**	**16**

P	Livello di probabilità	Criterio di Valutazione
1	**Improbabile**	- La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. - Non sono noti episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità
2	**Poco probabile**	- La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. - Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
3	**Probabile**	- La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se in modo automatico o diretto E' noto qualche episodio di cui alla mancanza ha fatto seguire il danno - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda
4	**Altamente probabile**	- Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno. - Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione diretta. - Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.

G	Livello del danno	Criterio di Valutazione
1	**Lieve**	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. - Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
2	**Medio**	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. - Esposizione cronica con effetti reversibili.
3	**Grave**	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. - Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti e invalidanti.
4	**Gravissimo**	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale permanente. - Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.

Pertanto, il significato del livello di **Rischio (R)** al variare da **1** a **16** è il seguente:

RISCHIO	R = PxG	PRIORITA'	PROCEDURE D'INTERVENTO	ACCETTABILITA' RISCHIO
Non significativo	**1**	**Nessuna**	Controllo e mantenimento del livello del rischio	**ACCETTABILE**
Lieve	**2 - 4**	**Lungo termine**	Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine	
Medio	**6 - 8**	**Medio termine**	Attuazione del controllo e programmazione sul medio termine degli interventi per la riduzione del rischio	**DA MIGLIORARE**
Alto	**9 - 12**	**Breve termine**	Inadeguatezza dei requisiti di sicurezza, programmazione degli interventi a breve termine	
Molto alto	**16**	**Immediato**	Programmazione degli interventi immediati e prioritari	**NON ACCETTABILE**

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

Al termine della fase di stima del rischio di esposizione, sulla base dei dati ottenuti, desunti o misurati, si potrà procedere alla definizione del programma di prevenzione integrata (tecnica-organizzativa-procedurale), secondo le priorità indicate dall'art. 18 del D.Lgs. 81/2008 e tali da non comportare rischi per la salute della popolazione o il deterioramento dell'ambiente esterno.

In questa fase si è considerato per ciascun rischio la possibilità di prevenire i danni tramite:
a) l'eliminazione del rischio;
b) il controllo del rischio nel rispetto delle seguenti misure di tutela generali:

1. sostituire i fattori di rischio con fattori non pericolosi o meno pericolosi;
2. combattere i rischi alla fonte;
3. adottare misure protettive di tipo collettivo anziché misure di protezione individuali;
4. adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nelle informazioni.

4. FASE: INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE CONCRETE DI PROTEZIONE

Questa fase consiste nel mettere in atto concretamente le misure di protezione coinvolgendo i lavoratori, i preposti.
Operativamente per ciascun rischio sono stati predisposti una scheda o un piano che specificano:

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

5. FASE: CONTROLLO E RIESAME DELLA VALUTAZIONE

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

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

6. FASE: PRESENZA DI PIU' IMPRESE IN AZIENDA PER IL DATORE DI LAVORO / COMMITTENTE

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

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

11. RISCHI DI PROCESSO

- Attività didattica teorica
- Attività di recupero e di sostegno
- Attività del collaboratore scolastico
- Laboratorio di informatica
- Controllo ingresso e uscita alunni

Attività didattica teorica			
Categoria	Scuola secondaria di secondo grado		
Rischi individuati nella fase			
Affaticamento	Poco probabile	Lieve	Lieve
Cadute in piano	Poco probabile	Lieve	Lieve
Folgorazione per uso di attrezzature portatili	Poco probabile	Grave	Medio
Incidenti di natura elettrica (folgorazione, incendio, innesco di esplosioni)	Poco probabile	Medio	Lieve
Mancata formazione dei lavoratori e RLS	Poco probabile	Grave	Medio
Mancata informazione dei lavoratori	Poco probabile	Medio	Lieve
Rischi lavoratrici madri	Poco probabile	Grave	Medio
Effetti e misure			
Effetti per la salute e la sicurezza	- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche (computer, lavagna luminosa, ecc.), per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro. Il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico); in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. - Utenze elettriche: il rischio è legato al numero di prese a disposizione. Il problema ha una frequenza significativa nel caso siano presenti laboratori didattici, soprattutto di informatica, dove spesso le prese vengono sovraccaricate. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti o sporgenti. - Antincendio e gestione delle emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Il livello di rischio è essenzialmente legato alla mancanza di formazione ed informazione del personale docente, compreso quello che non ha uno specifico ruolo operativo nella gestione dell'emergenza, perché è direttamente responsabile degli alunni presenti. - Rischio posturale: i docenti possono assumere posture non ergonomiche durante lo svolgimento delle lezioni che possono portare a malattie a carico della colonna vertebrale. - Arredi di servizio: le non conformità più frequentemente rilevate sono legate alla qualità e alla quantità di arredi in dotazione. Spesso questi non sono in quantità sufficiente alle reali esigenze e non sempre vengono rispettati i criteri di ergonomia, oltre al fatto che non sempre arredi e attrezzature risultano integri, soprattutto nelle scuole di periferia o dei piccoli centri. - Movimentazione manuale dei carichi: devono essere considerate le attività di supporto ai ragazzi portatori di handicap, per i quali l'assistenza in tal senso deve essere continuativa. - Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento delle aule che può determinare un eccessivo affaticamento della vista. Più raramente i problemi sono legati alla presenza di elevati contrasti di luminanza nel campo visivo del docente dovuti alla mancanza, alle finestre, di tende parasole. L'influenza di questo elemento di discomfort è attenuata dal fatto che la posizione di lavoro non è necessariamente fissa durante lo svolgimento delle lezioni. - Rumore: il rischio è legato sia al contesto urbano in cui l'edificio scolastico è inserito che		

	alle condizioni in cui si svolge l'attività didattica, in particolare al numero degli alunni presenti in aula ed agli spazi a disposizione per lo svolgimento delle lezioni. I livelli di esposizione sono tali da generare soltanto situazioni di discomfort e quindi tali da determinare, ad esempio, affaticamento e diminuzione della capacità di attenzione; solo nei casi più gravi l'esigenza del docente di alzare sempre più la voce può provocare laringiti croniche. - Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento, il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio d'aria. - Sostanze utilizzate: è possibile che, in caso di persone particolarmente sensibili, l'utilizzo di gessi da lavagna, pennarelli particolari o solventi organici per la detersione delle superfici, sviluppi allergie. - Organizzazione del lavoro: la ripetitività delle attività, la scarsa possibilità di avanzamento di carriera, nonché la scarsa valorizzazione dell'acquisizione della professionalità nel corso degli anni, possono provocare situazioni di stress. A queste cause di stress legate all'ordinamento del personale docente, si aggiunge quello più legato all'attività specifica svolta, ed in particolare la costante e continua vigilanza degli alunni, nonché le modalità e la costanza dei rapporti interpersonali con questi.
Misure preventive attuate	[Affaticamento] I processi lavorativi sono stati organizzati in modo che il loro svolgimento non trovi ostacoli e sia facilitato sia mediante una corretta strutturazione dei posti di lavoro, delle vie di transito, in modo che le condizioni fisiche (rumore, microclima, illuminazione), chimiche, biologiche e relazionali non influiscano negativamente sulla salute del lavoratore, e sia mediante una corretta definizione delle singole mansioni e dei compiti di lavoro, cercando di evitare carichi di lavoro eccessivi e mansioni troppo monotone e ripetitive. [Cadute in piano] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità. [Folgorazione per uso di attrezzature portatili] Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire: a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione; b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento; c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti. Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione. Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore. [Incidenti di natura elettrica (folgorazione, incendio, innesco di esplosioni)] Allo scopo di assicurare la tutela della sicurezza dei lavoratori esposti al rischio: - Nelle lavorazioni le attrezzature elettriche sono utilizzate con attenzione senza sovraccaricare le prese. - Non vengono usati apparecchi non omologati o in cattive condizioni o per scopi diversi da quelli previsti dal costruttore. - Viene verificato periodicamente il buon funzionamento dell'interruttore differenziale (pulsante test).

	- L'impianto elettrico e di messa a terra è stato realizzato da personale qualificato e dotato di tutti i sistemi di sicurezza stabiliti dalle norme di buona tecnica (CEI, IMQ, UNI e simili). [Mancata formazione dei lavoratori e RLS] Ogni lavoratore ha ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza. Ogni lavoratore ha ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda. Ogni lavoratore ha ricevuto una formazione adeguata in merito ai rischi specifici. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione rispecchiano gli accordi della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano adottato. La formazione e l'addestramento specifico sono stati fatti in occasione della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro. La formazione e l'addestramento specifico sono stati fatti in occasione del trasferimento o cambiamento di mansioni. La formazione e l'addestramento specifico sono stati fatti in occasione dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. L'addestramento è stato fatto da persona esperta e sul luogo di lavoro. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti viene periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. I dirigenti e i preposti hanno ricevuto un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. Il contenuto della formazione è facilmente comprensibile per i lavoratori. Per la formazione di lavoratori immigrati è stata fatta una verifica della comprensione della lingua utilizzata. I lavoratori che utilizzano le attrezzature indicate dall'Accordo della Conferenza permanente Stato-Regioni del 22 febbraio 2012 (piattaforme mobili elevabili, gru a torre, gru mobile, carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo, macchine movimento terra, ecc.) devono ottenere, secondo le modalità e le tempistiche indicate dall'Accordo stesso, l'abilitazione all'utilizzo di tali mezzi. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza hanno ricevuto un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico. [Mancata informazione dei lavoratori] Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività della impresa in generale. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui nominativi dei lavoratori incaricati del primo soccorso e prevenzione incendi. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente (se presente). Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui pericoli connessi all'uso delle

	sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate. Il contenuto dell'informazione è facilmente comprensibile per i lavoratori. Per l'informazione di lavoratori immigrati è stata fatta una verifica della comprensione della lingua utilizzata. [Rischi lavoratrici madri] In azienda sono presenti lavoratrici in età fertile. È stata effettuata la valutazione dei rischi per la gravidanza e fino a 7 mesi dopo il parto. Il Medico competente ha collaborato a tale valutazione. Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza è stato consultato per tale valutazione. Nella valutazione de i rischi sono state considerate le mansioni/lavorazioni a rischio vietate per la gravidanza e/o fino a 7 mesi dopo il parto ai sensi dell'art. 7 e riportate negli Allegati A e B del D.Lgs. 151/01. È stata verificata per le lavoratrici a rischio (gestanti e/o fino a 7 mesi dopo il parto) la possibilità di: - modifica delle condizioni di lavoro e/o dell'orario di lavoro; - spostamento della lavoratrice ad altra mansione non a rischio; - richiesta alla Direzione Territoriale del Lavoro di interdizione anticipata dal lavoro nei casi in cui la lavoratrice non possa essere adibita a mansione compatibile con lo stato di gravidanza o puerperio. Le lavoratrici ed i loro rappresentanti per la sicurezza sono stati informati sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure di protezione e prevenzione adottate. Le lavoratrici in età fertile sono state informate della necessità di segnalare lo stato di gravidanza non appena ne vengano a conoscenza.

Attività di recupero e di sostegno			
Categoria	Scuola secondaria di secondo grado		
Rischi individuati nella fase			
Cadute in piano	Poco probabile	Lieve	Lieve
Folgorazione per uso di attrezzature portatili	Poco probabile	Grave	Medio
Mancata formazione dei lavoratori e RLS	Poco probabile	Grave	Medio
Mancata informazione dei lavoratori	Poco probabile	Medio	Lieve
Rischi lavoratrici madri	Poco probabile	Grave	Medio
Effetti e misure			
Effetti per la salute e la sicurezza	- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche (computer, lavagna luminosa, ecc.), per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro. Il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico); in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. - Utenze elettriche: il rischio è legato al numero di prese a disposizione. Il problema ha una frequenza significativa nel caso siano presenti laboratori didattici, soprattutto di informatica, dove spesso le prese vengono sovraccaricate. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti o sporgenti. - Antincendio e gestione delle emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Il livello di rischio è essenzialmente legato alla mancanza di formazione ed informazione del personale docente, compreso quello che non ha uno specifico ruolo operativo nella gestione dell'emergenza, perché è direttamente responsabile degli alunni presenti. - Rischio posturale: i docenti possono assumere posture non ergonomiche durante lo svolgimento delle lezioni che possono portare a malattie a carico della colonna vertebrale. - Arredi di servizio: le non conformità più frequentemente rilevate sono legate alla qualità e alla quantità di arredi in dotazione. Spesso questi non sono in quantità sufficiente alle reali esigenze e non sempre vengono rispettati i criteri di ergonomia, oltre al fatto che non sempre arredi e attrezzature risultano integri, soprattutto nelle scuole di periferia o dei piccoli centri. - Movimentazione manuale dei carichi: è rilevante nella scuola materna, perchè spesso accade che il docente o gli ausiliari si trovino ad assistere gli alunni in particolari situazioni (giochi, utilizzo dei servizi igienici, ecc.) in cui è necessario il sollevamento. Devono essere considerate anche le attività di supporto ai ragazzi portatori di handicap, per i quali l'assistenza in tal senso deve essere continuativa. - Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento delle aule che può determinare un eccessivo affaticamento della vista. Più raramente i problemi sono legati alla presenza di elevati contrasti di luminanza nel campo visivo del docente dovuti alla mancanza, alle finestre, di tende parasole. L'influenza di questo elemento di discomfort è attenuata dal fatto che la posizione di lavoro non è necessariamente fissa durante lo svolgimento delle lezioni. - Rumore: il rischio è legato sia al contesto urbano in cui l'edificio scolastico è inserito che alle condizioni in cui si svolge l'attività didattica, in particolare al numero degli alunni presenti in aula ed agli spazi a disposizione per lo svolgimento delle lezioni. I livelli di		

	esposizione sono tali da generare soltanto situazioni di discomfort e quindi tali da determinare, ad esempio, affaticamento e diminuzione della capacità di attenzione; solo nei casi più gravi l'esigenza del docente di alzare sempre più la voce può provocare laringiti croniche. - Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento, il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio d'aria. - Sostanze utilizzate: è possibile che, in caso di persone particolarmente sensibili, l'utilizzo di gessi da lavagna, pennarelli particolari o solventi organici per la detersione delle superfici, sviluppi allergie. - Organizzazione del lavoro: la ripetitività delle attività, la scarsa possibilità di avanzamento di carriera, nonché la scarsa valorizzazione dell'acquisizione della professionalità nel corso degli anni, possono provocare situazioni di stress. A queste cause di stress legate all'ordinamento del personale docente, si aggiunge quello più legato all'attività specifica svolta, ed in particolare la costante e continua vigilanza degli alunni, nonché le modalità e la costanza dei rapporti interpersonali con questi.
Misure preventive attuate	[Cadute in piano] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità. [Folgorazione per uso di attrezzature portatili] Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire: a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione; b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento; c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti. Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione. Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore. [Mancata formazione dei lavoratori e RLS] Ogni lavoratore ha ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza. Ogni lavoratore ha ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda. Ogni lavoratore ha ricevuto una formazione adeguata in merito ai rischi specifici. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione rispecchiano gli accordi della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano adottato. La formazione e l'addestramento specifico sono stati fatti in occasione della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro. La formazione e l'addestramento specifico sono stati fatti in occasione del trasferimento o

	cambiamento di mansioni. La formazione e l'addestramento specifico sono stati fatti in occasione dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. L'addestramento è stato fatto da persona esperta e sul luogo di lavoro. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti viene periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. I dirigenti e i preposti hanno ricevuto un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. Il contenuto della formazione è facilmente comprensibile per i lavoratori. Per la formazione di lavoratori immigrati è stata fatta una verifica della comprensione della lingua utilizzata. I lavoratori che utilizzano le attrezzature indicate dall'Accordo della Conferenza permanente Stato-Regioni del 22 febbraio 2012 (piattaforme mobili elevabili, gru a torre, gru mobile, carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo, macchine movimento terra, ecc.) devono ottenere, secondo le modalità e le tempistiche indicate dall'Accordo stesso, l'abilitazione all'utilizzo di tali mezzi. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza hanno ricevuto un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico. [Mancata informazione dei lavoratori] Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività della impresa in generale. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui nominativi dei lavoratori incaricati del primo soccorso e prevenzione incendi. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente (se presente). Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate. Il contenuto dell'informazione è facilmente comprensibile per i lavoratori. Per l'informazione di lavoratori immigrati è stata fatta una verifica della comprensione della lingua utilizzata. [Rischi lavoratrici madri] In azienda sono presenti lavoratrici in età fertile. È stata effettuata la valutazione dei rischi per la gravidanza e fino a 7 mesi dopo il parto. Il Medico competente ha collaborato a tale valutazione. Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza è stato consultato per tale valutazione. Nella valutazione de i rischi sono state considerate le mansioni/lavorazioni a rischio vietate per la gravidanza e/o fino a 7 mesi dopo il parto ai sensi dell'art. 7 e riportate negli Allegati A e B del D.Lgs. 151/01. È stata verificata per le lavoratrici a rischio (gestanti e/o fino a 7 mesi dopo il parto) la possibilità di: - modifica delle condizioni di lavoro e/o dell'orario di lavoro; - spostamento della lavoratrice ad altra mansione non a rischio; - richiesta alla Direzione Territoriale del Lavoro di interdizione anticipata dal lavoro nei casi in cui la lavoratrice non possa essere adibita a mansione compatibile con lo stato di

	gravidanza o puerperio. Le lavoratrici ed i loro rappresentanti per la sicurezza sono stati informati sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure di protezione e prevenzione adottate. Le lavoratrici in età fertile sono state informate della necessità di segnalare lo stato di gravidanza non appena ne vengano a conoscenza.

Attività del collaboratore scolastico			
Categoria	Scuola secondaria di secondo grado		
Rischi individuati nella fase			
Caduta a livello e scivolamento	Poco probabile	Medio	Lieve
Esposizione per contatto, ingestione o inalazione	Poco probabile	Medio	Lieve
Lombalgia	Poco probabile	Medio	Lieve
Mancata consegna o impiego dei DPI	Poco probabile	Medio	Lieve
Mancata formazione dei lavoratori e RLS	Poco probabile	Grave	Medio
Mancata informazione dei lavoratori	Poco probabile	Medio	Lieve
Mancato addestramento dei lavoratori	Poco probabile	Grave	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Medio	Lieve
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Lieve	Lieve
Scelta di DPI non adeguati	Poco probabile	Medio	Lieve
Effetti e misure			
Effetti per la salute e la sicurezza	- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche, per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro; il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico); in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi sporgenti o taglienti. - Antincendio e gestione delle emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. - Attrezzature utilizzate: è possibile che per l'assenza di attrezzature idonee per l'attività da svolgere o per il cattivo stato di manutenzione di queste (ad esempio, le scale portatili) si possano determinare rischi di tagli, abrasioni, cadute dall'alto, ecc. - Sostanze utilizzate: nelle attività di pulizia dei locali possono essere utilizzate sostanze e prodotti detergenti che possono esporre gli addetti ad un rischio di natura chimica per contatto, inalazione o assorbimento cutaneo delle sostanze stesse. - Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento, il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio d'aria. - Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento dei locali che può determinare un eccessivo affaticamento della vista. - Attività svolta: relativamente all'attività di pulizia dei servizi igienici e durante l'assistenza agli alunni portatori di handicap nell'uso dei servizi, il personale può essere esposto ad un rischio di natura biologica.		
Misure preventive attuate	[Caduta a livello e scivolamento] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto		

di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità. Per ridurre al minimo il rischio è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo.

[Esposizione per contatto, ingestione o inalazione]
Durante l'esecuzione della fase lavorativa viene ridotta al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare.
Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti sono stati adeguatamente informati, formati e addestrati: sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso, sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore.
È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.
È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti.
Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

[Lombalgia]
Nella fase lavorativa in cui è previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore sono attuate tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. dispositivi di smorzamento, ecc.) e sono mantenute in stato di perfetta efficienza.
L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

[Mancata consegna o impiego dei DPI]
In fase di assunzione, cambio mansione, vengono consegnati i DPI previsti per l'attività assegnata.
Esistono regolamenti aziendali/procedure/istruzioni operative relative all'impiego e alle modalità di tenuta dei DPI.
E' attuata l'informazione/formazione e uno specifico addestramento circa l'uso corretto dei DPI.
E' previsto uno specifico addestramento per i DPI di terza categoria: protezione da rischi di morte, di lesione grave e di carattere permanente e protezione dell'udito.
Viene effettuata la manutenzione periodica dei DPI.
E' stata individuata la figura preposta alla verifica/controllo dei DPI.

[Mancata formazione dei lavoratori e RLS]
Ogni lavoratore ha ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza.
Ogni lavoratore ha ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.
Ogni lavoratore ha ricevuto una formazione adeguata in merito ai rischi specifici.
La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione rispecchiano gli accordi della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano adottato.
La formazione e l'addestramento specifico sono stati fatti in occasione della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro.
La formazione e l'addestramento specifico sono stati fatti in occasione del trasferimento o

	cambiamento di mansioni. La formazione e l'addestramento specifico sono stati fatti in occasione dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. L'addestramento è stato fatto da persona esperta e sul luogo di lavoro. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti viene periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. I dirigenti e i preposti hanno ricevuto un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. Il contenuto della formazione è facilmente comprensibile per i lavoratori. Per la formazione di lavoratori immigrati è stata fatta una verifica della comprensione della lingua utilizzata. I lavoratori che utilizzano le attrezzature indicate dall'Accordo della Conferenza permanente Stato-Regioni del 22 febbraio 2012 (piattaforme mobili elevabili, gru a torre, gru mobile, carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo, macchine movimento terra, ecc.) devono ottenere, secondo le modalità e le tempistiche indicate dall'Accordo stesso, l'abilitazione all'utilizzo di tali mezzi. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza hanno ricevuto un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico. [Mancata informazione dei lavoratori] Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività della impresa in generale. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui nominativi dei lavoratori incaricati del primo soccorso e prevenzione incendi. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente (se presente). Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate. Il contenuto dell'informazione è facilmente comprensibile per i lavoratori. Per l'informazione di lavoratori immigrati è stata fatta una verifica della comprensione della lingua utilizzata. [Mancato addestramento dei lavoratori] Ogni lavoratore esposto a rischi particolari o mansioni pericolose ha ricevuto un adeguato addestramento. L'addestramento specifico è stato fatto in occasione della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro. L'addestramento specifico viene effettuato anche in occasione del trasferimento o cambiamento di mansioni. L'addestramento specifico viene effettuato in occasione dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. L'addestramento è stato fatto da persona esperta e sul luogo di lavoro. [Movimentazione manuale dei carichi] Nelle attività che comportano la movimentazione manuale di carichi pesanti o frequenti sono utilizzati mezzi ed attrezzature adeguate per la movimentazione dei carichi stessi.

	I lavoratori sono stati istruiti sulla corretta movimentazione a: a) Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. b) Mantenere la schiena e le braccia rigide. c) Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora). Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore. [Punture, tagli, abrasioni, ferite] Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati indossano guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. [Scelta di DPI non adeguati] Ai fini della scelta dei DPI è stata effettuata l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi. I DPI scelti hanno il marchio CE ed eventualmente il codice dell'Ente certificatore. I DPI scelti sono accompagnati dalla "nota informativa" del produttore. Dalla "nota informativa" e da altra documentazione tecnica i DPI scelti risultano specifici per il tipo di rischio individuato. Il livello di protezione dei DPI scelti è adeguato all'entità del rischio individuato. I DPI tengono conto delle esigenze ergonomiche e di salute del lavoratore.
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori	
▪ Stivali di sicurezza antiscivolo e impermeabili ▪ Stivali di sicurezza con puntale d'acciaio ▪ Tuta monouso	

Laboratorio di informatica			
Categoria	Scuola secondaria di secondo grado		
Rischi individuati nella fase			
Affaticamento	Poco probabile	Lieve	Lieve
Affaticamento visivo	Improbabile	Lieve	Non significativo
Cadute in piano	Poco probabile	Lieve	Lieve
Carenza di illuminazione naturale	Improbabile	Lieve	Non significativo
Ergonomia del posto di lavoro	Improbabile	Lieve	Non significativo
Incidenti di natura elettrica (folgorazione, incendio, innesco di esplosioni)	Poco probabile	Medio	Lieve
Mancata formazione dei lavoratori e RLS	Poco probabile	Grave	Medio
Mancata informazione dei lavoratori	Poco probabile	Medio	Lieve
Effetti e misure			
Effetti per la salute e la sicurezza	- Rischio elettrico: è legato alla possibilità di elettrocuzione, durante l'utilizzo di particolari attrezzature elettriche, per contatto con cavi elettrici con rivestimento isolante non integro; il rischio di natura elettrica diventa più rilevante nei casi, non infrequenti, in cui l'impianto elettrico non prevede gli idonei dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali) e contro i sovraccarichi (interruttore magnetotermico); in maniera meno frequente il rischio è legato alla disposizione non idonea dei cavi elettrici che può determinare un pericolo di tranciamento. - Utenze elettriche: il rischio è legato al numero di prese a disposizione che spesso non risultano sufficienti rispetto al numero di utenze che ad esse devono essere collegate e pertanto vengono sovraccaricate. - Attrezzature e macchine utilizzate: è possibile, in relazione alla tipologia di attrezzature utilizzate nello svolgimento delle attività del laboratorio, che a causa della mancanza di idonee protezioni ci si provochino tagli, abrasioni, schiacciamenti, ecc.; ovviamente l'entità di tali infortuni sarà di tipo lieve. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi sporgenti o taglienti. - Antincendio e gestione delle emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Il livello di rischio è essenzialmente legato alla mancanza di formazione ed informazione del personale docente, perché è direttamente responsabile degli alunni presenti e alle dotazioni antincendio specifiche del laboratorio o delle aree adiacenti, perché l'attività svolta potrebbe essere la causa dell'innesco di un incendio. - Immagazzinamento degli oggetti: il rischio è legato al non corretto ancoraggio delle scaffalature o al loro eccessivo caricamento che comporta la possibilità che si verifichi un ribaltamento degli scaffali stessi o che da questi cada il materiale che vi è stato disposto. Molto contenuto è, invece, il rischio associato alla tipologia di sostanze immagazzinate che, anche nel caso in cui fossero tossiche o infiammabili, non sono mai presenti in quantità tali da costituire un effettivo pericolo. - Illuminazione generale come fattore di igiene: le situazioni di discomfort sono generalmente legate al non corretto livello di illuminamento dei locali che può determinare un eccessivo affaticamento della vista. Più raramente i problemi sono legati alla presenza di elevati contrasti di luminanza nel campo visivo del docente dovuti alla mancanza nelle finestre di tende parasole. L'influenza di questo elemento di discomfort è attenuata dal fatto che la posizione del docente non è necessariamente fissa durante lo		

	svolgimento delle esercitazioni. - Condizioni microclimatiche: le condizioni di discomfort sono nella maggior parte dei casi dovute all'assenza o ad un errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento, il che comporta spesso temperature nei locali troppo calde o troppo fredde, sbalzi sensibili da un ambiente all'altro e, anche se più raramente, scarso ricambio d'aria. - Arredi di servizio: le non conformità più frequentemente rilevate sono legate alla qualità e alla quantità di arredi in dotazione. Spesso questi non sono in quantità sufficiente alle reali esigenze e non sempre vengono rispettati i criteri di ergonomia, oltre al fatto che non sempre arredi e attrezzature risultano integri, soprattutto nelle scuole di periferia o dei piccoli centri.
Misure preventive attuate	[Affaticamento] I processi lavorativi sono stati organizzati in modo che il loro svolgimento non trovi ostacoli e sia facilitato sia mediante una corretta strutturazione dei posti di lavoro, delle vie di transito, in modo che le condizioni fisiche (rumore, microclima, illuminazione), chimiche, biologiche e relazionali non influiscano negativamente sulla salute del lavoratore, e sia mediante una corretta definizione delle singole mansioni e dei compiti di lavoro, cercando di evitare carichi di lavoro eccessivi e mansioni troppo monotone e ripetitive. [Affaticamento visivo] Sono utilizzati schermi con caratteri aventi una buona definizione, chiari e di grandezza sufficiente, in modo da ridurre gli sforzi di accomodamento visivo dell'utilizzatore. Ai lavoratori viene garantita una pausa o un cambio di attività di 15 minuti ogni due ore di applicazione continuativa. Le postazioni di lavoro sono illuminate con adeguata luce naturale filtrata tramite la regolazione di tende e veneziane. Sono evitati fenomeni di illuminamenti eccessivi e la presenza nel campo visivo del lavoratore di fonti luminose con intensità forte. Come sistema di illuminazione artificiale sono utilizzate lampade provviste di schermi con adeguata angolatura, esenti da sfarfallii, poste fuori dal campo visivo dell'operatore. [Cadute in piano] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità. [Carenza di illuminazione naturale] L'ambiente di lavoro in relazione alla tipologia di attività svolta presenta una disponibilità di luce naturale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori. [Ergonomia del posto di lavoro] Le postazioni adibite a videoterminali sono state adeguate ai requisiti minimi di ergonomia in termini di: software, attrezzature ausiliari e accessori, disposizione degli oggetti, tavole e sedie, illuminazione naturale e artificiale. [Incidenti di natura elettrica (folgorazione, incendio, innesco di esplosioni)] Allo scopo di assicurare la tutela della sicurezza dei lavoratori esposti al rischio: - Nelle lavorazioni le attrezzature elettriche sono utilizzate con attenzione senza sovraccaricare le prese. - Non vengono usati apparecchi non omologati o in cattive condizioni o per scopi diversi da quelli previsti dal costruttore. - Viene verificato periodicamente il buon funzionamento dell'interruttore differenziale (pulsante test). - L'impianto elettrico e di messa a terra è stato realizzato da personale qualificato e dotato

	di tutti i sistemi di sicurezza stabiliti dalle norme di buona tecnica (CEI, IMQ, UNI e simili). [Mancata formazione dei lavoratori e RLS] Ogni lavoratore ha ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza. Ogni lavoratore ha ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a: rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda. Ogni lavoratore ha ricevuto una formazione adeguata in merito ai rischi specifici. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione rispecchiano gli accordi della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano adottato. La formazione e l'addestramento specifico sono stati fatti in occasione della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro. La formazione e l'addestramento specifico sono stati fatti in occasione del trasferimento o cambiamento di mansioni. La formazione e l'addestramento specifico sono stati fatti in occasione dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. L'addestramento è stato fatto da persona esperta e sul luogo di lavoro. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti viene periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. I dirigenti e i preposti hanno ricevuto un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. Il contenuto della formazione è facilmente comprensibile per i lavoratori. Per la formazione di lavoratori immigrati è stata fatta una verifica della comprensione della lingua utilizzata. I lavoratori che utilizzano le attrezzature indicate dall'Accordo della Conferenza permanente Stato-Regioni del 22 febbraio 2012 (piattaforme mobili elevabili, gru a torre, gru mobile, carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo, macchine movimento terra, ecc.) devono ottenere, secondo le modalità e le tempistiche indicate dall'Accordo stesso, l'abilitazione all'utilizzo di tali mezzi. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza hanno ricevuto un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico. [Mancata informazione dei lavoratori] Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività della impresa in generale. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui nominativi dei lavoratori incaricati del primo soccorso e prevenzione incendi. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente (se presente). Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste

	dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica. Ogni lavoratore ha ricevuto adeguata informazione sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate. Il contenuto dell'informazione è facilmente comprensibile per i lavoratori. Per l'informazione di lavoratori immigrati è stata fatta una verifica della comprensione della lingua utilizzata.

Controllo ingresso e uscita alunni			
Categoria	Scuola secondaria di secondo grado		
Rischi individuati nella fase			
Caduta a livello e scivolamento	Poco probabile	Medio	Lieve
Carenza di illuminazione naturale	Improbabile	Lieve	Non significativo
Incendio	Improbabile	Medio	Lieve
Effetti e misure			
Effetti per la salute e la sicurezza	- Antincendio e gestione delle emergenze: importanti le procedure di gestione delle emergenze e dell'idoneità dei mezzi di estinzione e delle vie di esodo negli edifici scolastici per la peculiarità delle persone presenti. Legato alla gestione delle emergenze è, inoltre, da mettere in evidenza il problema di individuare e controllare il numero e l'identità delle persone presenti. - Illuminazione generale come fattore di sicurezza: il rischio è collegato al livello non idoneo dell'illuminazione di alcuni locali o passaggi per cui è possibile inciampare, scivolare o urtare contro elementi ingombranti o sporgenti. - Aree di transito: la presenza di pavimenti scivolosi o di aperture e dislivelli possono pregiudicare la sicurezza delle vie di transito comportando per tutte le persone presenti rischi di scivolamenti, cadute, ecc. Misure di prevenzione: - Formazione ed informazione sui piani di evacuazione. - Presenza costante dei collaboratori scolastici per coordinare afflusso e deflusso. - Favorire condizioni di illuminamento adeguate.		
Misure preventive attuate	[Caduta a livello e scivolamento] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità. Per ridurre al minimo il rischio è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo. [Carenza di illuminazione naturale] L'ambiente di lavoro in relazione alla tipologia di attività svolta presenta una disponibilità di luce naturale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori. [Incendio] - Riduzione al minimo possibile delle giacenze di prodotti infiammabili ed esplosivi, conservati in luoghi separati, opportunamente aerati dall'esterno (e non verso l'ambiente di lavoro). - Adozione di sistemi per evitare la formazione di miscele esplosive; divieto di usare fiamme libere o apparecchi elettrici non adeguati in zone di pericolo di incendio-esplosione. - Impianto elettrico adeguato alla classificazione dei luoghi dove è installato, realizzato da impresa abilitata secondo le norme CEI. - Presenza e segnalazione di mezzi di estinzione portatili o fissi e loro verifica periodica. - Formazione del personale incaricato all'uso dei mezzi antincendio e dei DPI. - Predisposizione e segnalazione delle vie di uscita e mantenimento di queste sgombre. - Quando presenti un numero maggiore o uguale a 10 addetti, obbligo di redigere il piano di emergenza antincendio ai sensi del D.M. 10.03.98. - Informazione e formazione dei lavoratori riguardo i pericoli e la gestione delle emergenze ai sensi del D.M. 10.03.98.		

	Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione, prima dell'avvio dell'attività, è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze. La distribuzione delle vie di emergenza permette la rapida evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo sono indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e mantenute libere da ostacoli; e sono presenti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti. In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, ecc.).

12. RISCHI GENERICI

12.1. ANALISI UNITA' PRODUTTIVA

Si intendono **luoghi di lavoro** "i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda ovvero dell'unità produttiva comunque accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro". Il luogo adibito ad attività lavorativa non può essere considerato quindi solo lo spazio confinato, destinato a contenere i posti di lavoro, devono essere invece comprese tutte le superfici aperte o chiuse che costituiscono l'area produttiva dell'azienda, le zone che risultano comunque accessibili, anche saltuariamente, ai lavoratori. Non possono essere quindi esclusi: cortili, depositi all'aperto, locali tecnici o passaggi sospesi, né i campi, i boschi e gli altri terreni facenti parte di un'azienda agricola o forestale.
Fanno eccezione a quanto previsto e prescritto dal decreto legislativo: – i mezzi di trasporto - i cantieri temporanei e mobili - le industrie estrattive – i pescherecci.

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

I principali punti da valutare sono:

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

Requisiti Struttura: Struttura	
Descrizione	La struttura, che ospita l'indirizzo Sistemi Informativi Aziendali. è situata in P.zza Tasso 30, - Sorrento (Na). L'unità scolastica è costituita da un unico corpo di fabbrica, con struttura portante in muratura, che si sviluppa su tre livelli (piano terra, piano primo, piano secondo) collegati ed accessibili tra loro solo attraverso la scala principale, posta nell'androne. Esiste un piano seminterrato che non appartiene alla scuola. L'edificio non ha area propria di parcheggio né è dotata di palestra. Nell'anno scolastico 2017/18 il primo piano della struttura è stato oggetto di lavori di messa in sicurezza. In particolare sono stati rifatti i solai e le controsoffittature.Su disposizione della Direzione Tecnica della Città Metropolitana di Napoli, il secondo piano dell'edificio ed il locale posto a piano terra sono interdetti all'utilizzo. Pertanto le attività didattiche si svolgono solo al primo piano .
Tipo attività	Attività di servizi
Superficie [m^2]	342,00
N° lavoratori	25
Barriere architettoniche	E' garantita: Visibilità (accessibilità spazi di relazione e servizio igienico)
Servizi igienico-assistenziali	
N° servizi igienici	2
N° lavabi	3
Risultato valutazione struttura	**Adeguato**

Ambiente Servizi igienico-assistenziali	
Bagni/Docce	
N° di utilizzatori	3
Superficie [m^2]	28,20
Altezza [m]	
Domande valutazione	
Gabinetti e lavabi:	
Sono dotati di piastrellatura o rivestimento di materiale impermeabile liscio e lavabile sul pavimento e sulle pareti perimetrali fino ad un'altezza di 2 m, nonché di piletta sifonata?	SI
Risultato valutazione bagni/docce	**Adeguato**

Impianti di servizio della struttura Struttura	
Nome	Impianto elettrico
Descrizione	L'impianto ha inizio dal contatore (punto di consegna) e comprende le condutture

	elettriche, i loro accessori, gli apparecchi di protezione e di manovra e gli apparecchi utilizzatori di tipo fisso. L'impianto elettrico è composto principalmente da: • una fornitura dell'energia elettrica; • da uno o più quadri elettrici; • dalle condutture elettriche compresi gli accessori per la loro posa; • da sottoquadri e da apparecchiature elettriche generali, quali per esempio: prese a spina, apparecchi illuminanti, ecc.
Requisiti prestazionali	Le modalità di esecuzione dell'impianto e le caratteristiche dei materiali e delle apparecchiature impiegate rispondono a quanto richiesto dalle Norme CEI e dalle disposizioni di legge vigenti (D.M. 37/08). Misure adottate - i lavori di adeguamento devono essere stati condotti da personale autorizzato - la cabina elettrica deve essere dotata di segnalazioni, chiusa a chiave; all'interno deve essere posto uno schema elettrico della stessa - le prese sono a norma - i conduttori sono protetti dagli urti - i cavi sono ben fissati alle pareti - la sezione dei conduttori deve essere idonea per fare fronte alla richiesta di massima potenza espressa dagli utilizzatori (macchine/attrezzature elettriche) collocati in quella linea - tenuto conto delle utenze presenti, l'impianto deve risultare sufficientemente sezionato (suddiviso in "sottoimpianti" ognuno dei quali dotato di proprio quadro/interruttore elettrico) - sono presenti un numero idoneo di interruttori magnetotermici correttamente dimensionati - sono presenti un numero idoneo di interruttori differenziali ad alta sensibilità (salvavita) - l'impianto è adeguatamente protetto tenendo conto dell'attività condotta nei locali e delle relative caratteristiche (Ipxx adeguato contro intrusione di polveri, corpi estranei, liquidi, vapori infiammabili, ecc. In cantine, stalle, porcilaie, serre, dovrebbe essere non inferiore a IP55. In fienili, essiccatoi, depositi cereali, va condotta un'analisi specifica) - viene impedito il contatto accidentale con parti in tensione delle apparecchiature elettriche - viene impedito il contatto accidentale con parti in tensione dei quadri elettrici (devono essere chiusi a chiave) - esiste l'impianto di messa a terra delle strutture metalliche e delle apparecchiature elettriche - viene periodicamente verificata l'efficienza dell'impianto di messa a terra - nei locali umidi sono utilizzate apparecchiature a bassa tensione La documentazione (certificati di conformità originari, di controllo/verifica) viene conservata in azienda. Allegati alla dichiarazione di conformità conservati in azienda: • Relazione tecnica sulla tipologia dei materiali utilizzati. • Schema dell'impianto. • Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti. • Copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali. • Progetto redatto da parte di professionisti abilitati se l'impianto supera precisi limiti dimensionali. I limiti dimensionali definiti per la realizzazione del progetto dell'impianto elettrico sono: - utenze alimentate a tensione superiore a 1000 V; - utenze alimentate in bassa tensione con superficie superiore ai 200 m2 o con potenza impegnata maggiore di 6 kW; - impianti elettrici in unità immobiliare, ove esistano, anche solo parzialmente, ambienti

	soggetti a normativa specifica del CEI, per i quali sussista pericolo di esplosione o a maggior rischio di incendio, nonché per gli impianti di protezione da scariche atmosferiche in edifici di volume superiore a 200 m3.
Nome	Approvvigionamento acqua da acquedotto
Descrizione	Caratteristiche dell'impianto idrico
Requisiti prestazionali	L'impianto risulta allacciato, previa autorizzazione da parte dell'ente erogatore, all'acquedotto comunale. La distribuzione dell'acqua viene eseguita con tubazioni flessibili in polietilene o in acciaio zincato tipo Mannesmann. Se interrate, le tubazioni verranno protette contro gli urti accidentali e collegate all'impianto di terra contro i contatti indiretti.
Nome	Impianto fognario con immissione in fogna
Descrizione	Caratteristiche dell'impianto fognario con immissione delle acque luride in fognatura
Requisiti prestazionali	L'impianto provvederà a convogliare le acque di scarico dei servizi nella rete comunale, previa autorizzazione da parte dell'ente gestore dell'impianto cittadino. L'impianto fognario sarà realizzato con tubazioni in cemento o in PVC interrate.
Nome	Impianto elettrico
Descrizione	L'impianto ha inizio dal contatore (punto di consegna) e comprende le condutture elettriche, i loro accessori, gli apparecchi di protezione e di manovra e gli apparecchi utilizzatori di tipo fisso. L'impianto elettrico è composto principalmente da: • una fornitura dell'energia elettrica; • da uno o più quadri elettrici; • dalle condutture elettriche compresi gli accessori per la loro posa; • da sottoquadri e da apparecchiature elettriche generali, quali per esempio: prese a spina, apparecchi illuminanti, ecc.
Requisiti prestazionali	Le modalità di esecuzione dell'impianto e le caratteristiche dei materiali e delle apparecchiature impiegate rispondono a quanto richiesto dalle Norme CEI e dalle disposizioni di legge vigenti (D.M. 37/08). Misure adottate - i lavori di adeguamento devono essere stati condotti da personale autorizzato - la cabina elettrica deve essere dotata di segnalazioni, chiusa a chiave; all'interno deve essere posto uno schema elettrico della stessa - le prese sono a norma - i conduttori sono protetti dagli urti - i cavi sono ben fissati alle pareti - la sezione dei conduttori deve essere idonea per fare fronte alla richiesta di massima potenza espressa dagli utilizzatori (macchine/attrezzature elettriche) collocati in quella linea - tenuto conto delle utenze presenti, l'impianto deve risultare sufficientemente sezionato (suddiviso in "sottoimpianti" ognuno dei quali dotato di proprio quadro/interruttore elettrico) - sono presenti un numero idoneo di interruttori magnetotermici correttamente dimensionati - sono presenti un numero idoneo di interruttori differenziali ad alta sensibilità (salvavita) - l'impianto è adeguatamente protetto tenendo conto dell'attività condotta nei locali e delle relative caratteristiche (Ipxx adeguato contro intrusione di polveri, corpi estranei,

	liquidi, vapori infiammabili, ecc. In cantine, stalle, porcilaie, serre, dovrebbe essere non inferiore a IP55. In fienili, essiccatoi, depositi cereali, va condotta un'analisi specifica) - viene impedito il contatto accidentale con parti in tensione delle apparecchiature elettriche - viene impedito il contatto accidentale con parti in tensione dei quadri elettrici (devono essere chiusi a chiave) - esiste l'impianto di messa a terra delle strutture metalliche e delle apparecchiature elettriche - viene periodicamente verificata l'efficienza dell'impianto di messa a terra - nei locali umidi sono utilizzate apparecchiature a bassa tensione La documentazione (certificati di conformità originari, di controllo/verifica) viene conservata in azienda. Allegati alla dichiarazione di conformità conservati in azienda: • Relazione tecnica sulla tipologia dei materiali utilizzati. • Schema dell'impianto. • Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti. • Copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali. • Progetto redatto da parte di professionisti abilitati se l'impianto supera precisi limiti dimensionali. I limiti dimensionali definiti per la realizzazione del progetto dell'impianto elettrico sono: - utenze alimentate a tensione superiore a 1000 V; - utenze alimentate in bassa tensione con superficie superiore ai 200 m2 o con potenza impegnata maggiore di 6 kW; - impianti elettrici in unità immobiliare, ove esistano, anche solo parzialmente, ambienti soggetti a normativa specifica del CEI, per i quali sussista pericolo di esplosione o a maggior rischio di incendio, nonché per gli impianti di protezione da scariche atmosferiche in edifici di volume superiore a 200 m3.

Nome	Idranti
Descrizione	Le reti di idranti sono installate allo scopo di fornire acqua in quantità adeguata per combattere, tramite gli idranti ed i naspi ad esse collegati, l'incendio di maggiore entità ragionevolmente prevedibile nell'area protetta. E' costituito da un sistema di tubazioni fisse in pressione per l'alimentazione idrica, sulle quali sono derivati uno o più idranti e/o naspi antincendio. Le reti di idranti comprendono i seguenti componenti principali: - alimentazione idrica; - rete di tubazioni fisse, preferibilmente chiuse ad anello, permanentemente in pressione, ad uso esclusivo antincendio; - attacco/i di mandata per autopompa; - valvole di intercettazione; - idranti e/o naspi.
Requisiti prestazionali	Gli impianti idrici di estinzione incendi permanentemente in pressione, destinati all'alimentazione di idranti e naspi antincendio, devono rispettare i requisiti costruttivi e prestazionali minimi previsti dalla UNI 10779, fissati in relazione alle caratteristiche dell'area da proteggere.

12.2. RISCHIO INCENDIO

Descrizione del rischio

Definizioni

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

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

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

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

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

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

- **materiali e sostanze combustibili o infiammabili** (ad esempio: grandi quantitativi di materiali cartacei; materie plastiche e derivati dalla lavorazione del petrolio; liquidi e vapori infiammabili; gas infiammabili; polveri infiammabili; sostanze esplodenti; prodotti chimici infiammabili in combinazione con altre sostanze che possono essere presenti, ecc.)
- **sorgenti d'innesco** (ad esempio: fiamme libere; scintille; archi elettrici; superfici a temperatura elevata; cariche elettrostatiche; campi elettromagnetici; macchine, impianti ed attrezzature obsolete o difformi dalle norme di buona tecnica, ecc.)
- **fattori trasversali** (ad esempio: territorio ad alta sismicità; vicinanza con altre attività ad alto rischio d'incendio; metodologie di lavoro non corrette; carenze di manutenzione di macchine ed impianti, ecc.).

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

prontamente in caso di emergenza; lavoratori la cui attività viene svolta in aree a rischio specifico d'incendio; lavoratori i cui posti di lavoro risultano ubicati in locali (o aree) isolati dal resto dei luoghi di lavoro, ecc.

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

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

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

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

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

- eliminare o ridurre le probabilità che possa insorgere un incendio;
- organizzare un efficiente sistema di vie ed uscite di emergenza in attuazione a quanto indicato nell'allegato IV del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e nell'allegato III del DM 10 marzo 1998;
- allestire idonee misure atte a garantire una rapida segnalazione d'incendio a tutte le persone presenti nei luoghi di lavoro;
- installare: dispositivi di estinzione incendi (estintori portatili, carrellati ed idranti), in numero e capacità appropriata; efficienti impianti di spegnimento automatico e/o manuale d'incendio in tutte le aree o locali a rischio specifico d'incendio (come ad esempio locali adibiti ad archivi, a magazzini, a depositi contenenti sensibili quantitativi di materiali combustibili;
- assicurare che: tutti i mezzi, le attrezzature ed i dispositivi di lotta agli incendi, siano mantenuti nel tempo in perfetto stato di funzionamento; tutte le vie e le uscite di emergenza, siano regolarmente controllate al fine di essere costantemente e perfettamente fruibili in caso di necessità; tutti i dispositivi di rivelazione e di allarme incendio, siano oggetto di costante controllo e di prove periodiche di funzionamento affinché mantengano nel tempo adeguata efficienza;
- garantire ai lavoratori una completa formazione ed informazione: sul rischio d'incendio legato all'attività ed alle specifiche mansioni svolte; sulle misure di prevenzione adottate nei luoghi di lavoro; sull'ubicazione delle vie d'uscita; sulle procedure da adottare in caso d'incendio; sulle modalità di chiamata degli Enti preposti alla gestione delle emergenze; sulle esercitazioni periodiche di evacuazione dai luoghi di lavoro ecc..

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

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

I fattori di rischio analizzati:

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

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

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

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

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

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

1	Negli ambienti di lavoro o locali vi è presenza di pubblico anche occasionale tale da determinare situazioni di affollamento	□ SI* □ NO
2	Nell'organizzazione degli ambienti di lavoro sono previste aree di riposo	□ SI* □ NO
3	Sono presenti persone portatori di disabilità motorie, visive, auditive	□ SI* □ NO
4	Sono presenti lavoratori in aree a rischio di incendio specifico (uso fiamme libere, depositi di prodotti infiammabili e simili)	□ SI* □ NO
5	Sono presenti persone incapaci di reagire prontamente in caso di incendio per carenza di prove di simulazioni e procedure di emergenza	□ SI* □ NO
6	Sono presenti persone in posti di lavoro isolati o in aree con vie di esodo lunghe	□ SI* □ NO
7	Sono presenti persone con scarsa familiarità con gli ambienti di lavoro	□ SI* □ NO

RISULTATO INTERMEDIO	**Livello Alto ≥13 punti** **Livello Medio = 8-12 punti** **Livello Basso ≤ 7 punti**

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

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

Le vie di esodo sono efficienti per larghezza e lunghezza, dotate di segnaletica e illuminazione di emergenza e mantenute prive di materiali	Livello Buono Livello carente

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

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

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

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

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

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

TABELLA 1 – VALUTAZIONE DELLE CONSEGUENZE DELL'INCENDIO

Danni derivanti dall'incendio	Punteggio
Rischi per la sicurezza dei lavoratori e del pubblico (Calcolati come al precedente passo 1)	Livello Alto = 3 Livello Medio = 2 Livello Basso = 1
Rischi per la salute e la sicurezza della popolazione e dell'ambiente esterno (Calcolati come al precedente passo 2)	Livello Alto = 3 Livello Medio = 2 Livello Basso = 1
RISULTATO COMPLESSIVO DELLA TABELLA RIFERITA ALLA GRAVITA' DELLE CONSENGUENZE DI UN INCENDIO	**Livello Alto > 5** **Livello Medio = 4-5** **Livello Basso < 4**

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

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

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

*Per ogni domanda affermativa attribuire punteggio 3 per i No attribuire punteggio 1.
Le domande negative devono essere riportate come misure di prevenzione nel programma di miglioramento.

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

La formazione e l'informazione dei lavoratori è:	Adeguata Carente o non sufficiente

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

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

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

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

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

1	Presenza nell'ambiente di lavoro di materiali in quantità tali da aumentare la velocità di propagazione dell'incendio (materiale combustibile, rivestimenti, materiali infiammabili e simili)	Buona Sufficiente Carente
2	Compartimentazione degli spazi di lavoro con strutture REI adeguate al carico d'incendio	Buona Sufficiente Carente
3	Rispetto della pulizia e dell'ordine negli ambienti di lavoro	Buona Sufficiente Carente
4	Organizzazione interna per fronteggiare gli incendi (Presenza di rilevatori di fumo, mezzi di estinzione e squadra di emergenza attrezzata per gli interventi immediati)	Buona Sufficiente Carente

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

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

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

CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO (IR-CI)

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

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

Probabilità di verificarsi un incendio	Punteggio
Carico d'incendio	Livello Alto = 3 Livello Medio = 2 Livello Basso = 1
Presenza di sorgenti di ignizione	Probabilità Bassa = 1 Probabilità Media=2 Probabilità Elevata=3
Possibilità di propagazione dell'incendio	Livello Alto = 3 Livello Medio = 2 Livello Basso = 1

RISULTATO COMPLESSIVO DELLA TABELLA RIFERITA ALLA PROBABILITA' CHE SI VERIFICHI UN INCENDIO	**Livello Alto > 7** **Livello Medio = 5-7** **Livello Basso < 5**

RISULTATI COMPLESSIVI

TABELLA 1

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

TABELLA 2

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

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

Rischio incendio

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la sicurezza associati al rischio incendio in conformità alle disposizioni normative contenute nel D.M. 10 Marzo 1998.
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	• Dirigente scolastico • Dirigente amministrativo (scolastico) • Impiegato amministrativo • Insegnante di scuola secondaria di secondo grado • Insegnante di sostegno • Collaboratore scolastico - bidello • Responsabile di laboratorio • Alunno - Studente • Insegnante di educazione fisica • Alunno assimilato a cuoco • Alunno assimilato a cameriere

Misure preventive e protettive da attuare

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

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

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

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

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

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

A) MISURE DI TIPO TECNICO:
• realizzazione di impianti elettrici realizzati a regola d'arte;
• messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche;

• realizzazione di impianti di protezione contro le scariche atmosferiche conformemente alle regole dell'arte;
• ventilazione degli ambienti in presenza di vapori, gas o polveri infiammabili;
• adozione di dispositivi di sicurezza.

B) MISURE DI TIPO ORGANIZZATIVO-GESTIONALE:
• rispetto dell'ordine e della pulizia;
• controlli sulle misure di sicurezza;
• predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da osservare;
• informazione e formazione dei lavoratori.

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

Dove è possibile, occorre che il quantitativo dei materiali infiammabili o facilmente combustibili sia limitato a quello strettamente necessario per la normale conduzione dell'attività e tenuto lontano dalle vie di esodo.
I quantitativi in eccedenza devono essere depositati in appositi locali od aree destinate unicamente a tale scopo.
Le sostanze infiammabili, quando possibile, dovrebbero essere sostituite con altre meno pericolose.
Il deposito di materiali infiammabili deve essere realizzato in luogo isolato o in locale separato dal restante tramite strutture resistenti al fuoco e vani di comunicazione muniti di porte resistenti al fuoco.
I lavoratori che manipolano sostanze infiammabili o chimiche pericolose devono essere adeguatamente addestrati sulle misure di sicurezza da osservare e utilizzare i prodotti secondo le indicazioni fornite dal fabbricante e contenute nella scheda di sicurezza.
I lavoratori devono essere anche a conoscenza delle proprietà delle sostanze e delle circostanze che possono incrementare il rischio di incendio. I materiali di pulizia, se combustibili, devono essere tenuti in appositi ripostigli o locali.

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

I lavoratori devono ricevere istruzioni sul corretto uso delle attrezzature e degli impianti elettrici.
Nel caso debba provvedersi ad una alimentazione provvisoria di una apparecchiatura elettrica, il cavo elettrico deve avere la lunghezza strettamente necessaria ed essere posizionato in modo da evitare possibili danneggiamenti.
Le riparazioni elettriche devono essere effettuate da personale competente e qualificato.
I materiali facilmente combustibili ed infiammabili non devono essere ubicati in prossimità di apparecchi di illuminazione, in particolare dove si effettuano travasi di liquidi.

Informazione e formazione generale	
Informazione specifica in materia di antincendio art 36 e punto 7.2 Allegato VII D.M. 10 Marzo 1998 Informazione specifica sul significato della segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro art 36 e 164 D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Formazione specifica	
Formazione specifica in materia antincendio art 37 e punto 7.3 allegato VII D.M. 10 Marzo 1998	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Addestramento	
Addestramento utilizzo DPI di III Categoria e otoprotettori art 77 Titolo III D.lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Procedure ed istruzioni operative
Al fine di fornire indicazioni operative per la protezione del rischio, il soggetto responsabile consegna al personale una specifica procedura di sicurezza con le raccomandazioni da rispettare, le norme comportamentali da osservare, in modo da assicurarsi che l'attività sia svolta secondo quanto definito. Nell'esercizio delle attività sono rispettate dal personale le seguenti istruzioni o procedure operative: - Divieto di utilizzare fiamme libere in ambienti di lavoro senza autorizzazione specifica; - Non fumare all'interno degli spazi di lavoro; - Accurata pulizia delle aree di lavoro e rimozione degli scarti o rifiuti infiammabili; - Non accumulare rifiuti, carta o altro materiale che può essere incendiato accidentalmente o deliberatamente; - Non sovraccaricare le prese di corrente; - Mantenere le vie e le uscite di esodo libere da materiali o oggetti; - Non rimuovere i presidi antincendio; - Non chiudere a chiave le uscite di emergenza; - Al termine del lavoro spegnere le attrezzature elettriche; - I preparati chimici infiammabili al termine del lavoro devono essere depositati in magazzino; - Segnalare agli addetti alla prevenzione incendi ogni situazione di potenziale pericolo.

Procedure	- Emergenza dovuta ad incendio - Utilizzo di estintori portatili in polvere - Utilizzo di estintori portatili in C02 (Anidride Carbonica) - Utilizzo di idranti
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro Preposto

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori	
Giaccone in Nomex	
Stivali di sicurezza antiscivolo e impermeabili	
Soggetti Responsabili	Addetti antincendio

DPC	
Estintori Idranti	
Soggetti Responsabili	Addetti antincendio

Esito della valutazione del rischio

LIVELLO DEL RISCHIO	MANSIONE\REPARTO	DESCRIZIONE
BASSO (IR 1-2)	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il rischio è presente ad un **livello trascurabile o basso**.La valutazione viene terminata ora e non è prevedibile che il livello del rischio aumenti in futuro
MEDIO (IR 3-4)	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il rischio è presente ad un **livello medio,** mantenere il livello del rischio sotto controllo con opportune azioni di verifiche periodiche a cura del personale aziendale preposto.
ELEVATO (IR 6-9)	Alunno - Studente Alunno assimilato a cameriere Alunno assimilato a cuoco Collaboratore scolastico - bidello Dirigente amministrativo (scolastico) Dirigente scolastico Impiegato amministrativo Insegnante di educazione fisica Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Insegnante di sostegno Responsabile di laboratorio	Il rischio è presente a **livello elevato,** mantenere il livello del rischio sotto controllo con opportune azioni di verifiche periodiche a cura del personale aziendale preposto.

12.3. RISCHIO ELETTRICO INAIL

Descrizione del rischio

La pericolosità della corrente elettrica

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

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

La soglia minima di sensibilità sui polpastrelli delle dita delle mani è di circa 2 mA in corrente continua e 0,5 mA in corrente alternata alla frequenza di 50 Hz.
La soglia di pericolosità è invece difficilmente individuabile perché soggettiva e dipendente da molteplici fattori, tra i quali:

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

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

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

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

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

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

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

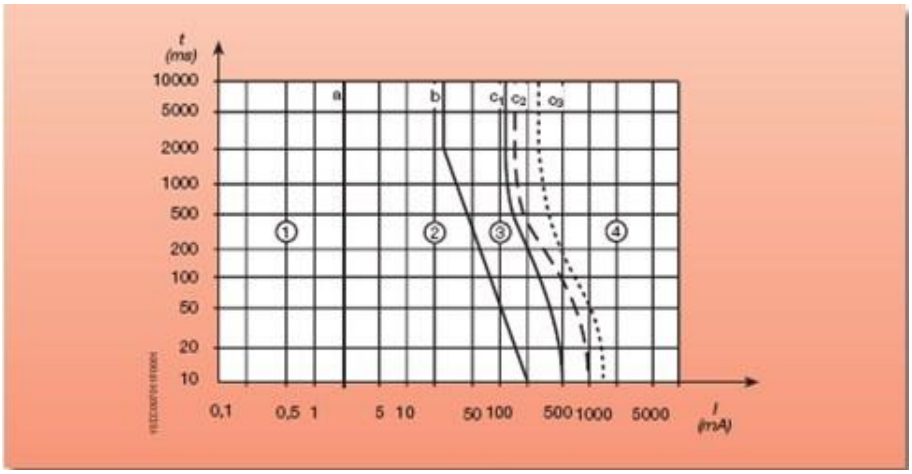


Figura 5.1 - Zone di pericolosità della corrente continua

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

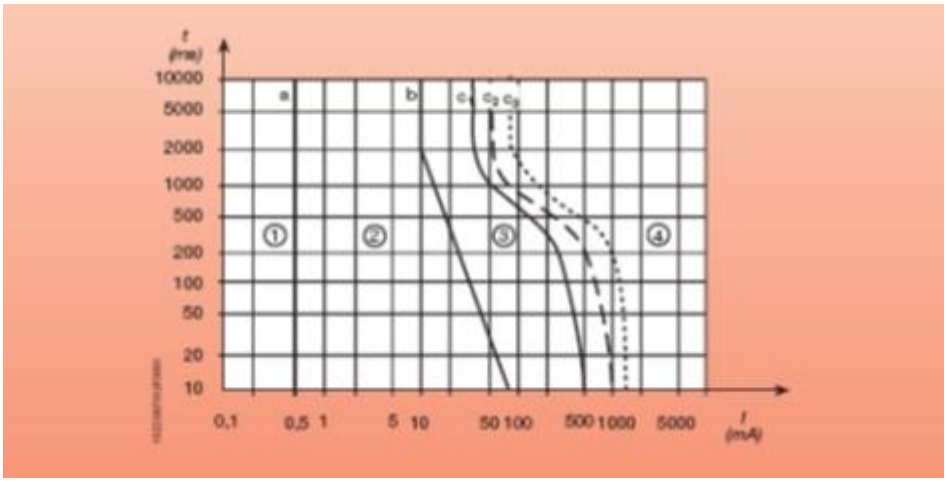


Figura 5.2 – Zone di pericolosità della corrente elettrica alternata (15-100 Hz)

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

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

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

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

Rischio elettrico

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

Elettrocuzione

Il fenomeno meglio conosciuto come "scossa" elettrica, viene propriamente detto elettrocuzione, cioè condizione di contatto tra corpo umano ed elementi in tensione con attraversamento del corpo da parte della corrente.
Condizione necessaria perché avvenga l´elettrocuzione è che la corrente abbia rispetto al corpo un punto di entrata e un punto di uscita. Il punto di entrata è di norma la zona di contatto con la parte in tensione, mentre il punto di uscita è la zona del corpo che entra in contatto con altri conduttori consentendo la circolazione della corrente all´interno dell´organismo seguendo un dato percorso.
In altre parole, se accidentalmente le dita della mano toccano una parte in tensione ma l´organismo è isolato da terra (scarpe di gomma) e non vi è altro contatto con corpi estranei, non si verifica la condizione di passaggio della corrente e non si registra alcun incidente. Mentre se la medesima circostanza si verifica a piedi nudi si avrà elettrocuzione con circolazione della corrente nel percorso che va dalla mano verso il piede, in tal caso punto di uscita. La gravità delle conseguenze dell´elettrocuzione dipende dall´intensità della corrente che attraversa l´organismo, dalla durata di tale evento, dagli organi coinvolti nel percorso e dalle condizioni del soggetto.
Il corpo umano è un conduttore che consente il passaggio della corrente offrendo, nel contempo, una certa resistenza a tale passaggio. Minore è la resistenza, maggiore risulta la quantità di corrente che lo attraversa. Detta resistenza non è quantificabile in quanto varia da soggetto a soggetto, anche in funzione delle differenti condizioni in cui il medesimo soggetto si può trovare al momento del contatto.
Molteplici sono i fattori che concorrono a definirla e che in sostanza non consentono di creare un parametro di riferimento comune che risulti attendibile. Tra essi vi è il sesso, l´età, le condizioni in cui si trova la pelle (la resistenza è offerta quasi totalmente da essa), la sudorazione, le condizioni ambientali, gli indumenti interposti, la resistenza interna che varia da persona a persona, le condizioni fisiche del momento, il tessuto e gli organi incontrati nel percorso della corrente dal punto di entrata al punto di uscita.
Gli effetti provocati dall´attraversamento del corpo da parte della corrente sono:

- Tetanizzazione
- Arresto della respirazione
- Fibrillazione ventricolare
- Ustioni

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

Arresto della respirazione

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

Fibrillazione ventricolare
In un organo notoriamente delicato quale è il cuore, che basa la propria funzionalità su ritmi dettati da impulsi elettrici, ogni interferenza di natura elettrica può provocare scompensi alla normale azione di pompaggio.
In funzione dell´intensità di corrente e della durata del fenomeno accidentale, detta alterazione causa la mancata espulsione dall´organo di sangue ossigenato. Ciò determina il mancato nutrimento in primo luogo del cervello che, a differenza di altri organi non può resistere per più di 3-4 minuti senza ossigeno, senza risultare danneggiato in modo irreversibile. In questo caso un tempestivo massaggio cardiaco offre qualche possibilità di recuperare l´infortunato, altrimenti destinato a morte sicura.

Ustioni
Sono la conseguenza tanto maggiore quanto maggiore è la resistenza all´attraversamento del corpo da parte della corrente che, per effetto Joule determina uno sviluppo di calore. Normalmente le ustioni si concentrano nel punto di ingresso ed in quello di uscita della corrente dal corpo in quanto la pelle è la parte che offre maggiore resistenza. Come per gli altri casi la gravità delle conseguenze sono funzione dell´intensità di corrente e della durata del fenomeno. L´elettrocuzione rappresenta il più noto, grave e frequente infortunio di natura elettrica che può avvenire per:

- Contatto diretto;
- Contatto indiretto;
- Arco elettrico.

Incendio

Altri pericoli connessi alla presenza di energia elettrica sono l´incendio di origine elettrica, l´innesco in atmosfera esplosiva e la mancanza di energia elettrica. L´incendio è dovuto ad un´anomalia dell´impianto elettrico, ad un corto circuito, ad un arco elettrico o ad un sovraccarico, possibili cause dell´innesco della combustione. In alcuni casi l´impianto elettrico funge da vettore di un incendio, in quanto costituito da materiale combustibile (cavi ad isolamento plastico).
L´impianto elettrico può provocare l´innesco di sostanze esplosive, di atmosfere di gas, di vapori o di polveri, a causa della formazione dell´arco elettrico (manovre, guasti), di sovraccarichi e di corto circuiti. Indirettamente anche la mancanza di energia elettrica può essere causa di infortuni. Un Black-out può rappresentare durante una lavorazione pericolosa un fattore di notevole rischio.

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

Il presente strumento di supporto per la valutazione del rischio elettrico è stato elaborato dall'**Inail** ed ha una finalità VALUTATIVA.

Esso è costituito da una lista di controllo utilizzabile per effettuare la verifica dell'adozione delle adeguate misure di sicurezza ai fini della gestione del rischio da impianti elettrici e organi di collegamento mobili.

Questo criterio di calcolo si applica ai luoghi di lavoro ordinari, a maggior rischio di incendio, a rischio di esplosione e a quelli ad uso medico. Non si applica per la valutazione del rischio elettrico relativo a: apparecchi elettrici, lavori sotto tensione, lavori in prossimità di parti attive di impianti elettrici e scariche atmosferiche.

L'aver spuntato SI o NON APPLICABILE (NA) a tutte le affermazioni della lista di controllo significa ritenere di aver soddisfatto tutti i requisiti e le misure applicabili previsti dallo strumento di supporto.

La responsabilità della compilazione della lista di controllo è del Datore di lavoro.

Rischio elettrico

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la sicurezza associati all'impiego di attrezzature elettriche in particolare dei rischi di folgorazione per contatti diretti, indiretti, fulminazione, incendio, innesco di esplosioni e sovratensioni, in conformità alle disposizioni normative contenute nel Titolo III del D.Lgs. 81/08.
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	• Dirigente scolastico • Dirigente amministrativo (scolastico) • Impiegato amministrativo • Insegnante di scuola secondaria di secondo grado • Insegnante di sostegno • Collaboratore scolastico - bidello • Responsabile di laboratorio • Alunno - Studente • Insegnante di educazione fisica • Alunno assimilato a cuoco • Alunno assimilato a cameriere

Misure preventive e protettive da attuare
Gli eventuali organi di collegamento mobile ad uso industriale sono provvisti di MARCATURA CE. Da un semplice esame a vista l'impianto elettrico e gli eventuali organi di collegamento mobile risultano INTEGRI e PRIVI di PARTI CONDUTTRICI IN TENSIONE ACCESSIBILI. Da un semplice esame a vista l'impianto elettrico e gli eventuali organi di collegamento mobile risultano IDONEI ALL'USO che ne deve esser fatto e ALLE CARATTERISTICHE DEL LUOGO di installazione o utilizzo. Per quanto riscontrabile senza l'impiego di strumentazione specifica, l'impianto elettrico e gli eventuali organi di collegamento mobile risultano CORRETTAMENTE FUNZIONANTI. Da un semplice esame a vista l'impianto elettrico e gli eventuali organi di collegamento mobile risultano CORRETTAMENTE UTILIZZATI.

Informazione e formazione generale	
Informazione specifica sul rischio di folgorazione art 36 e Titolo III D.Lgs. 81/08 Formazione generale sul rischio elettrico art 37 e Titolo III D.Lgs. 81/08 Informazione specifica sul significato della segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro art 36 e 164 D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Formazione specifica
Formazione specifica art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011 Formazione specifica per attività su parti elettriche in tensione (CEI EN 50110-1 e CEI 11-27).

Formazione specifica per attività in prossimità di parti elettriche in tensione (CEI EN 50110-1 e CEI 11-27).	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Addestramento	
Addestramento utilizzo DPI di III Categoria e otoprotettori art 77 Titolo III D.lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Procedure ed istruzioni operative
Al fine di fornire indicazioni operative al personale sulle corrette modalità di utilizzo delle attrezzature elettriche, il soggetto responsabile consegna il manuale d'uso illustrandone il contenuto: in particolare mostrerà le condizioni di impiego, gli usi non consentiti, le istruzioni di sicurezza, la manutenzione e le regolazioni necessarie in modo da assicurarsi che l'attività sia svolta secondo quanto in esso definito. Ai fini della sicurezza, al personale sono impartite le seguenti istruzioni operative: - utilizzare le apparecchiature elettriche secondo le istruzioni riportate nei manuali allegati; - non manomettere per alcun motivo i componenti e le parti elettriche delle attrezzature di lavoro; - non intervenire mai in caso di guasto, improvvisandosi elettricisti e in particolare non intervenire sui quadri o sugli armadi elettrici; - non coprire o nascondere con armadi o altre suppellettili i comandi e i quadri elettrici, per consentire la loro ispezione e un pronto intervento in caso di anomalie; - accertarsi che i cavi di alimentazione delle attrezzature elettriche siano adeguatamente protetti contro le azioni meccaniche (passaggio di veicoli, oggetti taglienti, ecc.), le azioni termiche (sorgenti di calore) o le azioni chimiche (sostanze corrosive); - segnalare subito al preposto o al datore di lavoro la presenza di eventuali cavi danneggiati e con parti conduttrici a vista; - non rimuovere mai le canalette di protezione dei cavi elettrici; - accertarsi che sia stata tolta l'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi semplice operazione sugli impianti (anche la sostituzione di una lampadina) o sulle attrezzature di lavoro; - segnalare le parti di impianto o di utilizzatori logore o deteriorate, per una pronta riparazione o sostituzione; - segnalare immediatamente eventuali difetti e/o anomalie nel funzionamento degli impianti e delle attrezzature di lavoro; - non sovraccaricare le prese di corrente con troppi utilizzatori elettrici, utilizzando adattatori o spine multiple; - verificare sempre che l'intensità di corrente assorbita complessivamente dagli utilizzatori da collegare non superi i limiti della presa stessa; - collegare l'apparecchio alla presa più vicina evitando il più possibile l'uso di prolunghe; - svolgere completamente il cavo di alimentazione, se si usano prolunghe tipo "avvolgicavo"; - non depositare nelle vicinanze delle attrezzature di lavoro sostanze suscettibili di infiammarsi, non depositare sopra gli apparecchi contenitori ripieni di liquidi; - non esporre gli apparecchi a eccessivo irraggiamento oppure a fonti di calore; - non impedire la corretta ventilazione delle attrezzature; - evitare l'uso di stufe elettriche, poiché oltre che sovraccaricare gli impianti possono essere causa di incendio; - non toccare impianti e/o apparecchi se si hanno le mani o le scarpe bagnate; - non usare acqua per spegnere incendi di origine elettrica; - rispettare la segnaletica di sicurezza presente all'interno degli ambienti e le rispettive disposizioni.

Procedure	- Emergenza dovuta a mancanza di energia elettrica
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro Preposto

Esito della valutazione del rischio

ESITO	RISCHIO	MANSIONE\REPARTO	DESCRIZIONE
Sono verificati tutti i punti previsti nella lista di controllo	**ACCETTABILE**	Alunno - Studente Alunno assimilato a cameriere Alunno assimilato a cuoco Collaboratore scolastico - bidello Dirigente amministrativo (scolastico) Dirigente scolastico Impiegato amministrativo Insegnante di educazione fisica Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Insegnante di sostegno Responsabile di laboratorio	Il rischio è presente **entro i limiti di accettabilità** prescritti dalla normativa vigente. La valutazione viene terminata ora e non è necessaria un'ulteriore valutazione.
Non sono verificati tutti i punti previsti nella lista di controllo	**NON ACCETTABILE**	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il rischio è presente a livello **non accettabile** e pertanto deve essere immediatamente ridotto entro i livelli di accettabilità con adeguate misure di prevenzione. Ripetere la valutazione dopo l'attuazione delle misure.

12.4. RISCHIO SCARICHE ATMOSFERICHE

Descrizione del rischio

Termini e definizioni

Struttura da proteggere
Struttura per cui è richiesta la protezione contro il fulmine in conformità alla Norma UNI 62305-2.

NOTA La struttura da proteggere può essere una parte di una struttura più grande.

Ambiente urbano
Area con un alta densità di edifici o di abitanti e con edifici alti.

Ambiente suburbano
Area con una densità media di edifici.

NOTA La ”Periferia” è un esempio di ambiente suburbano.

Ambiente rurale
Area con una bassa densità di edifici.

NOTA La ”Campagna” è un esempio di ambiente rurale.

Tensione nominale di tenuta ad impulso Uw
Tensione di tenuta ad impulso assegnata dal costruttore ad un'apparecchiatura o ad una parte di essa, per caratterizzare la capacità di tenuta del suo isolamento contro le sovratensioni.

Impianti interni
Impianti elettrici ed elettronici interni ad una struttura.

Linea
Linea di energia o di telecomunicazione connessa ad una struttura per cui è richiesta la protezione:

- **linea di telecomunicazione**: linea di trasmissione usata per far comunicare fra loro apparecchiature che possono essere ubicate in strutture separate, come ad esempio una linea dati o una linea telefonica
- **linea di energia:** linea elettrica di alimentazione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche di impianti interni, quale, ad esempio, una linea di distribuzione di energia a bassa tensione (BT) o alta tensione (AT).

Fulmine su una struttura
Fulmine che colpisce una struttura da proteggere.

Fulmine in prossimità di una struttura
Fulmine che colpisce tanto vicino ad una struttura da proteggere da essere in grado di generare sovratensioni pericolose.

Fulmine su una linea
Fulmine che colpisce una linea connessa alla struttura da proteggere.

Fulmine in prossimità di una linea
Fulmine che colpisce tanto vicino ad una linea connessa alla struttura da proteggere da essere in grado di generare sovratensioni pericolose.

Numero di eventi pericolosi dovuti alla fulminazione diretta della struttura
ND
Numero medio annuo atteso di eventi pericolosi dovuti alla fulminazione diretta della struttura.

Numero di eventi pericolosi dovuti alla fulminazione diretta di una linea
NL
Numero medio annuo atteso di eventi pericolosi dovuti alla fulminazione diretta di una linea.

Numero di eventi pericolosi dovuti alla fulminazione indiretta della struttura
NM
Numero medio annuo atteso di eventi pericolosi dovuti alla fulminazione indiretta della struttura.

Numero di eventi pericolosi dovuti alla fulminazione indiretta di una linea
NI
Numero medio annuo atteso di eventi pericolosi dovuti alla fulminazione indiretta di una linea.

Danno materiale
Danno ad una struttura (o a quanto in essa contenuto) o a un servizio causato dagli effetti meccanici, termici, chimici o esplosivi del fulmine.

Danni ad esseri viventi
Danni, inclusa la perdita della vita, causati ad uomini o animali per elettrocuzione provocata da tensioni di contatto e di passo generate dal fulmine.

Guasto di un impianto elettrico o elettronico
Avaria permanente di un impianto elettrico o elettronico dovuta al LEMP.

Probabilità di danno
PX
Probabilità che un evento pericoloso possa provocare danno alla struttura da proteggere o al suo contenuto.

Perdita
LX
Ammontare medio della perdita (uomini e beni) conseguente ad un determinato tipo di danno dovuto ad un evento pericoloso, riferito al valore complessivo (uomini e beni) della struttura da proteggere.

Rischio
R
Valore della probabile perdita media annua (uomini e beni) dovuta al fulmine, riferito al valore complessivo (uomini e beni) della struttura da proteggere.

Componente di rischio
RX
Rischio parziale dipendente dalla sorgente e dal tipo di danno.

Rischio tollerabile
RT
Valore massimo del rischio che può essere tollerato nella struttura da proteggere.

Zona di una struttura
ZS
Parte di una struttura con caratteristiche omogenee, in cui può essere usato un gruppo unico di parametri per la valutazione di una componente di rischio.

Sezione di una linea
SL
Parte di una linea con caratteristiche omogenee, in cui può essere usato un unico gruppo di parametri per la valutazione di una componente di rischio.

Zona di protezione
LPZ
Zona in cui è definito l'ambiente elettromagnetico creato dal fulmine.

Protezione contro il fulmine
LP
Sistema completo usato per la protezione contro il fulmine delle strutture, dei loro impianti interni, del loro contenuto e delle persone, costituito in generale da un LPS e dalle SPM.

Sistema di protezione contro il fulmine
LPS
Impianto completo usato per ridurre il danno materiale dovuto alla fulminazione diretta della struttura.

NOTA È costituito da un impianto di protezione esterno e da un impianto di protezione interno.

Schermo magnetico
Schermo metallico chiuso, continuo o a maglia, che racchiude la struttura da proteggere, o una parte di essa, usato per ridurre i guasti degli impianti elettrici ed elettronici.

Cavo di protezione contro il fulmine
Cavo speciale con isolamento incrementato il cui schermo è in continuo contatto con il suolo sia direttamente che attraverso la guaina di plastica.

Condotto per la protezione dei cavi contro il fulmine
Condotto per cavi avente bassa resistività ed in contatto con il suolo.

ESEMPIO Calcestruzzo con ferri di armatura interconnessi o condotto metallico.

Limitatore di sovratensione
SPD
Dispositivo che limita le sovratensioni e scarica le correnti impulsive; contiene almeno un componente non lineare.

Sistema di SPD
Gruppo di SPD adeguatamente scelto, coordinato ed installato per ridurre i guasti degli impianti elettrici ed elettronici.

Collegamento equipotenziale
EB
Connessione tra corpi metallici e l'LPS, mediante connessione diretta o tramite limitatore di sovratensioni, per ridurre le differenze di potenziale dovute alle correnti di fulmine.

Danno e perdita

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

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

Tipo di danno
Un fulmine può causare danni in funzione delle caratteristiche della struttura da proteggere. Alcune delle più importanti caratteristiche sono: tipo di costruzione, contenuto e attività, tipo del servizio e misure di protezione adottate.
Nelle pratiche applicazioni della determinazione del rischio è utile distinguere tra i tre tipi principali di danno che possono manifestarsi come conseguenza di una fulminazione. Esse sono le seguenti:

- **D1:** danno ad esseri viventi per elettrocuzione;

D2: danno materiale;

D3: guasto di impianti elettrici ed elettronici.

Tipi di perdita

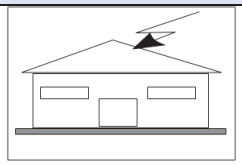
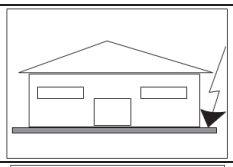
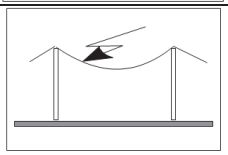
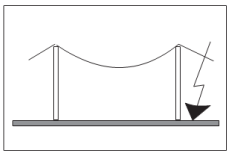
Ciascun tipo di danno, solo o in combinazione con altri, può produrre diverse perdite conseguenti nella struttura da proteggere. Il tipo di perdita che può verificarsi dipende dalle caratteristiche dell'oggetto stesso ed al suo contenuto. Devono essere presi in considerazione i seguenti tipi di perdita:

L1: perdita di vite umane (inclusi danni permanenti);

L2: perdita di servizio pubblico;

L3: perdita di patrimonio culturale insostituibile;

L4: perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

Punto d'impatto	*Sorgente di danno*	*Componente di rischio*	*Significato*	*Tipo di danno*
	S1	R_A	Danni a persone o animali per tensioni di contatto e di passo all'esterno della struttura	D1
		R_B	Danni materiali dovuti ad incendio o esplosioni	D2
		R_C	Avarie alle apparecchiature elettriche ed elettroniche	D3
	S2	R_M	Avarie alle apparecchiature elettriche ed elettroniche	D3
	S3	R_U	Danni a persone o animali per tensioni di contatto e di passo all'interno della struttura	D1
		R_V	Danni materiali dovuti ad incendio o esplosioni	D2
		R_W	Avarie alle apparecchiature elettriche ed elettroniche	D3
	S4	R_Z	Avarie alle apparecchiature elettriche ed elettroniche	D3

(a) Solo nel caso di strutture in cui si può verificare la perdita di animali.
(b) Solo nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana.

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

L'**art. 29 del D.Lgs. 81/08** (Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi) fa carico al Datore di Lavoro di valutare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, compreso ovviamente il rischio dovuto al fulmine e tale obbligo prescinde dalle dimensioni e dalla natura, metallica o non metallica, della struttura.

Nel valutare il rischio occorre, in conformità con la CEI EN 62305-2, seguire i seguenti passi:

- identificare la struttura da proteggere e le sue caratteristiche;

- identificare e calcolare ogni componente di rischio identificata Rx;
- determinare il Rischio totale R1 (Perdita di vite umane) data dalla somma delle singole componenti Rx;
- confrontare il Rischio totale R1 con quello tollerabile RT.

Se Rischio totale R1 ≤ RT la protezione contro il fulmine non è necessaria.
Se Rischio totale R1 > RT devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere R1 ≤ RT

Tabella 1 – Tipici valori di rischio tollerabile R_T

Tipo di perdita		R_T (1/anno)
L1	Perdita di vite umane o danni permanenti	10^{-5}
L2	Perdita di servizio pubblico	10^{-3}
L3	Perdita di patrimonio culturale insostituibile	10^{-4}

Rischio

Per una struttura il **Rischio** (***R***), definito come la probabile perdita media annua dovuta al fulmine, è il prodotto del numero annuo di Fulmini (***N***) che possono interessare quella struttura, per la probabilità (***P***) che il fulmine provochi una perdita, per l'entità media della perdita conseguente (***L***):

$$R = N * P * L$$

Il **numero di fulmini (N)** che interessano la struttura ed il servizio dipende dalle dimensioni e dalle caratteristiche della struttura e delle linee connesse, dalle caratteristiche ambientali della struttura e delle linee, nonché dalla densità di fulmini al suolo della zona in cui la struttura e le linee sono ubicati.

La **probabilità di danno (P)** dipende dalla struttura, dalle linee connesse, dalle caratteristiche delle correnti di fulmine nonché dal tipo e dall'efficienza delle misure di protezione adottate.

L'**ammontare medio annuo delle perdite (L)** dipende dall'entità dei danni e dai conseguenti effetti che possono derivare dalla fulminazione.

Il **rischio complessivo** è la somma di diversi rischi parziali chiamati "**componenti di rischio**". Le componenti che possono concorrere a determinare il rischio considerato sono classificate per sorgente di danno e tipo di danno.

Componenti di rischio

Componenti di rischio dovute al fulmine sulla struttura (S1)

Per la valutazione delle componenti di rischio relative alla fulminazione diretta della struttura si applicano le relazioni seguenti:

– componente relativa al danno ad esseri viventi per elettrocuzione (D1)

  $R_A = N_D * P_A * L_A$

– componente relativa al danno materiale (D2)

  $R_B = N_D * P_B * L_B$

– componente relativa ai guasti degli impianti interni (D3)

  $R_C = N_D * P_C * L_C$

Componenti di rischio dovute al fulmine in prossimità della struttura (S2)

Per la valutazione delle componenti di rischio relative alle fulminazioni in prossimità della struttura si applicano le seguenti relazioni:

_ componente relativa ai guasti negli impianti interni (D3)

$R_M = N_M * P_M * L_M$

Componenti di rischio dovute a fulmini su una linea connessa alla struttura (S3)

Per la valutazione delle componenti di rischio relative a fulmini su una linea entrante si applicano le seguenti relazioni:

– componente relativa al danno ad esseri viventi per elettrocuzione (D1)

$R_U = (N_L + N_{DJ}) * P_U * L_U$

– componente relativa al danno materiale (D2)

$R_V = (N_L + N_{DJ}) * P_V * L_V$

– componente relativa ai guasti negli impianti interni (D3)

$R_W = (N_L + N_{DJ}) * P_W * L_W$

Se la linea è costituita da più di una sezione, i valori di R_U, R_V e R_W sono dati dalla somma dei valori di R_U, R_V e R_W relativi a ciascuna sezione di linea

Componenti di rischio dovute a fulmini in prossimità di una linea connessa alla struttura (S4)

Per la valutazione delle componenti di rischio relative a fulmini in prossimità di una linea connessa ad una struttura si applicano le seguenti relazioni:

– componente relativa ai guasti negli impianti interni (D3)

$R_Z = N_I * P_Z * L_Z$

Se la linea è costituita da più di una sezione il valore di R_Z è dato dalla somma dei valori di R_Z relativi a ciascuna sezione di linea. Le sezioni da considerare sono quelle comprese tra la struttura ed il primo nodo.

Rischio	**Sorgente del danno**							
	Fulminazione diretta sulla struttura			Fulminazione indiretta sulla struttura	Fulminazione diretta su una linea entrante nella struttura			Fulminazione indiretta su una linea entrante
Componente del rischio	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z
R1	X	X	X(*)	X(*)	X	X	X(*)	X(*)
(*) solo nel caso in cui un danno all'impianto si può tramutare in danno alle persone								

scariche

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la sicurezza dai rischi di folgorazione per contatti diretti, indiretti, fulminazione, incendio, innesco di esplosioni e sovratensioni.

Misure preventive e protettive da attuare

Le misure di prevenzione e protezione attuate sono riportate in base al livello di rischio nel rapporto di valutazione.

Ai sensi della norma CEI EN 62305 un LPS deve essere verificato da personale specializzato contro il fulmine:
- durante la costruzione della struttura, per controllare gli elementi integrati nella struttura stessa (es. ferri del cemento armato), inaccessibili a costruzione terminata;
- dopo l'installazione dell'LPS in occasione della verifica iniziale;
- periodicamente a seconda del livello di protezione dell'LPS corrispondenti ai livelli di protezione LPL definiti tramite l'analisi del rischio secondo la norma CEI EN 62305;
- dopo modifiche o riparazioni dell'impianto , oppure dopo che la struttura è stata colpita da un fulmine.

Il verificatore deve disporre della documentazione di progetto, nonché dei rapporti relativi alla manutenzione ed alle precedenti ispezioni.
La periodicità di verifica dipende da numerosi fattori, quali le caratteristiche della struttura protetta, la classe dell'LPS, i materiali utilizzati, le condizioni ambientali.

Misure integrative
a) misure per ridurre le probabilità di danno:
· incremento della resistività superficiale del suolo nella fascia di 3 m intorno alla struttura;
· incremento della resistività superficiale dei pavimenti interni della struttura;
· schermatura totale o parziale della struttura;
· schermatura dei circuiti interni alla struttura;
· idonea distribuzione del cablaggio dei circuiti interni alla struttura;
· uso di apparecchiature con tensione di tenuta ad impulso elevata;
· schermatura delle linee elettriche entranti.

B) misure per limitare l'entità delle perdite da incendio:
· estintori;
· idranti;
· impianti di allarme incendio;
· impianti di estinzione;
· vie di fuga protette;
· compartimentazione antincendio.

C) misure per impedire il contatto con parti pericolose all'esterno:
· isolamento;
· barriere;
· cartelli monitori.

Informazione e formazione generale

Informazione specifica sul rischio di folgorazione art 36 e Titolo III D.Lgs. 81/08
Formazione generale sul rischio elettrico art 37 e Titolo III D.Lgs. 81/08
Informazione specifica sul significato della segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro art 36 e 164 D.Lgs. 81/08

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Formazione specifica	
Formazione specifica art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011 Formazione specifica per attività su parti elettriche in tensione (CEI EN 50110-1 e CEI 11-27). Formazione specifica per attività in prossimità di parti elettriche in tensione (CEI EN 50110-1 e CEI 11-27).	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Addestramento	
Addestramento utilizzo DPI di III Categoria e otoprotettori art 77 Titolo III D.lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Procedure ed istruzioni operative
Al fine di fornire indicazioni operative al personale sulle corrette modalità di utilizzo delle attrezzature elettriche, il soggetto responsabile consegna il manuale d'uso illustrandone il contenuto: in particolare mostrerà le condizioni di impiego, gli usi non consentiti, le istruzioni di sicurezza, la manutenzione e le regolazioni necessarie in modo da assicurarsi che l'attività sia svolta secondo quanto in esso definito. Ai fini della sicurezza, al personale sono impartite le seguenti istruzioni operative: - utilizzare le apparecchiature elettriche secondo le istruzioni riportate nei manuali allegati; - non manomettere per alcun motivo i componenti e le parti elettriche delle attrezzature di lavoro; - non intervenire mai in caso di guasto, improvvisandosi elettricisti e in particolare non intervenire sui quadri o sugli armadi elettrici; - non coprire o nascondere con armadi o altre suppellettili i comandi e i quadri elettrici, per consentire la loro ispezione e un pronto intervento in caso di anomalie; - accertarsi che i cavi di alimentazione delle attrezzature elettriche siano adeguatamente protetti contro le azioni meccaniche (passaggio di veicoli, oggetti taglienti, ecc.), le azioni termiche (sorgenti di calore) o le azioni chimiche (sostanze corrosive); - segnalare subito al preposto o al datore di lavoro la presenza di eventuali cavi danneggiati e con parti conduttrici a vista; - non rimuovere mai le canalette di protezione dei cavi elettrici; - accertarsi che sia stata tolta l'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi semplice operazione sugli impianti (anche la sostituzione di una lampadina) o sulle attrezzature di lavoro; - segnalare le parti di impianto o di utilizzatori logore o deteriorate, per una pronta riparazione o sostituzione; - segnalare immediatamente eventuali difetti e/o anomalie nel funzionamento degli impianti e delle attrezzature di lavoro; - non sovraccaricare le prese di corrente con troppi utilizzatori elettrici, utilizzando adattatori o spine multiple; - verificare sempre che l'intensità di corrente assorbita complessivamente dagli utilizzatori da collegare non superi i limiti della presa stessa; - collegare l'apparecchio alla presa più vicina evitando il più possibile l'uso di prolunghe; - svolgere completamente il cavo di alimentazione, se si usano prolunghe tipo "avvolgicavo"; - non depositare nelle vicinanze delle attrezzature di lavoro sostanze suscettibili di infiammarsi, non depositare sopra gli apparecchi contenitori ripieni di liquidi; - non esporre gli apparecchi a eccessivo irraggiamento oppure a fonti di calore; - non impedire la corretta ventilazione delle attrezzature; - evitare l'uso di stufe elettriche, poiché oltre che sovraccaricare gli impianti possono essere causa di incendio; - non toccare impianti e/o apparecchi se si hanno le mani o le scarpe bagnate; - non usare acqua per spegnere incendi di origine elettrica; - rispettare la segnaletica di sicurezza presente alliinterno degli ambienti e le rispettive disposizioni.

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro Preposto

Esito della valutazione del rischio

INDICE	REPARTO	CONCLUSIONI /MISURE ADOTTATE
STRUTTURA PROTETTA **RISCHIO TOLLERABILE**	Non esistono reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Secondo la norma **CEI EN 62305** la struttura risulta essere **PROTETTA** contro le fulminazioni. Il rischio di danni per fulminazione è presente entro i **limiti di tollerabilità** prescritti dalla normativa vigente. La valutazione viene terminata ora e non sono necessarie misure di prevenzione e protezione.
STRUTTURA NON PROTETTA **RISCHIO ELEVATO NON TOLLERABILE**	Non esistono reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Secondo la norma **CEI EN 62305** la struttura risulta essere **NON PROTETTA** contro le fulminazioni. Il rischio di fulminazione per danni è presente ad un livello **elevato non tollerabile**, deve essere immediatamente ridotto entro i livelli di tollerabilità adottando le seguenti misure di prevenzione: a) realizzazione di **Impianto di protezione contro i fulmini LPS** (Lighting Protection System), la cui realizzazione va eseguita in conformità alla norma **CEI EN 62305 - 4.** Un **impianto di protezione contro i fulmini LPS** si compone essenzialmente di: -Un impianto **esterno**, costituito da **captatori** (che intercettano i fulmini diretti sulla struttura) , **calate** (che conducono a terra senza danni la corrente di fulmine) e **dispersori** (che disperdono a terra tale corrente); -Un impianto **interno**, costituito da **collegamenti equipotenziali** diretti o tramite **SPD**, ovvero adeguate **distanze di sicurezza**, per evitare scariche pericolose e/o sovratensioni nella struttura. b) **Limitatore di sovratensioni SPD** (Surge Protective Device) dispositivo per limitare le sovratensioni e deviare le sovracorrenti, la cui realizzazione va eseguita in conformità alla norma **CEI EN 62305 - 4;** c) manutenzione programmata da parte di personale specializzato dell'impianto di protezione secondo le indicazioni della norma CEI 81- 10/3 al fine di verificare le condizioni di funzionamento; d) Verifica periodica ai fini della sicurezza a cura di organo pubblico o privato abilitato secondo le indicazioni del DPR 462/01.

13. RISCHI ORGANIZZATIVI

13.1. RISCHIO STRESS

Descrizione del rischio

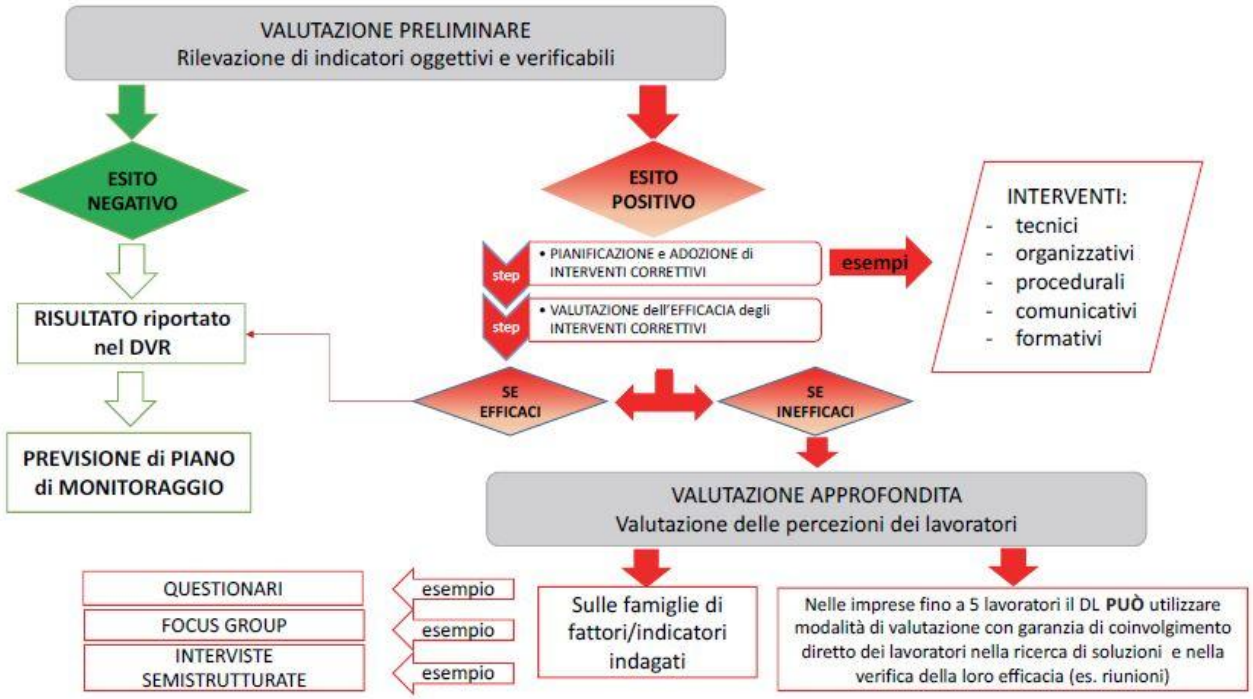
Che cosa è lo stress

Lo stress è la reazione adattativa generale di un organismo a sollecitazioni esterne (stressors). Questa risposta adattativa è una condizione fisiologica normale degli esseri viventi, ma può arrivare ad essere patologica in situazioni estreme. Quando l'individuo viene sollecitato dagli stressors ha una prima reazione di allarme e si prepara a reagire, indipendentemente dallo specifico fattore di stress; segue una seconda fase di resistenza in cui tenta di adattarsi alla nuova situazione provocata dall'agente stressante; infine se il tentativo di adattamento si protrae nel tempo in maniera eccessiva, subentra la terza fase, quella dell'esaurimento funzionale, in cui l'individuo non riesce più a mantenere lo stato di adattamento.
Se la risposta alle pressioni avviene in breve temine e utilizzando le proprie risorse, lo stress può essere considerato positivo e viene definito eustress, al contrario, quando, per lungo tempo la risposta è poco adattativa e non si hanno le capacità necessarie per affrontare le nuove condizioni, lo stress è negativo e viene definito distress.
Individui diversi rispondono in maniera differente ad uno stesso stimolo facendo supporre che prima della manifestazione dello stress, lo stimolo viene elaborato attraverso processi cognitivi.
I sintomi dello stress si manifestano come disturbi a livello fisico (emicrania, disturbi gastrointestinali, variazione della pressione arteriosa, ecc.); a livello comportamentale (abuso di alcool, farmaci, tabacco, droghe, ecc.); a livello psicologico (disagio, ansia, irritabilità, depressione, ecc.). Il rapido cambiamento delle condizioni e delle caratteristiche del lavoro e le richieste sempre più pressanti sulle risorse personali ed emotive dei lavoratori hanno incrementato i fattori di disagio psicosociale. La costrittività organizzativa, la precarietà del posto di lavoro, l'incertezza dei ruoli e degli obiettivi personali ed aziendali, la mancanza di ricompense e di autonomia decisionale, l'esposizione ad agenti nocivi per la salute, sono caratteristiche che possono indurre allo stress con gravi conseguenze sulla salute dei lavoratori. Il lavoratore distressato assume un atteggiamento di fuga dal lavoro, di difficoltà nelle relazioni interpersonali e di decremento della performance. Forme di disagio psicologico legate allo stress da lavoro, se protratte nel tempo, diventano delle vere e proprie sindromi, quali la Sindrome Corridoio, caratterizzata dalla mancanza di gestire le competenze lavorative e quelle private e il Burn-out, che colpisce soprattutto i lavoratori appartenenti alle professioni "di aiuto". Una condizione organizzativa stressogena è il mobbing, un fenomeno di emarginazione e di esclusione di un lavoratore da parte di colleghi o superiori, attraverso comportamenti aggressivi e violenti, per un periodo determinato di tempo con l'intenzionalità di estrometterlo dall'ambiente di lavoro.

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

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

Il percorso metodologico di valutazione del rischio secondo le indicazioni della commissione INAIL



La valutazione del rischio è articolata in 4 fasi principali:

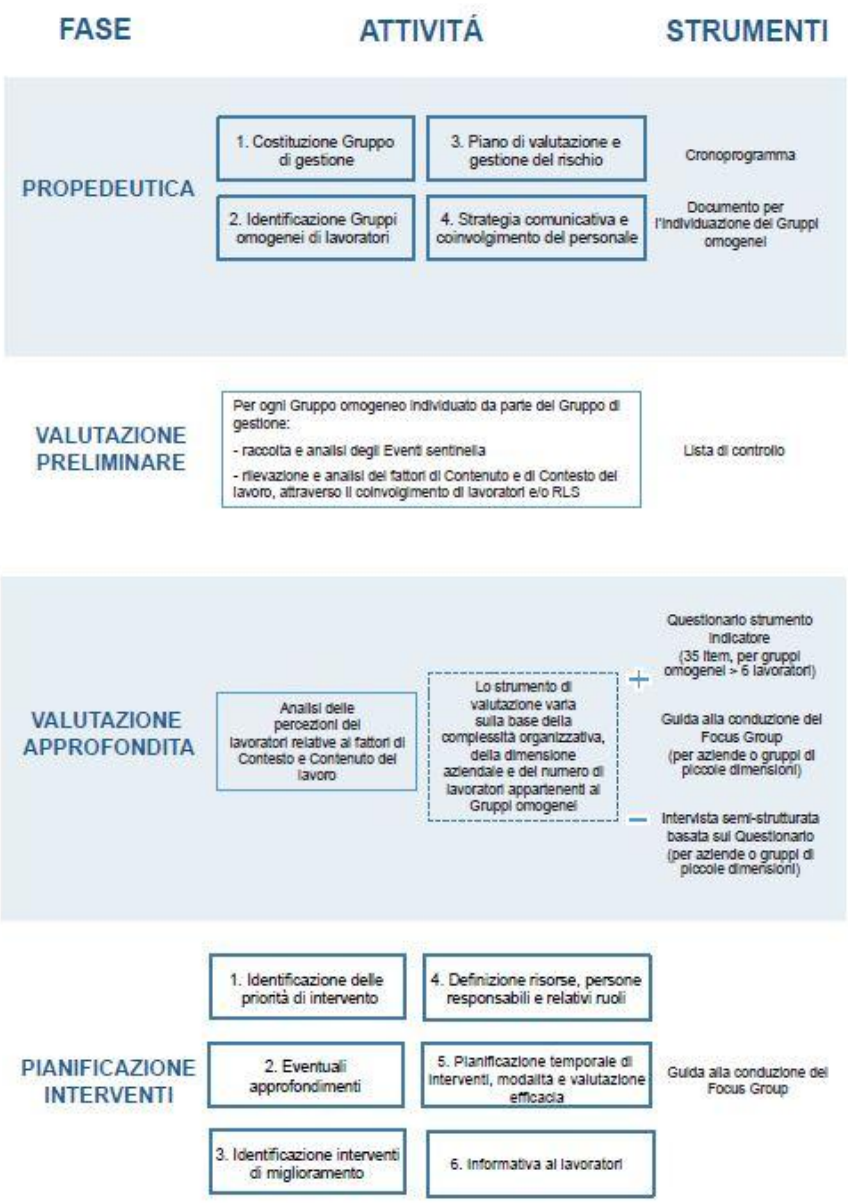
1. Fase propedeutica;
2. Fase della valutazione preliminare;
3. Fase della valutazione approfondita;
4. Fase di pianificazione degli interventi.

Fase 1 - propedeutica:
Fase iniziale in cui si definiscono le figure coinvolte e i relativi ruoli, si identificano e pianificano le attività da compiere e le procedure da adottare, si programma la modalità di implementazione del percorso metodologico.

Fase 2 -valutazione preliminare:
Fase in cui si analizzano gli Eventi sentinella e si valutano gli indicatori di Contenuto e di Contesto del lavoro per ogni gruppo omogeneo di lavoratori (LISTA DI CONTROLLO)

Fase 3 - valutazione approfondita:
Valutazione della percezione dei singoli lavoratori riguardo agli aspetti di Contenuto e di Contesto del lavoro, attraverso compilazione di questionari individuali, analizzati in modo aggregato, obbligatoria qualora la valutazione preliminare rilevi la presenza di una condizione di rischio (QUESTIONARIO STRUMENTO INDICATORE).

Fase 4 - pianificazione degli interventi:
Una volta conclusa la parte di valutazione si passa ad identificare gli interventi e le azioni necessarie a correggere le criticità emerse ed a migliorare le condizioni di lavoro.



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

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

Il gruppo aziendale della prevenzione può compilare una scheda unica per l'azienda oppure, per livelli di complessità organizzativa più elevata, decidere di utilizzare la check per partizioni organizzative o mansioni omogenee.
La compilazione delle tre aree della Check identifica la condizione di rischio NON RILEVANTE – MEDIO – ALTO in riferimento agli indicatori.

- **AREA INDICATORI AZIENDALI (10 Indicatori)**
- **AREA CONTENUTO DEL LAVORO (4 Dimensioni)**
- **AREA CONTESTO DEL LAVORO (6 Dimensioni)**

I EVENTI SENTINELLA (10 Indicatori aziendali)	II AREA CONTENUTO DEL LAVORO (4 Dimensioni)	III AREA CONTESTO DEL LAVORO (6 Dimensioni)
Infortuni	Ambiente di lavoro ed attrezzature di lavoro (13 indicatori)	Funzione e cultura organizzativa (11 indicatori)
Assenza per malattia		
Assenza dal lavoro	Pianificazione dei compiti (6 indicatori)	Ruolo nell'ambito dell'organizzazione (4 indicatori)
Ferie non godute		
Rotazione del personale	Carico di lavoro – ritmo di lavoro (9 indicatori)	Evoluzione della carriera (3 indicatori)
Turnover	Orario di lavoro (8 indicatori)	Autonomia decisionale - controllo del lavoro (5 indicatori)
Procedimenti/ Sanzioni disciplinari		Rapporti interpersonali sul lavoro (3 indicatori)
Richieste visite mediche straordinarie al medico competente		
Segnalazioni formalizzate di lamentele dei lavoratori all'azienda o al medico competente		Interfaccia casa lavoro – conciliazione vita/lavoro (4 indicatori)
Istanze giudiziarie per licenziamento, demansionamento, molestie morali e/o sessuali		

I - AREA INDICATORI AZIENDALI

Ad ogni indicatore è associato un punteggio che concorre al punteggio complessivo dell'area da assegnare secondo la seguente tabella:

Fasce di rischio per il punteggio complessivo dell'Area Eventi Sentinella							
I - Eventi Sentinella							
		Fasce di rischio					
		Non rilevante		Medio		Alto	
		DA	A	DA	A	DA	A
Punteggio indicatori Aziendali		0	10	11	20	21	40

Punteggio Area Eventi Sentinella da assegnare	(.....)	0	6	16

II - AREA DEL CONTENUTO DEL LAVORO

Ad ogni indicatore è associato un punteggio che concorre al punteggio complessivo prima delle singole dimensioni:

[(Somma dei punteggi degli indicatori della dimensione) / (Numero degli indicatori della dimensione)] x100

Fasce di rischio delle singole Dimensioni dell'Area Contenuto del Lavoro							
II - Area del contenuto del Lavoro							
Dimensioni	Punteggi Dimensioni	Fasce di rischio					
		Non rilevante		Medio		Alto	
		DA	A	DA	A	DA	A
Ambiente di lavoro e attrezzature di lavoro	(.....)	0	22	23	45	46	100
Pianificazione dei compiti	(.....)	0	49	50	82	83	100
Carico di lavoro - ritmo di lavoro	(.....)	0	32	33	55	56	100
Orario di lavoro	(.....)	0	37	38	74	75	100

e poi dell'area, calcolata come media:

(Somma dei punteggi delle dimensioni) / Numero delle dimensioni dell'area contenuto del lavoro (=4)

secondo la seguente tabella:

Fasce di rischio per il punteggio complessivo dell'Area Contenuto del Lavoro							
	Punteggio medio Area	Fasce di rischio					
		Non rilevante		Medio		Alto	
		DA	A	DA	A	DA	A
Punteggio Area Contenuto	(.....)	0	23	24	43	44	100

III - AREA DEL CONTESTO DEL LAVORO

Ad ogni indicatore è associato un punteggio che concorre al punteggio complessivo prima delle singole dimensioni:

[(Somma dei punteggi degli indicatori della dimensione) / (Numero degli indicatori della dimensione)] x100

Fasce di rischio delle singole Dimensioni dell'Area Contesto del Lavoro

III - Area del contesto del Lavoro							
Dimensioni	Punteggi Dimensioni	Fasce di rischio					
		Non rilevante		Medio		Alto	
		DA	A	DA	A	DA	A
Funzione e cultura organizzativa	(.....)	0	44	45	72	73	100
Ruolo nell'ambito dell'organizzazione	(.....)	0	49	50	74	75	100
Evoluzione della carriera	(.....)	0	66	67	99	100	
Autonomia decisionale controllo del lavoro	(.....)	0	59	60	79	80	100
Rapporti interpersonali sul lavoro	(.....)	0	66	67	99	100	
Interfaccia casa lavoro conciliazione vita/lavoro*	(.....)	*Se il punteggio dell'indicatore casa lavoro è uguale a 0, inserire il valore -4. Se superiore a 0, inserire il valore 0.					

e poi dell'area, calcolata come media:

(Somma dei punteggi delle dimensioni)/(Numero delle dimensioni area contesto del lavoro (=5) [-Interfaccia casa/lavoro]

secondo la seguente tabella:

Fasce di rischio per il punteggio complessivo dell'Area Contesto del Lavoro							
	Punteggio medio Area	Fasce di rischio					
		Non rilevante		Medio		Alto	
		DA	A	DA	A	DA	A
Punteggio Area Contesto	(.....)	0	37	38	53	54	100

I punteggi delle 3 aree vengono sommati e consentono di identificare il proprio posizionamento del Gruppo omogeneo\azienda nella "Tabella dei livelli di rischio",

Calcolo del punteggio finale della Lista di controllo							
	Punteggio complessivo	Fasce di rischio					
		Non rilevante		Medio		Alto	
		DA	A	DA	A	DA	A
Punteggio Area Eventi Sentinella	(.....) +	0		6		16	
Punteggio Area Contenuto	(.....) +	0	23	24	43	44	100
Punteggio Area Contesto	(.....) =	0	37	38	53	54	100
Punteggio finale	(.....)	0	58	59	90	91	216

LIVELLO DI RISCHIO	DA	A	Requisiti minimi sulla base delle indicazioni della Commissione
NON RILEVANTE	**0**	**58**	L'analisi degli indicatori non evidenzia particolari condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Nel caso in cui la valutazione preliminare identifichi un 'rischio non rilevante', tale risultato va riportato nel DVR e si dovrà prevedere un 'piano di monitoraggio', ad esempio anche attraverso un periodico controllo dell'andamento degli Eventi sentinella.
MEDIO	**59**	**90**	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress lavoro-correlato; vanno adottate azioni correttive e successivamente va verificata l'efficacia degli interventi stessi; in caso di inefficacia, si procede alla fase di valutazione approfondita. Per ogni condizione identificata con punteggio MEDIO, si devono adottare adeguate azioni correttive (es. interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi o formativi) riferite, in modo specifico, agli indicatori di Contenuto e/o di Contesto che presentano i valori di rischio più elevato. Successivamente va verificata, anche attraverso un monitoraggio effettuato con le stesse 'liste di controllo', l'efficacia delle azioni correttive; se queste ultime risultano inefficaci, si passa alla valutazione approfondita.
ALTO	**91**	**216**	L'analisi degli indicatori evidenzia un livello di rischio stress lavoro-correlato ALTO, tale da richiedere il ricorso ad azioni correttive immediate. Vanno adottate azioni correttive corrispondenti alle criticità rilevate; successivamente va verificata l'efficacia degli interventi correttivi; in caso di inefficacia, si procede alla fase di valutazione approfondita. Per ogni condizione identificata con punteggio ALTO, riferito ad una singola Area, si devono adottare adeguate azioni correttive (es. interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi o formativi) riferite in modo specifico agli indicatori di Contenuto e/o di Contesto con i punteggi più a rischio.

LA VALUTAZIONE APPROFONDITA

La valutazione approfondita è finalizzata alla rilevazione della "percezione soggettiva dei lavoratori" riguardo agli aspetti di Contenuto e Contesto del lavoro connessi al rischio stress lavoro-correlato e delle sue cause, affiancando ed integrando l'analisi degli indicatori oggettivi previsti nella valutazione preliminare ed in nessun caso può considerarsi sostitutiva.

Fermo restando i passaggi in cui si deve o è opportuno attivarla, la fase di approfondimento costituisce, comunque, un prezioso momento informativo sulle condizioni di salute di un'organizzazione e dei lavoratori, utile a una migliore definizione e caratterizzazione del rischio in un'ottica di miglioramento continuo dell'azienda. Nella scelta degli "strumenti" da adottare nella valutazione approfondita, a titolo esemplificativo, le indicazioni della Commissione Consultiva riportano "questionari, focus group, interviste semi-strutturate", utili a caratterizzare, su basi scientifiche, la percezione dei lavoratori relativamente ai "fattori di contesto e di contenuto del lavoro".

Tra le diverse metodologie e/o strumenti disponibili, la metodologia scelta dall'Inail, messa a punto dall'HSE, che utilizza un "questionario-strumento indicatore", presenta importanti punti di forza rispetto ad altri strumenti:

- è di facile somministrabilità, con garanzia dell'anonimato;
- è utilizzabile, in maniera efficace, in tutte le aziende con 10 o più lavoratori;
- è uno strumento attendibile e valido che permette al DL e al Gruppo di gestione di ottenere chiari risultati sulle percezioni dei lavoratori rispetto alle sei dimensioni dei Management Standards (Domanda/ Controllo/ Supporto/ Relazioni/ Ruolo/ Cambiamento), utili alla caratterizzazione dei fattori di Contenuto e di Contesto e all'identificazione delle successive eventuali misure correttive;
- offre la possibilità di analizzare i risultati rispetto ad un valore soglia di riferimento nazionale

Il "questionario-strumento indicatore" è composto da 35 domande riguardanti le condizioni di lavoro ritenute potenziali cause di stress all'interno dell'azienda, che corrispondono ai sei fattori di rischio o dimensioni organizzative definiti dal modello Management Standards.

Il Questionario è preceduto da una breve scheda di rilevazione dei dati socio-demografici, unicamente finalizzata, nel mantenimento dell'anonimato, all'individuazione di gruppi omogenei per la migliore caratterizzazione del rischio; tuttavia, proprio per la peculiare necessità di garantire l'anonimato, i dati socio-demografici sono fatti compilare solo in aziende con un numero di dipendenti superiore alle 50 unità.

Fermo restante l'applicabilità del questionario-strumento indicatore in aziende con 10 o più dipendenti, è possibile, comunque utilizzarlo, seguito da una riunione di approfondimento/analisi risultati, anche in aziende da 6 a 9 dipendenti, o, in alternativa, con un focus group che tuttavia, proprio per le limitate dimensioni aziendali, può avere necessità di adattamenti metodologici.

Le dimensioni organizzative chiave del modello dei Management Standards sono:

1. DOMANDA
2. CONTROLLO
3. SUPPORTO
4. RELAZIONI
5. RUOLO
6. CAMBIAMENTO

Per ciascuna delle sei dimensioni vengono forniti alcuni parametri di riferimento, sottoforma di Condizioni ideali/Stati da conseguire, che possono essere utili al Datore di Lavoro per identificare le condizioni ideali a cui la propria azienda e organizzazione del lavoro dovrebbero tendere.

Dimensioni organizzative chiave	Standard (si prevede che)	Condizioni ideali/stati da conseguire (esempi)
1. Domanda Comprende aspetti quali il carico lavorativo, l'organizzazione del lavoro e il contesto lavorativo	Il lavoratore sia in grado di soddisfare le richieste provenienti dal lavoro e che vengano forniti, a livello locale, sistemi di risposta ai problemi individuali.	• Richieste, da parte dell'azienda al lavoratore, conseguibili e realizzabili nell'orario di lavoro • Attività lavorativa concepita sulla base delle competenze del lavoratore • Adeguata attenzione alla gestione dei problemi legati allo svolgimento della propria attività lavorativa
2. Controllo Riguarda l'autonomia/ controllo dei lavoratori sulle modalità di svolgimento della propria attività lavorativa	Il lavoratore abbia potere decisionale sul modo di svolgere il proprio lavoro e che esistano sistemi, a livello locale, per rispondere ai problemi individuali.	• Ove possibile, controllo da parte del lavoratore sui propri ritmi di lavoro • Ove possibile, stimolo al lavoratore a sviluppare nuove competenze per eseguire lavori nuovi • Gestione delle pause compatibili con le esigenze del lavoratore
3. Supporto del Management Include l'incoraggiamento, il supporto e le risorse fornite dall'azienda e dai superiori	Il lavoratore dichiari di avere informazioni e supporto adeguati dai propri superiori e che vengano forniti, a livello locale, sistemi di	• Adozione, da parte dell'azienda, di procedure e politiche in grado di offrire sostegno adeguato ai lavoratori • Conoscenza, da parte dei lavoratori, delle modalità di accesso alle risorse necessarie

	risposta ai problemi individuali	per svolgere il proprio lavoro • Feedback puntuale e costruttivo dai superiori
4. Supporto dei Colleghi Riguarda l'incoraggiamento, il supporto e le risorse fornite dai colleghi	Il lavoratore dichiari di avere informazioni, supporto e incoraggiamento adeguati dai propri colleghi	• Adozione di procedure e politiche in grado di offrire sostegno e supporto adeguato da parte dei pari • Conoscenza, da parte dei lavoratori, delle modalità di accesso alle risorse necessarie per svolgere il proprio lavoro • Feedback puntuale e costruttivo dai colleghi
5. Relazioni Include la promozione di un lavoro positivo per evitare i conflitti ed affrontare comportamenti inaccettabili	Il lavoratore non si percepisca quale oggetto di comportamenti inaccettabili (es. il mobbing) e che vengano forniti, a livello locale, sistemi di risposta ai problemi individuali	• Promozione da parte dell'azienda di comportamenti positivi sul lavoro, per evitare conflitti e garantire correttezza nei comportamenti • Possibilità di condivisione, da parte del lavoratore, di informazioni relative al proprio lavoro • Esistenza di sistemi per favorire la segnalazione, da parte dei lavoratori, di insorgenza di comportamenti inaccettabili
6. Ruolo Verifica la consapevolezza del lavoratore relativamente alla posizione che riveste nell'organizzazione e garantisce che non si verifichino conflitti	Il lavoratore comprenda il proprio ruolo e le proprie responsabilità e che vengano forniti, a livello locale, sistemi di risposta ai problemi individuali	• Garanzia, da parte dell'azienda, che le richieste ai lavoratori siano compatibili con il loro ruolo • Informazioni adeguate per consentire ai lavoratori di comprendere il proprio ruolo e le proprie responsabilità
7. Cambiamento Valuta in che misura i cambiamenti organizzativi, di qualsiasi entità, vengono gestiti e comunicati nel contesto aziendale	Il lavoratore venga coinvolto in occasioni di cambiamenti organizzativi e che vengano forniti, a livello locale, sistemi di risposta ai problemi individuali.	• Informazioni opportune da parte dell'azienda ai lavoratori per la comprensione delle motivazioni all'origine dei cambiamenti proposti • Consapevolezza dei lavoratori dell'impatto che un determinato cambiamento potrebbe avere sull'attività lavorativa • Garanzia di un supporto adeguato durante la fase di cambiamento.

Le analisi effettuate attraverso il software restituiscono infine un report dei risultati con l'identificazione dei livelli di rischio per ognuna delle sei dimensioni organizzative chiave del modello dei Management Standards caratterizzati da un 'codice colore' secondo la Tabella:

Tabella dei risultati	
	Ottimo livello di prestazione ed è necessario mantenerlo Rappresenta chi si colloca ad un livello pari o superiore all'80° percentile (20% dei valori di riferimento più alti)
	Buon livello di prestazione Rappresenta chi si colloca ad un livello pari o superiore alla media (=> 50%) ma rimane al di sotto dell'80° percentile
	Necessità di evidenti interventi correttivi Rappresenta chi è al di sotto della media (< 50%) ma si colloca ad un livello ancora superiore al 20° percentile
	Necessità di immediati interventi correttivi Rappresenta chi è al di sotto del 20° percentile (20% dei valori di riferimento più bassi).

Rischio stress

Descrizione	E' stata effettuata una valutazione preliminare dei rischi da stress lavoro correlato, in conformità al criterio di valutazione proposto dal gruppo di lavoro dell'INAIL, pubblicato nel 2017 nel volume monografico "La metodologia per la valutazione e gestione del rischio stress lavoro correlato". Valutazione preliminare Il percorso metodologico si basa nella rilevazione, di "indicatori di rischio da stress lavoro correlato oggettivi e verificabili", individuati dalla Commissione Consultiva, appartenenti a tre famiglie distinte: 1) eventi sentinella; 2) fattori di contenuto del lavoro; 3) fattori di contesto del lavoro. Valutazione approfondita Lo stress, o per meglio dire, un suo elevato livello, determina, nell'individuo, reazioni emozionali, cognitive, fisiologiche e comportamentali. Ciascuno dei molteplici rischi collegati allo stress lavoro-correlato presenta, in determinate condizioni, un potenziale di stress e di danno, e i loro effetti sull'individuo possono combinarsi in vario modo. Tali effetti sulla persona non sono specifici del contesto lavorativo, ma ad essi possono concorrere in varia misura anche fattori di stress extra lavorativi. Gli effetti per la salute sull'individuo sono: - Tensione, insonnia, ansia, abbandono delle responsabilità. - Difficoltà attentive e della concentrazione, confusione. - Reazioni neurovegetative accentuate e protratte nel tempo (anomalie cardiovascolari/ipertensione, dispnea, cefalea, aumento della glicemia, sudorazione, bocca asciutta, parestesie, tic nervosi, tremori, disfunzioni gastrointestinali, lombalgie, tensione muscolare, manifestazioni dermatologiche). - Abuso di fumo, alcool, caffè, psicofarmaci, turbe del comportamento alimentare (bulimia, anoressia), ridotto desiderio sessuale.
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	• Dirigente scolastico • Dirigente amministrativo (scolastico) • Impiegato amministrativo • Insegnante di scuola secondaria di secondo grado • Insegnante di sostegno • Collaboratore scolastico - bidello • Responsabile di laboratorio • Insegnante di educazione fisica

Misure preventive e protettive da attuare
Per mettere in atto un percorso di riduzione del rischio e miglioramento continuo, l'organizzazione utilizza la valutazione dello stress come base per la condivisione (discussione e comunicazione) dei risultati utili per la gestione del rischio, ma anche per la (ri)progettazione dei fattori organizzativi di disagio. La prevenzione, l'eliminazione o la riduzione dei problemi di stress da lavoro-correlato può comportare l'adozione di misure che possono essere collettive, individuali o di entrambi i tipi ed introdotte sotto forma di specifiche misure mirate a fattori di stress individuati. La responsabilità di stabilire le misure adeguate da adottare spetta al datore di lavoro che integra la politica aziendale con la partecipazione e la collaborazione del gruppo ed individua le misure di prevenzione e può adottare un codice di condotta aziendale. Gli interventi per la riduzione dei rischi, già programmati con la valutazione degli indicatori oggettivi, si integrano con le misure derivanti dalla valutazione degli indicatori soggettivi tra i quali: • la formazione dei dirigenti e dei lavoratori per migliorare la loro consapevolezza e la loro comprensione nei confronti dello stress, delle sue possibili cause e del modo in cui affrontarlo, e/o per adattarsi al cambiamento; • l'informazione e la consultazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti, in conformità alla legislazione europea e nazionale, ai contratti collettivi e alle prassi; • la sorveglianza sanitaria come misura di prevenzione secondaria quando si evidenzia un rischio residuo non basso che non può essere ridotto con interventi sull'organizzazione del lavoro. La valutazione dello stress lavoro da correlato dovrebbe prevedere una fase di monitoraggio del miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori già in fase di pianificazione. Questo livello di monitoraggio può prevedere l'analisi periodica degli indicatori oggettivi e degli indicatori di salute attraverso la verifica con medico competente o specialisti designati ed il livello di attuazione delle misure di prevenzione identificate per la riduzione del rischio.

Informazione e formazione generale	
Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011 Informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività dell'impresa art 36 D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Formazione specifica	
Formazione specifica art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Procedure ed istruzioni operative	
L'azienda ha preparato e distribuito ai lavoratori una procedura operativa contenente le misure comportamentali da osservare durante la normale conduzione delle attività lavorative.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Sorveglianza sanitaria	
Vengono inseriti nel programma di sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori il cui percorso di valutazione ha evidenziato la presenza di indicatori che possono determinare una situazione di stress lavoro correlato, in particolari i lavoratori ipersuscettibili al rischio. Sono da considerarsi condizioni di ipersuscettibiltà quelle legate a patologie per le quali è noto che lo stress costituisce un fattore causale o aggravante: -disturbi del sonno (insonnia, incubi notturni, spossatezza al risveglio); - disturbi psicologici - sfera emotivo/affettiva e intellettiva (ansia, depressione, attacchi di panico, irritabilità, apatia, crisi di pianto, disturbi della memoria, difficoltà di concentrazione); - disturbi dell'apparato cardiocircolatorio (ipertensione arteriosa, cardiopatia ischemica); - disturbi dell'apparato muscoloscheletrico (mialgie, dolori muscolo tensivi); - disturbi dell'apparato riproduttivo (alterazioni del ritmo mestruale, amenorree). I controlli sanitari sono mirati all'individuazione di - soggetti portatori di condizioni di ipersuscettibiltà ai rischi presenti, al fine dell'adozione delle misure cautelative idonee per evitare l'insorgenza della patologia; - soggetti con patologie conclamate, al fine di adottare le misure protettive adeguate e di procedere agli eventuali adempimenti medico legali; - eventuali patologie nella fase precoce, preclinica, al fine di evitare l'aggravamento della patologia stessa. A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo di accertamenti sanitari. In sede di valutazione di idoneità preventiva: 1) visita medica in cui si valuteranno le situazioni fisiologiche e patologiche che potrebbero costituire condizioni di particolare suscettibilità o che potrebbero essere aggravate dall'esposizione professionale In sede di valutazione di idoneità periodica: 1) Visita medica annuale/biennale/triennale per valutare gli effetti precoci correlati all'esposizione Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy. Le certificazioni sanitarie rilasciate dal medico sono archiviate nel fascicolo del lavoratore.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro Medico competente

Esito della valutazione del rischio

VALUTAZIONE BASE

LIVELLO DI RISCHIO	MANSIONE	DESCRIZIONE
NON RILEVANTE [0-58]	Dirigente scolastico Dirigente amministrativo (scolastico) Impiegato amministrativo Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Insegnante di sostegno Collaboratore scolastico - bidello Responsabile di laboratorio Insegnante di educazione fisica	L'analisi degli indicatori non evidenzia particolari condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress correlato al lavoro. Nel caso in cui la valutazione preliminare del rischio da stress da lavoro-correlato identifichi un "rischio non rilevante", tale risultato va riportato nel DVR e si dovrà prevedere un "piano di monitoraggio", ad esempio anche attraverso un periodico controllo dell'andamento degli Eventi sentinella.
MEDIO [59-90]	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	L'analisi degli indicatori evidenzia condizioni organizzative che possono determinare la presenza di stress-correlato; vanno adottate azioni correttive e successivamente va verificata l'efficacia degli interventi stessi; in caso di inefficacia, si procede, alla fase di valutazione approfondita. Per ogni condizione identificata con punteggio MEDIO, si devono adottare adeguate azioni correttive (ad es. interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi, formativi) riferite, in modo specifico, agli indicatori di Contenuto e/o di Contesto che presentano i valori di rischio più elevato. Successivamente va verificata, anche attraverso un monitoraggio effettuato con le stesse "liste di controllo", l'efficacia delle azioni correttive; se queste ultime risultano inefficaci, si passa alla valutazione approfondita.
ALTO [91-216]	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	L'analisi degli indicatori evidenzia una situazione di rischio stress lavoro-correlato ALTO, tale da richiedere il ricorso ad azioni correttive immediate. Vanno adottate azioni correttive corrispondenti alle criticità rilevate; successivamente va verificata l'efficacia degli interventi correttivi; in caso di inefficacia, si procede alla fase di valutazione approfondita. Per ogni condizione identificata con punteggio ALTO, riferito ad una singola area, si devono adottare adeguate azioni correttive (es. interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi, formativi) riferite in modo specifico agli indicatori di Contesto e/o di Contenuto con i punteggi più elevati.

13.2. RISCHIO ERGONOMICO VDT

Descrizione del rischio

DEFINIZIONI

Il **lavoro al videoterminale** è definito come svolgimento d'attività con interazione con il videoterminale, quali l'immissione e la trasmissione dati, l'elaborazione di testi, ecc.
Il **videoterminale** è uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato.
Il **posto di lavoro** è l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, il software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per i documenti, la sedia, il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante.
L'**operatore** è il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, **per almeno venti ore settimanali**.

I DISTURBI ASSOCIATI ALL'USO DEL VIDEOTERMINALE

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

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

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

I disturbi agli occhi

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

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

I problemi legati alla postura

Gli addetti ai videoterminali devono prevenire la possibile insorgenza di:

- **disturbi alla colonna vertebrale** dovuti ad una posizione sedentaria protratta o a una postura scorretta;
- **disturbi muscolari** dovuti all'affaticamento ed indolenzimento dei muscoli perché poco irrorati dal sangue per la posizione contratta statica;
- **disturbi alla mano e all'avambraccio** (il dolore, l'impaccio ai movimenti, i formicolii alle dita), dovuti all'infiammazione dei nervi e dei tendini sovraccaricati o compressi a causa dei movimenti ripetitivi rapidi.

L'affaticamento fisico o mentale

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

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

REQUISITI MINIMI

Attrezzature:

Schermo

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

Tastiera e dispositivi di puntamento

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

Piano di lavoro

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

Sedile di lavoro

- Il sedile di lavoro deve essere stabile e permettere all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché una posizione comoda. Il sedile deve avere altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore.

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

Computer portatili

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

Ambiente:

Spazio

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

Illuminazione

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

Rumore

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

Radiazioni

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

Parametri microclimatici

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

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

Per la quantificazione del livello del rischio si analizzano i seguenti parametri o fattori di rischio prescritti dall'articolo 174 comma 1) del D.Lgs. 81/2008:

- *Aspetti ambientali del locale*
- *Aspetti di illuminazione*

- *Il monitor*
- *Il tavolo di supporto alla tastiera*
- *La tastiera*
- *Il sedile*
- *Accessori*
- *Ambiente/Locale di lavoro*

Ad ogni fattore è associato un elenco di condizioni pesate relative alla criticità. L'algoritmo di calcolo effettua la somma sui pesi associati alle opzioni scelte e in base al valore ottenuto calcola il valore della Probabilità.

Infine il prodotto della Probabilità così calcolata con la relativa Magnitudo determina il valore del Rischio risultante secondo la tabella seguente:

VALORE P x M	RISCHIO
≤ 1	Irrilevante
1 < R ≤ 4	Lieve
4 < R ≤ 8	Medio

Rischio ergonomico impiegati e dirigenti

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la salute associati all'utilizzo di videoterminali, in particolare dei rischi per la vista e per gli occhi, dei problemi legati alla postura e all'affaticamento fisico e mentale, in conformità alle disposizioni normative contenute nel Titolo VII e allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08.
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	• Impiegato amministrativo • Dirigente amministrativo (scolastico)

Misure preventive e protettive da attuare

[Organizzazione dei posti di lavoro]
I posti di lavoro muniti di videoterminale devono essere predisposti in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV riportati di seguito:

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

Tastiera e dispositivi di puntamento
• La tastiera deve essere separata dallo schermo e facilmente regolabile e dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani;
• La tastiera deve avere una superficie opaca onde evitare i riflessi;
• La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti devono tendere ad agevolare l'uso della tastiera stessa;
• I simboli dei tasti devono presentare sufficiente contrasto ed essere leggibili dalla normale posizione di lavoro;
• Il mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione alla postazione di lavoro deve essere posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e disporre di uno spazio adeguato per il suo uso.

Interfaccia elaboratore-uomo
• Il software deve essere adeguato alla mansione da svolgere;
• Il software deve essere di facile uso e, se del caso, adattabile al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore; nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo può essere utilizzato all'insaputa dei lavoratori;
• I sistemi devono fornire ai lavoratori delle indicazioni comprensibili sul loro svolgimento;
• I sistemi debbono fornire l'informazione in un formato e ad un ritmo adeguato agli operatori;
• I principi dell'ergonomia devono essere applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte

dell'uomo.

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

Piano di lavoro
• 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;
• Il piano di lavoro deve:
- Essere di dimensioni sufficienti e permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio;
- Avere lo spazio sufficiente per appoggiare gli avambracci dell'operatore nel corso della digitazione tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore;
- Deve avere una profondità sufficiente per mantenere, dallo schermo, una distanza visiva corretta, tenendo conto delle dimensioni dello schermo;
- Avere una superficie poco riflettente, di colore chiaro, possibilmente non bianco;
- Essere stabile e di altezza, fissa o regolabile, indicativamente fra 70 e 80 cm;
- Avere uno spazio adeguato per le gambe dell'operatore e per il sedile.

Sedile di lavoro
Il sedile di lavoro deve:
• Essere girevole;
• Essere saldo e stabile, per evitare slittamenti e rovesciamenti;
• Avere piano e schienale indipendentemente regolabili per ottenere un buon appoggio dei piedi e sostegno lombare; lo schienale deve essere regolabile in altezza e in inclinazione per essere adattabile alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore;
• Avere i bordi del piano smussati, in materiale non troppo cedevole, permeabile al vapore acqueo e pulibile;
• Essere facilmente spostabile;
• Essere dotato, se necessario, di un poggiapiedi separato.

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

Ambiente
• Il rumore emesso dalle attrezzature appartenenti al posto di lavoro non deve perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale. L'eventuale rumorosità delle stampanti ad impatto va eliminata con la loro segregazione o insonorizzazione;
• Le condizioni microclimatiche non devono essere causa di discomfort per i lavoratori;
• E' necessario che la velocità dell'aria, nella postazione di lavoro, sia molto ridotta evitando le correnti d'aria (es. bocchette dell'impianto di condizionamento, ventilatori, ecc.);
• L'aria non deve essere troppo secca ed il suo tasso di umidità soddisfacente;
• E' necessario sistemare la postazione di lavoro lontana da fonti di calore (es. radiatori, finestre). Le attrezzature non devono produrre un eccesso di calore che possa essere fonte di disturbo per i lavoratori;
• Tutte le radiazioni, eccezion fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, devono essere ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori;
• L'illuminazione generale e specifica (lampade di lavoro) devono garantire un illuminamento sufficiente ed un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore;
• Devono essere evitati abbagliamenti, contrasti di luminosità e riflessi sullo schermo o su altre attrezzature strutturando l'arredamento del locale e del posto di lavoro in funzione dell'ubicazione delle finestre, delle fonti di luce artificiale e delle loro caratteristiche tecniche;
• Le finestre devono essere munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro;
• L'illuminazione artificiale dell'ambiente deve essere realizzata con lampade provviste di schermi ed esenti da sfarfallio, poste in modo che siano al di fuori del campo visivo degli operatori; in caso di lampada a soffitto non

schermata, la linea tra l'occhio e la lampada deve formare con l'orizzonte un angolo non inferiore a 60°.	
Soggetti Responsabili	DSGA

Informazione e formazione generale	
Informazione specifica per lavori con videoterminali art 36 e 177 Titolo VII D.Lgs. 81/08 Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Formazione specifica	
Formazione specifica per lavori con videoterminali art 37, 177 Titolo VII D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Procedure ed istruzioni operative
Per limitare o ridurne gli effetti correlati al rischio, i lavoratori interessati osservano le seguenti istruzioni: - sistemare lo scherma lateralmente rispetto alle finestre per ridurre i riflessi; - schermare le finestre per ridurre i riflessi sullo schermo; - riposare gli occhi fissando un punto lontano; - evitare di mantenere posizioni fisse per molto tempo, fare una pausa di 15 minuti ogni 120 minuti di utilizzo continuativo; - mantenere in asse avambracci, polsi e mani che digitano o cliccano; - mantenere il tronco in posizione tendenzialmente eretta, con appoggio del tratto lombare allo schienale per ridurre la compressione dei dischi intervertebrali. Il datore di lavoro direttamente o attraverso il preposto: - Vigila sulla corretta applicazione delle istruzioni operative nelle attività a rischio. Il mancato rispetto delle istruzioni operative è segnalato secondo quanto riportato nella sezione specifica "Analisi degli incidenti, infortuni e situazioni pericolose".

Procedure	- Videoterminali
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Sorveglianza sanitaria
Sono inseriti nel programma di sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori che utilizzano il VDT per oltre 20 h settimanali, con particolare attenzione ai lavoratori neo assunti, ai lavoratori a cui viene cambiata la mansione e ai lavoratori "suscettibili" (lavoratori con patologie alla vista e agli occhi). I controlli sanitari sono mirati all'individuazione di: - soggetti portatori di condizioni di ipersuscettibiltà ai rischi presenti, al fine dell'adozione delle misure cautelative idonee per evitare l'insorgenza di patologie agli occhi, alla vista. - soggetti con patologie conclamate, al fine di adottare le misure protettive adeguate e di procedere agli eventuali adempimenti medico legali; (presenza di glaucoma, distacco della retina, cheratiti, uveiti o patologie oculari pregresse, gravi patologie del rachide. - eventuali patologie nella fase precoce, preclinica, al fine di evitare l'aggravamento della patologia stessa. A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo di accertamenti sanitari. In sede di valutazione di idoneità preventiva:

1) visita medica con raccolta dei dati anamnestici mirati ad indagare eventuali disturbi e/o patologie 2) Visiotest per valutare la funzionalità visiva In sede di valutazione di idoneità periodica: 1) Visita medica biennale per lavoratori con età > 50 anni e quinquennale negli altri casi; 2) Visiotest per valutare la funzionalità visiva biennale per lavoratori con età > 50 anni e quinquennale negli altri casi; Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy. Le certificazioni sanitarie rilasciate dal medico sono archiviate nel fascicolo del lavoratore.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro Medico competente

Esito della valutazione del rischio

VALORE P x M	RISCHIO	MANSIONE\LAVORATORI	DESCRIZIONE
≤ 1	Irrilevante	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	La valutazione viene terminata perché il rischio non è presente.
1 < R ≤ 4	Lieve	Impiegato amministrativo Dirigente amministrativo (scolastico)	La valutazione viene terminata, non sono necessarie ulteriori misure.
4 < R ≤ 8	Medio	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	L'esposizione viene tenuta sotto controllo ma è possibile portare dei miglioramenti alla protezione. Il mantenimento del rispetto delle norme compete al datore di lavoro e al preposto.

13.3. RISCHIO LAVORATRICI MADRI

Descrizione del rischio

Il rischio "**Lavoratrici Madri**" riguarda tutte le lavoratrici in età fertile, siano esse **"gestanti, puerpere o in periodo di allattamento**".

La tutela delle lavoratrici madri è fondamentale e, poiché alcuni fattori di rischio presenti sul posto di lavoro possono influire sulla salute e la sicurezza delle nuove madri e di quelle che stanno per diventarle, come anche dei loro bambini, è doveroso intervenire tempestivamente con tutte le misure necessarie. Una gravidanza comporta, infatti, notevoli cambiamenti d'ordine fisiologico e psicologico, e condizioni di lavoro tali da essere considerate accettabili in situazioni normali possono non esserlo più durante la gravidanza; oltretutto il primo trimestre di gravidanza è il periodo di maggiore vulnerabilità in termini di possibili danni permanenti al nascituro.

Le norme legislative sulla tutela delle lavoratrici madri fissano i principi per garantire la tutela della salute della madre e del figlio; fra questi, il principio fondamentale è la valutazione, nel contesto lavorativo, delle attività che possono presentare un rischio particolare di esposizione ad agenti, processi o condizioni di lavoro, quali:

- *Agenti fisici:* rischi che possono provocare lesioni al feto o provocare il distacco della placenta, come colpi, vibrazioni, movimenti (quindi anche macchine, impianti con parti in movimento e con pericolo di collisione), movimentazione manuale dei carichi, rumore, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, sollecitazioni termiche, movimenti e posizioni di lavoro, spostamenti interni ed esterni, fatica mentale e fisica e altri disagi fisici connessi all'attività;
- *Agenti biologici:* da considerare nella misura in cui sia noto che tali agenti o le terapie che si rendessero necessarie mettano in pericolo la salute della gestante e del nascituro;
- *Agenti chimici:* con effetti irreversibili, come medicamenti antimitotici (cioè in grado di impedire la mitosi cellulare), monossido di carbonio, agenti chimici pericolosi con assorbimento cutaneo.

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

Il "*Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità a norma dell'articolo 15 della legge 8 marzo 2000 n. 53"* approvato con ***D.lgs. 26 Marzo 2001 n. 151*** ha riunito e coordinato in un unico corpo legislativo tutte le precedenti leggi sulla tutela della salute riproduttiva. In tema di tutela della sicurezza e salute della **lavoratrice madre** tale decreto prevede, all'art. 11, fermo restando quanto previsto dall'art. 7, commi 1 e 2, che il Datore di Lavoro valuti i rischi per la sicurezza e la salute delle lavoratrici in gravidanza e nel periodo post-partum individuando le misure di prevenzione e protezione da adottare. Tale obbligo viene anche sancito dall'art. 28 comma 1 del D.lgs. 81/08, che prevede la valutazione preliminare di tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal D.lgs. 26 Marzo 2001 n. 151.
Il Datore di lavoro è chiamato a valutare con particolare attenzione il "peso" dei rischi già individuati nella sua azienda con lo stato di gravidanza di una sua lavoratrice, il corretto sviluppo del nascituro ed infine la condizione del post-partum-allattamento della stessa. A tal fine dovrà avvalersi del Medico Competente con il quale dovrà analizzare con criteri di massima cautela i rischi lavorativi di tutte le postazioni in cui è occupato il personale femminile.

La lista di controllo è una check-list che analizza i possibili rischi presenti negli ambienti lavorativi per la donna in gravidanza o nel post-partum. Questa check-list permette di valutare la compatibilità di ogni postazione di lavoro nella quale viene o potrebbe essere impiegata una lavoratrice, in stato di gravidanza o puerperio (fino a sette mesi dopo il parto). Per ogni postazione di lavoro che comporta situazioni di rischio pregiudizievoli, si procederà poi ad individuare le misure protettive attuabili (per esempio, modifica dell'orario, dei turni, della postura fissa, ecc.).

I rischi da esaminare sono distinti in:

- POSTURE E POSIZIONI DI LAVORO ASSUNTE NEL TURNO LAVORATIVO;
- RISCHI FISICI;
- RISCHI CHIMICI, CANCEROGENI e BIOLOGICI;
- RISCHI ERGONOMICI e CORRELATI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO.

Qualora l'attività svolta risulti incompatibile con la gravidanza, il Datore di lavoro ha l'obbligo di valutare, in relazione all'organizzazione aziendale, la possibilità di modificare il rischio sulla posizione di lavoro e/o di spostare la lavoratrice ad altre mansioni compatibili con la gravidanza. Le mansioni che permangono pregiudizievoli anche successivamente alle modifiche adottate devono essere vietate alle lavoratrici gestanti e, in alcuni casi, anche fino a 7 mesi dopo il parto; contestualmente il Datore di Lavoro provvederà a *comunicare alla Direzione Territoriale del Lavoro l'astensione anticipata dal lavoro dell'interessata*.

Collaboratrici scolastiche

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la salute delle lavoratrici madri o puerpere che svolgono quelle attività che comportano un elevato rischio per la sicurezza e salute della madre, del nascituro o del neonato in allattamento, in conformità alle disposizioni normative contenute nel D.Lgs. 151/2001 e D.Lgs. 81/08 smi. L'attività di controllo del rischio consiste nel rispetto delle misure di prevenzione e dei controlli stabiliti dal MC.
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	• Collaboratore scolastico - bidello

Misure preventive e protettive da attuare
• È stata verificata per le lavoratrici a rischio (gestanti e/o fino a 7 mesi dopo il parto) la possibilità di: - modifica delle condizioni di lavoro e/o dell'orario di lavoro; - spostamento della lavoratrice ad altra mansione non a rischio; - richiesta alla Direzione Territoriale del Lavoro di interdizione anticipata dal lavoro nei casi in cui la lavoratrice non possa essere adibita a mansione compatibile con lo stato di gravidanza o puerperio. • La lavoratrice è spostata ad altre mansioni nei casi in cui la Direzione Territoriale del Lavoro, d'ufficio o su istanza della lavoratrice stessa, accerti che le condizioni di lavoro o ambientali sono pregiudizievoli alla salute della donna e del bambino. • La lavoratrice adibita a mansioni inferiori a quelle abituali conserva la retribuzione corrispondente alle mansioni precedentemente svolte, nonché la qualifica originale. • Le lavoratrici ed i loro rappresentanti per la sicurezza sono stati informati sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure di protezione e prevenzione adottate. • Le lavoratrici in età fertile sono state informate della necessità di segnalare lo stato di gravidanza non appena ne vengano a conoscenza.

Informazione e formazione generale	
Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011 Informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività dell'impresa art 36 D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Formazione specifica	
Formazione specifica art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Procedure ed istruzioni operative
L'organizzazione ha definito e posto in atto questa procedura per la gestione delle lavoratrici madri. La lavoratrice accertato il proprio stato di gravidanza informa il datore di lavoro del proprio stato mediante presentazione, del certificato medico di gravidanza rilasciato dal ginecologo. Il datore di lavoro appena informato provvede a valutare se l'attività lavorativa è compatibile o meno con lo stato di

gravidanza. A seguito di valutazione si possono avere due ipotesi: a) attività lavorativa non a rischio: la lavoratrice svolge la propria attività fino al sesto mese di gravidanza; b) attività lavorativa a rischio: se l'attività della lavoratrice risulta a rischio per la gravidanza, si deve riorganizzare il lavoro della lavoratrice in modo da renderlo compatibile. In questo caso la lavoratrice dovrà attenersi alle disposizioni ricevute dal datore di lavoro e dal suo Responsabile, in merito all'assegnazione di compiti lavorativi compatibili con lo stato di gravidanza, in base alla normativa vigente, alla valutazione dei rischi ed alle indicazioni del S.P.P. Qualora non sia possibile modificare o riorganizzare l'attività lavorativa si provvede ad inoltrare alla "Direzione Territoriale del Lavoro", la richiesta di astensione per lavoro a rischio. La lavoratrice sarà quindi inviata alla Direzione Provinciale del Lavoro per ratificare il congedo di maternità anticipato per esposizione a rischio (Astensione anticipata dal lavoro per gravidanza a rischio - interdizione dal lavoro - art. 17 D.Lgs. 151/2001).	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Sorveglianza sanitaria	
Il protocollo sanitario applicato prevede visite mediche preventive e periodiche con cadenza annuale o a discrezione del medico con anamnesi mirata all'identificazione di problemi legati alla gravidanza o allattamento. Gli esiti dei controlli sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro Medico competente

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori
Mascherina chirurgica
Guanti in lattice pesante (tipo domestico)

Docenti/Impiegate amministrative

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la salute delle lavoratrici madri o puerpere che svolgono quelle attività che comportano un elevato rischio per la sicurezza e salute della madre, del nascituro o del neonato in allattamento, in conformità alle disposizioni normative contenute nel D.Lgs. 151/2001 e D.Lgs. 81/08 smi. L'attività di controllo del rischio consiste nel rispetto delle misure di prevenzione e dei controlli stabiliti dal MC.
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	• Dirigente scolastico • Dirigente amministrativo (scolastico) • Impiegato amministrativo • Insegnante di scuola secondaria di secondo grado • Insegnante di sostegno • Insegnante di educazione fisica

Misure preventive e protettive attuate
• È stata verificata per le lavoratrici a rischio (gestanti e/o fino a 7 mesi dopo il parto) la possibilità di: - modifica delle condizioni di lavoro e/o dell'orario di lavoro; - spostamento della lavoratrice ad altra mansione non a rischio; - richiesta alla Direzione Territoriale del Lavoro di interdizione anticipata dal lavoro nei casi in cui la lavoratrice non possa essere adibita a mansione compatibile con lo stato di gravidanza o puerperio. • La lavoratrice è spostata ad altre mansioni nei casi in cui la Direzione Territoriale del Lavoro, d'ufficio o su istanza della lavoratrice stessa, accerti che le condizioni di lavoro o ambientali sono pregiudizievoli alla salute della donna e del bambino. • La lavoratrice adibita a mansioni inferiori a quelle abituali conserva la retribuzione corrispondente alle mansioni precedentemente svolte, nonché la qualifica originale. • Le lavoratrici ed i loro rappresentanti per la sicurezza sono stati informati sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure di protezione e prevenzione adottate. • Le lavoratrici in età fertile sono state informate della necessità di segnalare lo stato di gravidanza non appena ne vengano a conoscenza.

Informazione e formazione generale	
Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011 Informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività dell'impresa art 36 D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Formazione specifica	
Formazione specifica art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Procedure ed istruzioni operative	
L'organizzazione ha definito e posto in atto questa procedura per la gestione delle lavoratrici madri. La lavoratrice accertato il proprio stato di gravidanza informa il datore di lavoro del proprio stato mediante presentazione, del certificato medico di gravidanza rilasciato dal ginecologo. Il datore di lavoro appena informato provvede a valutare se l'attività lavorativa è compatibile o meno con lo stato di gravidanza. A seguito di valutazione si possono avere due ipotesi: a) attività lavorativa non a rischio: la lavoratrice svolge la propria attività fino al sesto mese di gravidanza; b) attività lavorativa a rischio: se l'attività della lavoratrice risulta a rischio per la gravidanza, si deve riorganizzare il lavoro della lavoratrice in modo da renderlo compatibile. In questo caso la lavoratrice dovrà attenersi alle disposizioni ricevute dal datore di lavoro e dal suo Responsabile, in merito all'assegnazione di compiti lavorativi compatibili con lo stato di gravidanza, in base alla normativa vigente, alla valutazione dei rischi ed alle indicazioni del S.P.P. Qualora non sia possibile modificare o riorganizzare l'attività lavorativa si provvede ad inoltrare alla "Direzione Territoriale del Lavoro", la richiesta di astensione per lavoro a rischio. La lavoratrice sarà quindi inviata alla Direzione Provinciale del Lavoro per ratificare il congedo di maternità anticipato per esposizione a rischio (Astensione anticipata dal lavoro per gravidanza a rischio - interdizione dal lavoro - art. 17 D.Lgs. 151/2001).	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Sorveglianza sanitaria	
Il protocollo sanitario applicato prevede visite mediche preventive e periodiche con cadenza annuale o a discrezione del medico con anamnesi mirata all'identificazione di problemi legati alla gravidanza o allattamento. Gli esiti dei controlli sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro Medico competente

Docenti di chimica/Tecnico di laboratorio

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la salute delle lavoratrici madri o puerpere che svolgono quelle attività che comportano un elevato rischio per la sicurezza e salute della madre, del nascituro o del neonato in allattamento, in conformità alle disposizioni normative contenute nel D.Lgs. 151/2001 e D.Lgs. 81/08 smi. L'attività di controllo del rischio consiste nel rispetto delle misure di prevenzione e dei controlli stabiliti dal MC.
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	• Insegnante di scuola secondaria di secondo grado • Responsabile di laboratorio

Misure preventive e protettive attuate
• È stata verificata per le lavoratrici a rischio (gestanti e/o fino a 7 mesi dopo il parto) la possibilità di: - modifica delle condizioni di lavoro e/o dell'orario di lavoro; - spostamento della lavoratrice ad altra mansione non a rischio; - richiesta alla Direzione Territoriale del Lavoro di interdizione anticipata dal lavoro nei casi in cui la lavoratrice non possa essere adibita a mansione compatibile con lo stato di gravidanza o puerperio. • La lavoratrice è spostata ad altre mansioni nei casi in cui la Direzione Territoriale del Lavoro, d'ufficio o su istanza della lavoratrice stessa, accerti che le condizioni di lavoro o ambientali sono pregiudizievoli alla salute della donna e del bambino. • La lavoratrice adibita a mansioni inferiori a quelle abituali conserva la retribuzione corrispondente alle mansioni precedentemente svolte, nonché la qualifica originale. • Le lavoratrici ed i loro rappresentanti per la sicurezza sono stati informati sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure di protezione e prevenzione adottate. • Le lavoratrici in età fertile sono state informate della necessità di segnalare lo stato di gravidanza non appena ne vengano a conoscenza.

Informazione e formazione generale
Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011 Informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività dell'impresa art 36 D.Lgs. 81/08

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Formazione specifica	
Formazione specifica art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Procedure ed istruzioni operative	
L'organizzazione ha definito e posto in atto questa procedura per la gestione delle lavoratrici madri. La lavoratrice accertato il proprio stato di gravidanza informa il datore di lavoro del proprio stato mediante presentazione, del certificato medico di gravidanza rilasciato dal ginecologo. Il datore di lavoro appena informato provvede a valutare se l'attività lavorativa è compatibile o meno con lo stato di gravidanza. A seguito di valutazione si possono avere due ipotesi: a) attività lavorativa non a rischio: la lavoratrice svolge la propria attività fino al sesto mese di gravidanza; b) attività lavorativa a rischio: se l'attività della lavoratrice risulta a rischio per la gravidanza, si deve riorganizzare il lavoro della lavoratrice in modo da renderlo compatibile. In questo caso la lavoratrice dovrà attenersi alle disposizioni ricevute dal datore di lavoro e dal suo Responsabile, in merito all'assegnazione di compiti lavorativi compatibili con lo stato di gravidanza, in base alla normativa vigente, alla valutazione dei rischi ed alle indicazioni del S.P.P. Qualora non sia possibile modificare o riorganizzare l'attività lavorativa si provvede ad inoltrare alla "Direzione Territoriale del Lavoro", la richiesta di astensione per lavoro a rischio. La lavoratrice sarà quindi inviata alla Direzione Provinciale del Lavoro per ratificare il congedo di maternità anticipato per esposizione a rischio (Astensione anticipata dal lavoro per gravidanza a rischio - interdizione dal lavoro - art. 17 D.Lgs. 151/2001).	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Sorveglianza sanitaria	
Il protocollo sanitario applicato prevede visite mediche preventive e periodiche con cadenza annuale o a discrezione del medico con anamnesi mirata all'identificazione di problemi legati alla gravidanza o allattamento. Gli esiti dei controlli sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro Medico competente

Esito della valutazione del rischio

RISCHIO	LAVORATRICI MADRI	DESCRIZIONE
NON PRESENTE	Non esistono lavoratrici madri o in età fertile esposte a rischio	La valutazione viene terminata perché il rischio non è presente.
PRESENTE	Collaboratore scolastico - bidello Dirigente amministrativo (scolastico) Dirigente scolastico Impiegato amministrativo Insegnante di educazione fisica Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Insegnante di sostegno Responsabile di laboratorio	**Livello/i di rischio/i elevato/i: la situazione lavorativa è incompatibile con la gravidanza o lo stato post-parto.** Ai fini della salvaguardia della salute della lavoratrice: cambiare la lavoratrice di mansione; - ridurre il livello di rischio entro i limiti di accettabilità previsti dalla normativa specifica cogente; - informare e formare sui rischi e sulle misure da attuare. Qualora non sia possibile attuare le suddette misure, il datore di lavoro deve attivare autonomamente la procedura con la Direzione Territoriale del Lavoro per l'astensione anticipata dal lavoro dell'interessata.

14. RISCHI MISURABILI

14.1. RISCHIO CHIMICO

Descrizione del rischio

DEFINIZIONI

AGENTI CHIMICI
Tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato.

AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

1. *Agenti chimici classificati come sostanze pericolose* ai sensi del D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52 e s.m.i., nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto Decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
2. *Agenti chimici classificati come preparati pericolosi* ai sensi del D.Lgs. 14 marzo 2003, n. 65 e s.m.i., nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto Decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
3. A*genti chimici* che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.

ATTIVITÀ CHE COMPORTA LA PRESENZA DI AGENTI CHIMICI
Ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE
Se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nel D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., negli allegati XXXVIII per gli agenti chimici e XLIII per i cancerogeni.

SALUTE
Secondo la definizione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, la salute corrisponde ad uno stato di benessere fisico, psichico e sociale. In tal senso la salute corrisponde al diritto ad un ambiente sano che garantisca tale stato di benessere fisico, mentale e sociale.

PREVENZIONE
Il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno.

DANNO
È la conseguenza dovuta all'esposizione o all'intervento di un pericolo al momento che concretizza la sua potenzialità causando un incidente o un infortunio.

INFORTUNIO
Evento lesivo avvenuto per causa violenta, in occasione di lavoro, da cui sia derivata la morte o un'inabilità permanente al lavoro assoluto o parziale, ovvero un'inabilità temporanea assoluta per un tempo maggiore della

rimanente parte della giornata o del turno nel quale si è verificato. È in pratica un incidente nel quale l'energia liberata si riversa sulle persone.

MALATTIA PROFESSIONALE
Danno per la salute che si instaura progressivamente con il tempo a seguito dello svolgimento di talune mansioni o per la permanenza in ambienti a rischio.

TLV
(Threshold Limit Value) valore limite di soglia. Concentrazione di una sostanza aerodispersa al di sotto della quale si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa rimanere esposta ripetutamente giorno per giorno, per una vita lavorativa, senza effetti negativi per la salute. I TLV sono sviluppati per proteggere i lavoratori, che usualmente sono adulti sani. I TLV vengono indicati annualmente dalla ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) e sono raccomandati anche dall'AIDII (Associazione Italiana degli Igienisti Industriali per l'igiene industriale e per l'ambiente). Il TLV non rappresenta una linea netta fra ambiente di lavoro sano e uno pericoloso o il punto al quale si manifesta materialmente un danno alla salute. I TLV non proteggono adeguatamente tutti i lavoratori.
I TLV si suddividono in TLV-TWA, TLV-STEL e TLV-C.

TLV-TWA
(Time Weighted Average - Media Ponderata nel tempo) concentrazione media ponderata per giornata lavorativa convenzionalmente di 8 ore e su 40 ore lavorative settimanali (esposizione cronica) alla quale si ritiene che quasi tutti i lavoratori possono essere esposti ripetutamente, giorno dopo giorno, per una vita lavorativa, senza effetti negativi.

TLV-STEL
(Short Term Exposure Limit - limite per breve tempo di esposizione): una concentrazione TWA di 15 minuti che non deve essere superata in qualsiasi momento durante la giornata lavorativa anche se il TWA sulle otto ore non supera il valore TLV – TWA. Il TLV – STEL è la concentrazione alla quale si ritiene che i lavoratori possono essere esposti continuativamente per breve periodo di tempo senza che insorgano: 1) irritazione, 2) danno cronico o irreversibile del tessuto, 3) effetti tossici dose risposta, 4) riduzione dello stato di vigilanza di grado sufficiente ad accrescere le probabilità di infortuni o influire sulle capacità di mettersi in salvo o ridurre materialmente l'efficienza lavorativa. Il TLV – STEL non costituisce un limite di esposizione separato indipendente, ma piuttosto integra il TLV – TWA di una sostanza la cui azione tossica sia principalmente di natura cronica, qualora esistano effetti acuti riconosciuti.

TLV-Ceiling
Rappresenta la concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa. Nella pratica convenzionale di igiene industriale, il campionamento istantaneo non è sempre possibile; pertanto, per la valutazione di un TLV-C si può ricorrere ad un campionamento di durata sufficiente a rilevare l'esposizione a concentrazioni pari o superiori al Ceiling.

SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE
Al fine di eliminare le differenze che potevano insorgere tra le varie classificazioni diffuse è stato sviluppato dall'ONU un Sistema Globale Armonizzato (GHS) per la classificazione e l'etichettatura dei prodotti chimici. Questo è già stato adottato dall'Unione Europea attraverso il **Regolamento** "**CLP**" (Classification, Labelling and Packaging) **n. 1272/2008** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento CE n. 1907/2006 (REACH) il quale andrà a sostituire il sistema di classificazione attualmente vigente a livello europeo. Il nuovo regolamento sarà pienamente attuativo a partire dal **1 giugno 2015**, al termine di un periodo di transizione durante il quale sono applicabili sia il vecchio sistema che il nuovo. Obiettivo del Regolamento è garantire un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente e di determinare quali proprietà di una sostanza o di una miscela permettano di classificarla come pericolosa, affinché i rischi che essa comporta possano essere adeguatamente identificati e resi noti. Inoltre ha lo scopo di assicurare la protezione degli animali, riducendo al minimo gli esperimenti condotti su di essi.

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

METODO MOVARISCH

La valutazione del rischio viene effettuata dal datore di lavoro, il presente documento si riferisce alla valutazione dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, in ottemperanza a quanto richiesto dal D.Lgs. n. 81/2008, e ne costituisce la necessaria integrazione. La valutazione del rischio chimico è stata effettuata in tutte le attività del ciclo lavorativo in cui siano presenti sostanze pericolose ed in particolare sono compresi:

- la produzione;
- la manipolazione;
- l'immagazzinamento;
- il trasporto o l'eliminazione;
- il trattamento dei rifiuti.

METODI DI VALUTAZIONE

Lo scopo del presente modello di calcolo e la valutazione è l'individuazione delle misure minime nelle aziende medio-piccole per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute che possono derivare dagli effetti di agenti chimici presenti nei luoghi di lavoro ***(titolo IX D.lgs. 81/2008).***

Le vie attraverso le quali gli agenti chimici si possono introdurre nell'organismo umano sono tre:

	VIE DI PENETRAZIONE NELL'ORGANISMO
Contatto	Avviene attraverso la pelle, le mucose e le ferite e può interessare esclusivamente la parte del corpo esposta o diffondersi nell'organismo dando luogo a fenomeni di intossicazione
Inalazione	Avviene attraverso il naso, la bocca e i pori; rappresenta la via di penetrazione più semplice. Le conseguenze dipendono dalle dimensioni delle particelle, dal principio attivo e dal percorso compiuto lungo il sistema respiratorio
Ingestione	Può avvenire attraverso la bocca, nel caso di esposizione ad aria inquinata da polveri, fumi o per contaminazione delle mani, cibo e bevande

Nella valutazione del rischio la conoscenza delle caratteristiche di pericolosità delle sostanze è un elemento importante per eliminare o per ridurre il rischio residuo al livello più basso possibile per gli addetti.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA SALUTE

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

$$R = P \times E$$

Il pericolo P rappresenta l'indice di pericolosità intrinseca di una sostanza o di un preparato che nell'applicazione di questo modello viene identificato a partire dalle Frasi di rischio R, secondo il regolamento 67/548/CEE, oppure dalle Frasi di rischio H, secondo il regolamento n. 1272/2008, presenti sulle schede di sicurezza, assegnando ad ogni frase un punteggio (score).
Il pericolo P rappresenta quindi la potenziale pericolosità di una sostanza indipendentemente dai livelli a cui le persone sono esposte (pericolosità intrinseca).
L'esposizione E rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa.

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

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

Il rischio R, in questo modello, viene calcolato sia per esposizioni inalatorie che per esposizioni cutanee:

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

Il rischio R cumulativo (Rcum) è ottenuto tramite il seguente calcolo:

$$R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$$

Gli intervalli di variazione di R sono:

$0.1 \leq R_{inal} \leq 100$
$1 \leq R_{cute} \leq 100$
$1 \leq R_{cum} \leq 100$

Il metodo proposto utilizza per ogni agente chimico il valore più elevato tra gli indici di pericolo ottenuti dall'etichettatura e moltiplicandolo per l'esposizione ricava il livello di rischio. E' necessario subito chiarire che tale valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio basso e per i quali si applica specificatamente **il Titolo IX Capo II del D.lgs. 81/2008.** Inoltre questo modello si basa sull'etichettatura delle sostanze e dei preparati. Sarà quindi essenziale sempre verificare i dati posseduti sia dalle schede di sicurezza che dalla letteratura di settore e applicare i criteri più cautelativi, selezionando i valori degli score più elevati dell'agente chimico in esame e in caso di dubbio scegliere comunque quello più alto.

CRITERIO PER VALUTAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA INALATORIA

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

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

a) Determinazione del Sub-indice I dell'intensità di esposizione

Il calcolo del Sub-indice I comporta l'uso delle seguenti 5 variabili:

1. proprietà chimico-fisiche
2. quantità d'uso
3. modalità d'uso
4. tipo di controllo
5. tempo di esposizione

1. Proprietà chimico-fisiche. Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri:

- stato solido/nebbie (largo spettro granulometrico)
- liquidi a bassa volatilità [bassa tensione di vapore]
- liquidi a alta e media volatilità [alta tensione di vapore] o polveri fini
- stato gassoso.

Tra le proprietà chimico-fisiche relative alla granulometria si considerano quattro livelli in ordine crescente, in funzione della capacità della sostanza di disperdersi in aria come polvere o vapore in:

Stato solido/nebbie (largo spettro granulometrico):

- bassa disponibilità: pallet e simili, solidi non friabili, bassa evidenza di polverosità osservata durante l'uso. Es. pallets di PVC, cere e paraffine.
- media disponibilità: solidi granulari o cristallini. Durante l'impiego la polverosità è visibile, ma la polvere si deposita rapidamente. Dopo l'uso, la polvere è visibile sulle superfici. Es. sapone in polvere, zucchero granulare

Polveri fini:

- alto livello di disponibilità: polvere fina e leggera. Durante l'impiego si può vedere formarsi una nuvola di polvere che rimane aero dispersa per diversi minuti. Es. cemento, ossido di titanio, toner da fotocopiatrice
- liquidi a bassa volatilità (bassa tensione di vapore)
- liquidi ad alta e media volatilità (alta tensione di vapore) o polveri fini, stato gassoso.

2. *Quantità in uso*. Per quantità in uso si intende la quantità di agente chimico o del preparato effettivamente presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro su base giornaliera.

Vengono identificate 5 classi come di seguito distinte:

- ≤ 0.1 Kg
- tra 0.1 e 1 Kg
- tra 1 e 10 Kg
- tra 10 e 100 Kg
- > 100 Kg

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

Uso in sistema chiuso: la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.

Uso in inclusione in matrice: la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in "pallet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendano a trattenerla.

Uso controllato e non dispersivo: questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.

Uso con dispersione significativa: questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di prodotti fitosanitari, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

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

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

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

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

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

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

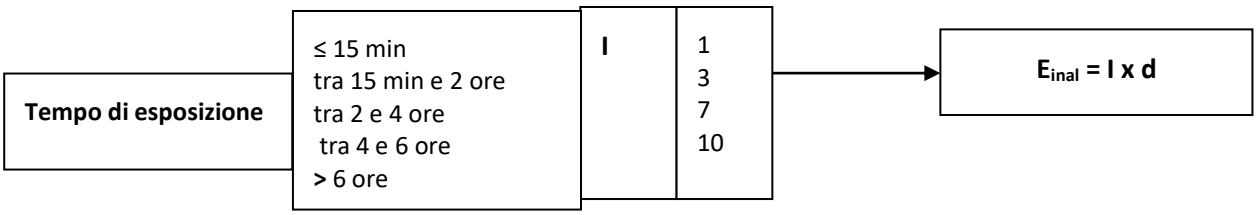
5. Tempo di esposizione: sono identificati 5 intervalli di tempo:

- 15 min
- tra 15 min e 2 ore
- tra 2 e 4 ore
- tra 4 e 6 ore
- 6 ore

L'identificazione del tempo viene effettuato su base giornaliera.
Le 5 variabili individuate consentono la determinazione del parametro I attraverso un sistema di matrici secondo la procedura:

Schema del processo di valutazione

Proprietà chimico-fisiche	Solido-nebbie Bassa volatilità Media e alta volatilità e polveri fini Stato gassoso	**D**	1 2 3 4
Quantità d'uso	≤ 0.1 kg 0.1-1 kg 1-10 kg 10-100 kg >100kg		
Tipologia d'uso	Sistema chiuso Inclusione in matrice Uso controllato Uso dispersivo	**U**	1 2 3
Tipologia di controllo	Contenimento completo Aspirazione localizzata Segregazione/separazione Ventilazione generale Manipolazione diretta	**C**	1 2 3



CRITERIO DI VALUTAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA CUTANEA

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

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

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

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

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

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

Incrociando i dati della tipologia d'uso con quelli del tipo di contatto attraverso la matrice:

	Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
Sistema chiuso	Basso	Basso	Medio	Alto
Incluso in matrice	Basso	Medio	Medio	Alto

Uso controllato	Basso	Medio	Alto	Molto alto
Uso dispersivo	Basso	Alto	Alto	Molto alto

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

Rischio chimico pulizia

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la salute associati all'esposizione per contatto, inalazione e ingestione ad agenti chimici pericolosi, in conformità alle disposizioni normative contenute nel Titolo IX Capo I del D.Lgs. 81/08. La valutazione del rischio chimico riguarda tutte le attività che comportano la manipolazione o sono svolte in presenza di sostanze/preparati pericolosi utilizzati/prodotti nei processi che insistono nell'Unità Produttiva. La metodologia utilizzata per la valutazione del rischio tiene conto: - del pericolo intrinseco delle sostanze e dei preparati, e di ogni altra informazione contenuta nella Scheda di Sicurezza; - delle quantità utilizzate e delle modalità d'impiego; - del tipo di esposizione, durata e livello dei singoli Gruppi Omogenei; - dei limiti di esposizione; - delle misure di prevenzione e protezione adottabili e dell'esito della Sorveglianza Sanitaria.
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	• Collaboratore scolastico - bidello

Misure preventive e protettive da attuare
Dalla valutazione del rischio consegue l'adozione delle seguenti misure di prevenzione e protezione: - sostituzione dei prodotti pericolosi, se tecnicamente possibile, con prodotti meno pericolosi; - riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti; - riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione; - misure igieniche adeguate (possibilità di lavaggi frequenti delle mani...); - riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione; - nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici; - misure di protezione collettiva come segregazioni, compartimentazioni, montaggio di cappe aspiranti e dove possibile, implementazione di cicli di lavoro chiusi; - predisporre il materiale per l'assorbimento e la neutralizzazione di eventuali versamenti, cosi come indicato dalle schede di sicurezza; - conservare le schede di sicurezza di tutti gli agenti chimici presenti in un luogo noto ed accessibile a tutti coloro che operano con tali sostanze; - periodicamente, verificare l'integrità dei contenitori per evitare perdite e diffusioni di sostanze pericolose nell'ambiente; - effettuare la separazione e la segregazione dei prodotti e/o agenti chimici in funzione della loro classe di pericolo e compatibilità, seguendo le indicazioni della scheda di sicurezza; - conservare i prodotti e/o agenti chimici nelle confezioni originali; - selezione dei prodotti chimici: verificare la possibilità di scegliere prodotti meno pericolosi o tecniche alternative. - modalità di stoccaggio, conservazione e smaltimento: in armadi chiusi, separando le sostanze per compatibilità e in

bacini di contenimento (acidi separati da basi, separazione degli infiammabili, etichettatura di tutti i contenitori, anche per prodotti diluiti); portare all'esterno le bombole di gas, controllando periodicamente l'integrità di tutti i componenti; eliminare periodicamente i prodotti non più utilizzati, raccogliendo con cautela i rifiuti e avviandoli allo smaltimento secondo le norme specifiche.
- uso delle cappe di aspirazione: l'aspirazione localizzata deve essere sempre prevista in ogni postazione dove si sviluppano gas, vapori o fumi; predisporre sistemi aspiranti anche nelle attività che producono polveri (esempio, lavorazione del legno); controllare periodicamente i sistemi di aspirazione e ventilazione artificiale effettuando le necessarie manutenzioni preventive e periodiche.
- misure igieniche: divieto di fumare, bere e mangiare nelle aule speciali e nei laboratori; lavarsi le mani dopo ciascuna attività; indossare il camice nei laboratori; non conservare alimenti nei frigoriferi adibiti alla conservazione dei prodotti chimici.
- segnaletica: evidenziare la presenza di prodotti chimici pericolosi e l'obbligo di utilizzo dei DPI; posizionare sulle porte il divieto di accesso al personale non autorizzato; segnalare i dispositivi di emergenza (estintori, vie di fuga, leva di intercettazione del gas, cassetta di pronto soccorso); verificare che le bombole dei gas riportino la colorazione identificativa prevista dalle norme.
- gestione dell'emergenza: rendere disponibili in laboratorio appositi flaconi per il lavaggio degli occhi; disporre di kit per l'assorbimento di eventuali sversamenti, di sostanze neutralizzanti, di cassetta di pronto soccorso, di coperta antifiamma (nel caso di bunsen); individuare la figura responsabile a cui fare riferimento ed indicarla (anche al personale di pulizia).

Istruzioni per i lavoratori
Non mettere un prodotto chimico mai in un contenitore diverso da quello originale perché:
a) non è più possibile leggere le informazioni presenti sulla etichetta del prodotto;
b) il nuovo contenitore potrebbe essere inadeguato a contenere il prodotto chimico;
c) potrebbe essere ingerito perché scambiato per alimento;
Non miscelare i prodotti senza leggere le schede di sicurezza perché potrebbero avvenire reazioni pericolose;
Prima dell'uso leggere attentamente le indicazioni contenute sull'etichetta e sulla scheda di sicurezza che accompagnano i prodotti;
Lava accuratamente le mani con acqua e sapone neutro prima di mangiare, bere e fumare;
Durante l'uso di sostanze o preparati chimici è vietato fumare e consumare cibi;
Segnalare al preposto o datore di lavoro qualsiasi situazione di pericolo o malfunzionamento di attrezzature o DPI in dotazione;
Osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
Utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
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.

Sorveglianza sanitaria

Vengono inseriti nel programma di sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori con mansioni che prevedono un'esposizione superiore all'irrilevante per la salute per contatto o inalazione ad agenti chimici pericolosi, con particolare attenzione ai lavoratori neo assunti, ai lavoratori a cui viene cambiata la mansione e ai lavoratori "suscettibili" (minori, lavoratori anziani o con patologie o disabilità).

I controlli sanitari sono mirati:
- a valutare le condizioni di salute in fase di assunzione (funzionalità dell'apparato respiratorio, assenza di controindicazioni all'uso di DPI protezione delle vie respiratorie);
- all'accertamento di indicazioni cliniche controindicanti lo svolgimento dei compiti con esposizione ad agenti chimici.

A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo di accertamenti sanitari.

In sede di valutazione di idoneità preventiva:
1) visita medica in cui si valuteranno le situazioni fisiologiche e patologiche che potrebbero costituire condizioni di particolare suscettibilità o che potrebbero essere aggravate dall'esposizione professionale;
2) esami di laboratorio con esame emocromocitometrico completo (transaminasi e Gamma GT, glicemia a digiuno, colesterolemia, trigliceridemia, creatininemia);

3) spirometria per la valutazione dei volumi polmonari e dei flussi espiratori.
In sede di valutazione di idoneità periodica:
1) visita medica annuale per valutare gli effetti precoci correlati all'esposizione;
2) esami di laboratorio come sopra (biennali);
3) spirometria per la valutazione dei volumi polmonari e dei flussi espiratori.

Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy.
Le certificazioni sanitarie rilasciate dal medico sono archiviate nel fascicolo del lavoratore.

Informazione e formazione generale	
Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011 Informazione specifica per esposizione ad agenti chimici pericolosi art 36 e 227 Titolo IX D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Formazione specifica	
Formazione specifica per esposizione ad agenti chimici pericolosi art 37 e 227 Titolo IX D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Addestramento	
Addestramento utilizzo DPI di III Categoria art 77 Titolo III D.lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Procedure	
Descrizione delle procedure operative da attuare	L'organizzazione fornisce ai lavoratori incaricati all'uso dei preparati chimici pericolosi, istruzioni operative per il loro corretto utilizzo attraverso la consegna delle schede di sicurezza (SDS). L'organizzazione fornisce ai lavoratori autorizzati allo svolgimento delle attività, istruzioni operative per il loro corretto svolgimento attraverso la consegna di specifica istruzione. Per limitare o ridurne gli effetti correlati al rischio, i lavoratori interessati osservano le seguenti istruzioni: a) Divieto di bere, fumare e mangiare nelle zone di utilizzo b) Delimitazione e sorveglianza delle zone di lavoro per impedire l'accesso ai non autorizzati c) Rimozione dei rifiuti e scarti d) Riduzione al minimo della quantità di agente da utilizzare nel compito e) Conservazione, manipolazione e trasporto degli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro. Il datore di lavoro direttamente o attraverso il preposto: - Vigila sulla corretta applicazione delle istruzioni operative nelle attività a rischio. Il mancato rispetto delle istruzioni operative è segnalato secondo quanto riportato nella sezione specifica "Analisi degli incidenti, infortuni e situazioni pericolose".

DPC

Ai fini della protezione dei lavoratori dai rischi è prevista: - Separazione delle attività pericolose in ambienti di lavoro ad uso specifico; - Installazione di impianto di aspirazione collegato direttamente ai punti di emissione; - Installazione di impianto di ventilazione artificiale per la riduzione della concentrazione negli ambienti di lavoro.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Esito della valutazione del rischio

Identificazione agenti chimici e preparati utilizzati						
SOSTANZA PERICOLOSA	**STATO FISICO**	**NUMERO SOSTANZA**	**NUMERO CE**	**CAS**	**FRASI H**	**MANSIONI \ REPARTI**
Bar Hygine -Sutter	Non valutabile nel dettaglio				H290 H314 H410 H302 H400	Collaboratore scolastico - bidello
Oven Cleaner Power	Non valutabile nel dettaglio				H290 H314 H318 H302	Collaboratore scolastico - bidello

METODO MOVARISCH

Si riportano di seguito le mansioni (gruppi omogenei) dei lavoratori esposti al rischio per la salute che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di un'attività lavorativa che comporta la presenza di agenti chimici.

RISCHIO PER LA SALUTE:

RISCHIO	MANSIONE \ LAVORATORE \ REPARTO	DESCRIZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO E MISURE ATTUATE
0.1 ≤ R <15 **Rischio irrilevante ZONA VERDE**	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	**Rischio irrilevante per la salute.** Utilizzo dei prodotti chimici secondo le indicazioni fornite dal produttore e riportate nella scheda di sicurezza e nell'etichetta. E' Vietato bere, fumare e mangiare con le mani sporche. Durante l'impiego i lavoratori indossano i DPI indicati nella scheda di sicurezza fornita dal produttore. E' stato consultato il medico competente.
15 ≤ R <21 **Rischio irrilevante con incertezza ZONA ARANCIO**	Collaboratore scolastico - bidello	**Intervallo d'incertezza.** E' necessario, prima della classificazione in rischio irrilevante per la salute, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi, rivedere nel dettaglio le misure di prevenzione e protezione adottate e consultare il medico competente per la valutazione finale del rischio.
21 ≤ R ≤ 40 **Rischio superiore all'irrilevante**	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	**Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute.** Applicare gli articoli n° 225, 226, 229 e 230 D.Lgs.81/08: Utilizzo dei prodotti chimici secondo le indicazioni fornite dal produttore e riportate nella scheda di sicurezza e

		nell'etichetta. E' Vietato bere, fumare e mangiare con le mani sporche. Durante l'impiego i lavoratori Indossano i DPI indicati nella scheda di sicurezza fornita dal produttore. E' stato consultato il medico competente. Nelle varie operazioni lavorative sono impiegati quantitativi di sostanze e preparati non superiori alle necessità delle attività analitiche. Il processo lavorativo viene eseguito in modo che il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti viene limitato al minimo anche isolando le zone d'impiego in aree predeterminate provviste di adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, e accessibili soltanto ai lavoratori che debbono recarvisi per motivi connessi con la loro mansione o con la loro funzione. Le attività sono eseguite in ambienti di lavoro con adeguato sistema di ventilazione generale e ricambi d'aria naturali. I lavoratori esposti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente. I lavoratori esposti sono stati formati, informati e addestrati sul rischio e sulle corrette procedure d'impiego dei prodotti. E' Prevista regolare e sistematica pulitura dei locali, delle superfici delle apparecchiature e degli impianti.
40 < R ≤ 80 **Rischio elevato**	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	**Zona di rischio elevato** Utilizzo dei prodotti chimici secondo le indicazioni fornite dal produttore e riportate nella scheda di sicurezza e nell'etichetta. E' Vietato bere, fumare e mangiare con le mani sporche. Durante l'impiego i lavoratori Indossano i DPI indicati nella scheda di sicurezza fornita dal produttore. E' stato consultato il medico competente. Nelle varie operazioni lavorative sono impiegati quantitativi di sostanze e preparati non superiori alle necessità delle attività analitiche. Il processo lavorativo viene eseguito in modo che il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti viene limitato al minimo anche isolando le zone d'impiego in aree predeterminate provviste di adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, ed accessibili soltanto ai lavoratori che debbono recarvisi per motivi connessi con la loro mansione o con la loro funzione. Le attività sono eseguite in ambienti di lavoro con adeguato sistema di ventilazione generale e ricambi d'aria naturali. I lavoratori esposti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente. I lavoratori esposti sono stati formati, informati e addestrati sul rischio e sulle corrette procedure d'impiego dei prodotti. E' Prevista regolare e sistematica pulitura dei locali, delle superfici delle apparecchiature e degli impianti. Sono elaborate procedure specifiche per i casi di emergenza che possono comportare esposizioni elevate.
R > 80 **Rischio grave**	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	**Zona di grave rischio.** Utilizzo dei prodotti chimici secondo le indicazioni fornite dal produttore e riportate nella scheda di sicurezza e nell'etichetta.

		E' Vietato bere, fumare e mangiare con le mani sporche. Durante l'impiego i lavoratori Indossano i DPI indicati nella scheda di sicurezza fornita dal produttore. E' stato consultato il medico competente. Nelle varie operazioni lavorative sono impiegati quantitativi di sostanze e preparati non superiori alle necessità delle attività analitiche. Il processo lavorativo viene eseguito in modo che il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti viene limitato al minimo anche isolando le zone d'impiego in aree predeterminate provviste di adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, ed accessibili soltanto ai lavoratori che debbono recarvisi per motivi connessi con la loro mansione o con la loro funzione. Le attività sono eseguite in ambienti di lavoro con adeguato sistema di ventilazione generale e ricambi d'aria naturali. I lavoratori esposti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente. I lavoratori esposti sono stati formati, informati e addestrati sul rischio e sulle corrette procedure d'impiego dei prodotti. E' Prevista regolare e sistematica pulitura dei locali, delle superfici delle apparecchiature e degli impianti. Sono elaborate procedure specifiche per i casi di emergenza che possono comportare esposizioni elevate. **Deve essere effettuata la misurazione ambientale per verificare che non sia stato superato il valore limite di esposizione previsto dalla normativa o scheda di sicurezza (TLV).**

14.2. RISCHIO BIOLOGICO

Descrizione del rischio

In alcuni settori lavorativi, la presenza di agenti biologici, cioè di microrganismi capaci di penetrare nell'organismo umano e produrre infezioni, è costante e ben conosciuta, come ad esempio nelle attività sanitarie. In altri settori, come nelle attività metalmeccaniche tradizionali, la presenza di agenti biologici è sicuramente meno consueta, ma non del tutto trascurabile. Si parla, in questo caso, di un rischio di esposizione potenziale ad agenti biologici (Titolo X del Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i.). Con il termine "agente biologico" si indica un'ampia serie di organismi viventi come: batteri, virus, funghi o miceti, parassiti. Solo alcuni di questi sono dannosi per l'uomo, e quelli che risultano patogeni, cioè capaci di produrre infezioni, hanno gradi di aggressività molto diversi. Per questo, la normativa classifica gli agenti biologici in quattro gruppi, in base alla loro capacità di provocare malattie nei soggetti umani. La classificazione è in ordine crescente, in relazione alla gravità della patologia indotta sull'organismo umano e alla disponibilità di misure di profilassi (Allegato XLVI del Decreto Legislativo 81/2008, e s.m.i.).

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

con oggetti infetti, schizzi o imbrattamenti delle mucose e della pelle lesionata (screpolata, ferita) con sangue infetto. Con questa modalità, si trasmettono l'epatite B e C e il virus dell'AIDS.

IL RISCHIO

Si può riconoscere in ogni ambiente lavorativo un rischio "generico" di esposizione ad agenti biologici presente in tutte le collettività, che comunque giustifica l'attenzione che deve essere posta alle comuni norme di igiene (frequenza e accuratezza delle pulizie dei locali, dotazione di spogliatoi, servizi igienici, docce, uso individuale dei dispositivi di protezione personale, disinfezione di dispositivi di protezione usati da più persone). In particolare, nel settore metalmeccanico è presente un rischio specifico, legato alla contaminazione dei fluidi lubrorefrigeranti (oli minerali) da parte di batteri e/o funghi.

Rischio di infezione da oli minerali contaminati - principali cause:

- Inadeguato trattamento dei liquidi (sostituzione, filtrazione, additivazione con sostanze battericide).
- Assenza o inefficienza di schermature sulle macchine.
- Contatto cutaneo diretto per manipolazione di pezzi bagnati, schizzi, contaminazione dell'ambiente circostante le macchine.
- Contatto cutaneo indiretto per permanenza di oli sugli indumenti di lavoro.

Gli oli minerali veri e propri (derivati dalla raffinazione del petrolio grezzo), gli oli sintetici e semisintetici (prodotti "artificialmente" con reazioni di sintesi), sono impiegati molto comunemente sulle macchine per la lavorazione dei metalli, per ridurre l'attrito e l'usura tra utensile e pezzo in lavorazione, per raffreddare, per impedire la corrosione e l'ossidazione. Sono in genere utilizzati in emulsione con acqua, in percentuali che variano dall'1% al 10%, in circuiti che prevedono il recupero in vasche di raccolta e il ricircolo del fluido.
È consuetudine, invece di rinnovare totalmente il fluido in uso, fare periodicamente dei rabbocchi, senza verificare la carica batterica presente, né correggere la contaminazione con appositi prodotti antimicrobici. Questa situazione favorisce lo sviluppo di batteri e/o funghi, che si moltiplicano progressivamente con l'invecchiamento dei liquidi lubrorefrigeranti. La manipolazione di pezzi bagnati, gli schizzi che si producono nelle lavorazioni non adeguatamente presidiate con schermature, la presenza di nebbie che si depositano ovunque nell'ambiente, sono occasioni di contatto molto diffuse e continuative. A questo, può aggiungersi il contatto con indumenti da lavoro sporchi, i quali trattengono la componente oleosa anche quando sono asciutti.
Il contatto con la pelle, soprattutto se essa non è integra, bensì presenta piccole ferite o abrasioni, può causare infezioni. Le superfici cutanee su cui si ha crescita di peli, come il dorso della mano e dell'avambraccio, o la superficie superiore della coscia, sono particolarmente interessate dalle infezioni, in quanto gli oli si depositano nel follicolo da cui esce il pelo e lo ostruiscono, favorendo così il formarsi di infezioni molto simili ai foruncoli (follicoliti).
Un'infezione che non è affatto un ricordo del passato, ma che è estremamente rara solo per l'efficacia della vaccinazione obbligatoria, è il tetano, infezione causata dalle spore di un microrganismo (clostridio del tetano), che sopravvivono a lungo nei terreni o su oggetti che sono tenuti all'aperto. Sono, quindi, da considerare i rischi di ferimento e abrasione nella manipolazione di rottami, o di pezzi che sono stati a lungo utilizzati o depositati in ambienti aperti. Sono più temibili, in questo caso, piccole ferite con scarso sanguinamento, graffi o punture, per la maggiore possibilità che le spore vengano trattenute nei tessuti.

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

METODO DI CALCOLO

Per ciascun agente vengono specificate delle caratteristiche fisiche e di utilizzo. Al termine viene calcolato un indice di rischio relativo all'utilizzo di tale agente biologico. Le informazioni richieste sono le seguenti:

Tipo	Significato		Coefficiente di rischio
Gruppo appartenenza	Gruppo 1	Scarsa pericolosità per il lavoratore	AG = 1
	Gruppo 2	Possono causare malattie nell'uomo ma con scarsa pericolosità di propagazione nella comunità	AG = 2
	Gruppo 3	Possono causare gravi malattie nel lavoratore ed elevata probabilità di propagarsi nella comunità	AG = 3
	Gruppo 4	Possono provocare serie malattie nell'uomo e propagarsi con elevata probabilità nella comunità	AG = 4
Capacità riproduttiva	Scarsa	Capaci di riprodursi e sopravvivere a condizioni di temperatura molto severe (inferiori a -10°C o superiori a 50°C)	CR = 1
	Media	Capaci di riprodursi e sopravvivere a condizioni di temperatura particolarmente severe (comprese tra -10°C e 0°C, oppure comprese tra 35°C e 50°C)	CR = 2
	Alta	Capaci di riprodursi e sopravvivere a condizioni di temperatura facilmente raggiungibile (comprese tra 0°C e 35°C)	CR = 3
Indice trasmissibilità	Nulla	Probabilità di trasmissibilità nulla nell'ambiente di lavoro oggetto della valutazione	PT = 1
	Scarsa	Probabilità di trasmissibilità scarsa nell'ambiente di lavoro poiché l'agente biologico si trasmette per via sessuale o per via perinatale	PT = 2
	Elevata	Probabilità di trasmissibilità elevata nell'ambiente di lavoro oggetto della valutazione poiché l'agente biologico è trasmissibile per via cutanea, oro-fecale, aerosol e sangue	PT = 3
Livello contenimento	Completo	L'agente biologico è presente o è manipolato in un ambiente di lavoro completamente chiuso; l'ambiente di lavoro è giornalmente sterilizzato; vi sono filtri d'aria in ingresso e uscita dell'ambiente di lavoro. Il lavoratore esposto è stato sottoposto al vaccino specifico che lo rende immune all'agente	C = 1
	Parziale	Nell'area a rischio il lavoratore è a conoscenza della presenza dell'agente, utilizza i DPI specifici, i dispositivi di protezione collettiva quali cappe biologiche a flusso lamellare, e adotta particolari procedure e cautele come divieto di mangiare, fumare, bere, lavare le mani e disinfettare gli ambienti	C = 2
	Inesistente	Non è possibile individuare la presenza dell'agente biologico per cui non è possibile adottare provvedimenti o precauzioni specifici. Non esiste il vaccino specifico e non sono utilizzati DPI e dispositivi di protezione collettiva nell'area a rischio	C = 3

Il calcolo del “Livello Patogenicità” IP viene effettuato partendo dal valore della capacità riproduttiva, come si evince nella tabella seguente:

Capacità Riproduttiva (CR)	Significato	Coefficiente

1	Il livello di patogenicità è basso, dato che l'agente in oggetto si sviluppa e sopravvive a temperature molto severe	IP = 1
2	Il livello di patogenicità è medio, dato che l'agente in oggetto si sviluppa e sopravvive a temperature severe	IP = 2
3	Il livello di patogenicità è elevato, dato che l'agente in oggetto si sviluppa e sopravvive a temperature normalmente raggiungibili negli ambienti di lavoro	IP = 3

Il calcolo del coefficiente "Indice Infettività" IF viene effettuato utilizzando la seguente tabella, partendo dal valore del livello di patogenicità (IP) e dal valore dell'indice di trasmissibilità (PT):

Coefficiente PT	**Coefficiente IP**		
	IP = 1	IP = 2	IP = 3
PT = 1	1	2	3
PT = 2	2	4	6
PT = 3	3	6	9

Partendo dal valore della matrice precedente, il coefficiente IF assume i seguenti valori:

Valore matrice	**Valore IF**
1 oppure 2	1
3 oppure 4	2
6 oppure 9	3

Il calcolo del coefficiente "Livello Neutralizzabilità" LN viene effettuato utilizzando la seguente tabella, partendo dal valore dell'indice di infettività (IF) e dal valore del livello di contenimento (C):

Coefficiente C	**Coefficiente IF**		
	IF = 1	IF = 2	IF = 3
C = 1	1	2	3
C = 2	2	4	6
C = 3	3	6	9

Partendo dal valore della matrice precedente, il coefficiente LN assume i seguenti valori:

Valore matrice	**Valore LN**
1 oppure 2	1
3 oppure 4	2
6 oppure 9	3

Il calcolo dell'indice di rischio biologico viene effettuato utilizzando la seguente tabella, partendo dal gruppo di appartenenza dell'agente biologico (AG) e dal valore del livello di neutralizzabilità (LN)

Coefficiente LN	**Coefficiente AG**		
	AG = 2	AG = 3	AG = 4
LN = 1	1	2	3

LN = 2	2	4	6
LN = 3	3	6	9

Per agenti biologici con gruppo di appartenenza AG pari a 1, il livello di rischio viene considerato sempre basso, sia per il lavoratore che per la comunità.
Partendo dall'indice appena calcolato, il rischio risultante si potrà evincere dalla tabella seguente.

Indice di rischio	Livello di rischio	Significato
valori compresi tra 1 e 2	BASSO	la valutazione viene terminata
valori compresi tra 3 e 4	ACCETTABILE	per mantenere il livello del rischio entro i livelli di accettabilità verificare l'attuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali
valori compresi tra 6 e 9	ELEVATO	sono necessarie misure urgenti per contenere il livello di rischio entro i limiti di accettabilità. Ripetere la valutazione dopo l'attuazione delle misure tecniche e organizzative

Rischio biologico

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la salute associati all'esposizione potenziale per inalazione, contatto e ingestione ad agenti biologici in conformità alle disposizioni normative contenute nel Titolo X e allegato XLVI del D.Lgs. 81/08, tenendo conto della classificazione degli agenti biologici pericolosi secondo l'allegato XLVI, delle malattie che possono essere trasmesse, del sinergismo con altri agenti biologici e infine da eventuali indicazioni rese note dalle autorità sanitarie competenti (ASL, Regioni e Ministero della Salute). I criteri di valutazione del rischio biologico considerano il grado di pericolosità degli agenti patogeni e la loro classificazione in base al gruppo di appartenenza. Per la gravità è stata assunta l'ipotesi più cautelativa nei confronti degli operatori. La trasmissione di agenti biologici al lavoratore può avvenire attraverso: - il contatto diretto con la pelle e/o le mucose; - il sangue (via ematica o parenterale) attraverso tagli, ferite, punture, morsi, graffi; - l'apparato respiratorio (es. inalazione di goccioline contaminate); - l'ingestione, anche accidentale (es. mani portate in bocca, fumare, mangiare e bere in aree contaminate, ecc.). Occorre stabilire preliminarmente alla valutazione dei rischi, se nell'attività la presenza degli agenti biologici sia deliberata o potenziale. La valutazione dei rischi ha evidenziato un'esposizione per uso deliberato di agenti biologici oppure un'esposizione accidentale ad agenti biologici generica o specifica. L'utilizzo deliberato prevede che gli agenti biologici siano volutamente introdotti nel ciclo lavorativo per essere trattati, manipolati o trasformati in modo da sfruttarne le proprietà biologiche o volutamente isolati, coltivati o trattati per accertarne la presenza, il tipo e/o la quantità nei campioni in esame. Nell'uso deliberato gli agenti biologici costituiscono quindi l'oggetto dell'attività lavorativa e non se ne può fare a meno. Nell'esposizione potenziale si può evidenziare la presenza di agenti biologici, anche in concentrazioni elevate, ma come evento involontario e indesiderato. Un elenco -non esaustivo- di attività in cui può vi può essere esposizione potenziale ad agenti biologici pericolosi è in parte riportato nell'allegato XLIV. Nel presente capitolo parte integrante del Documento di valutazione dei rischi sono riportati in conformità alle disposizioni dell'articolo 271 del D.Lgs. 81/08 smi:

	- le fasi di lavoro che comportano il rischio di esposizione; - il numero e gruppo dei lavoratori esposti; - le misure di prevenzione e protezione pertinenti e le procedure di lavoro già attuate e il programma di quelle ritenute opportune per il miglioramento dei livelli di salute e sicurezza. La valutazione del rischio sarà revisionata in occasione di modifiche significative delle attività lavorative, ed in ogni caso almeno ogni 3 anni.
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	• Collaboratore scolastico - bidello • Dirigente scolastico • Dirigente amministrativo (scolastico) • Impiegato amministrativo • Insegnante di scuola secondaria di secondo grado • Insegnante di sostegno • Responsabile di laboratorio • Alunno - Studente • Insegnante di educazione fisica

Sorveglianza sanitaria
Vengono inseriti nel programma di sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori con mansioni che prevedono l'esposizione per contatto o inalazione ad agenti biologici classificati pericolosi per la salute, con particolare attenzione ai lavoratori neo assunti, ai lavoratori a cui viene cambiata la mansione e ai lavoratori suscettibili. A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo sanitario comprendente visite mediche ed accertamenti sanitari integrativi. Gli esiti della sorveglianza sanitaria sono riportati nella cartella sanitaria e di rischio custodita nel rispetto della privacy. Qualora sia necessario, sulla base degli esiti della sorveglianza sanitaria e su parere del medico competente, sono adottate misure specifiche per i singoli lavoratori che possono comprendere la vaccinazione e l'allontanamento temporaneo del lavoratore. Il Medico competente ha informato i lavoratori sull'importanza dell'immunizzazione e degli inconvenienti della vaccinazione o della mancata vaccinazione preventiva.

Informazione e formazione generale	
Informazione specifica per esposizione ad agenti biologici art 36 e 278 Titolo X D.Lgs. 81/08 Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011 Informazione specifica per sui dispositivi di protezione individuale art 36 e 77 Titolo III D.Lgs. 81/08 Informazione specifica sul significato della segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro art 36 e 164 D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Formazione specifica	
Formazione specifica per esposizione ad agenti biologici art 37 e 278 Titolo X D.Lgs. 81/08 Formazione specifica art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Procedure	
Descrizione delle	Per la prevenzione dal rischio di contaminazione, la procedura di sicurezza prevede:

procedure operative da attuare	- Divieti di consumare cibi e bevande nelle zone a rischio; - Distribuzione e utilizzo di DPI per la protezione delle vie respiratorie, mucose e delle mani atti a proteggere il personale da esposizioni accidentali; - Vigilanza sul corretto utilizzo dei DPI distribuiti da parte del personale; - I D.P.I. devono essere controllati, disinfettati e puliti (dopo ogni utilizzazione), se necessario sostituire o riparare quelli difettosi (prima della successiva utilizzazione); - Utilizzo di contenitori adeguati ed identificabili per la raccolta, l'immagazzinamento e lo smaltimento dei rifiuti contaminati in condizione di sicurezza; - Misure igieniche atte ad evitare la propagazione degli agenti all'esterno degli ambienti di lavoro (Lavaggio corrente delle mani, utilizzo di indumenti di lavoro specifici); - Pulizia, disinfezione, sterilizzazione, disinfestazione degli ambienti di lavoro e delle attrezzature di lavoro; - Disponibilità di servizi igienici adeguati; - Disponibilità di armadi a doppio scomparto per la separazione degli abiti da lavoro da quelli civili; - Divieto di accesso dei non addetti ai lavori nelle zone a rischio. Presenza di servizi sanitari adeguati e di armadietti a doppio scomparto per riporre separatamente gli abiti civili dagli indumenti di lavoro e protettivi.

DPC	
Per la prevenzione dal rischio di esposizione: - Separazione delle zone di lavoro da altre attività; - Utilizzo di cabine di sicurezza (cappe) biologiche; - Presenza di zone di lavoro a pressione negativa.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Esito della valutazione del rischio

VALORE R	RISCHIO	MANSIONE\REPARTO	DESCRIZIONE
Compreso tra 1 e 2	**Basso**	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	la valutazione viene terminata
Compreso tra 3 e 4	**Accettabile**	Alunno - Studente Collaboratore scolastico - bidello Dirigente amministrativo (scolastico) Dirigente scolastico Impiegato amministrativo Insegnante di educazione fisica Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Insegnante di sostegno Responsabile di laboratorio	per mantenere il livello del rischio entro i livelli di accettabilità verificare l'attuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali
Compreso tra 6 e 9	**Elevato**	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	sono necessarie misure urgenti per contenere il livello di rischio entro i limiti di accettabilità. Ripetere la valutazione dopo l'attuazione delle misure tecniche e organizzative

14.3. RISCHIO COVID-19 SCUOLE

Descrizione del rischio

Che cos'è un Coronavirus?

I Coronavirus sono una vasta famiglia di virus noti per causare malattie che vanno dal comune raffreddore a malattie più gravi come la Sindrome respiratoria mediorientale (MERS) e la Sindrome respiratoria acuta grave (SARS).
I Coronavirus sono stati identificati a metà degli anni '60 e sono noti per infettare l'uomo e alcuni animali (inclusi uccelli e mammiferi). Le cellule bersaglio primarie sono quelle epiteliali del tratto respiratorio e gastrointestinale.
Ai sei Coronavirus, già noti per essere in grado di infettare l'uomo, si aggiunge un nuovo ceppo di Coronavirus denominato SARS-CoV-2 (precedentemente 2019-nCoV) che non era mai stato identificato prima di essere segnalato a Wuhan, Cina, a dicembre 2019.

Il virus che causa l'attuale epidemia di coronavirus è stato chiamato "Sindrome Respiratoria Acuta Grave-CoronaVirus-2" (**SARS-CoV-2**). La malattia provocata dal nuovo Coronavirus ha un nome: "**COVID-19**" (dove "CO" sta per corona, "VI" per virus, "D" per disease e "19" indica l'anno in cui si è manifestata).

Sintomi

I sintomi più comuni di Covid-19 sono febbre, stanchezza e tosse secca. Alcuni pazienti possono presentare indolenzimento e dolori muscolari, congestione nasale, naso che cola, mal di gola o diarrea. Questi sintomi sono generalmente lievi e iniziano gradualmente. Nei casi più gravi, l'infezione può causare polmonite, sindrome respiratoria acuta grave, insufficienza renale e persino la morte.

Recentemente, l'anosmia/iposmia (perdita /diminuzione dell'olfatto), e in alcuni casi l'ageusia (perdita del gusto) sono state segnalate come sintomi legati all'infezione da COVID-19. I dati provenienti dalla Corea del Sud, dalla Cina e dall'Italia mostrano che in alcuni casi i pazienti con infezione confermata da SARS-CoV-2 hanno sviluppato anosmia/iposmia in assenza di altri sintomi.

Il periodo di incubazione rappresenta il periodo di tempo che intercorre fra il contagio e lo sviluppo dei sintomi clinici. Si stima attualmente che vari fra 2 e 11 giorni, fino ad un massimo di 14 giorni.

Modalità di trasmissione

I Coronavirus e il nuovo Coronavirus (responsabile della malattia respiratoria COVID-19) possono essere trasmessi da persona a persona, di solito dopo un contatto stretto con un paziente infetto, ad esempio tra familiari o in ambiente sanitario.

Anche il nuovo Coronavirus responsabile della malattia respiratoria COVID-19 può essere trasmesso da persona a persona tramite un contatto stretto con un caso probabile o confermato.
Essendo un virus respiratorio, la via primaria di trasmissione sono le goccioline del respiro delle persone infette ad esempio tramite:

- la saliva, tossendo e starnutendo
- contatti diretti personali
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate (non ancora lavate) bocca, naso o occhi

In casi rari il contagio può avvenire attraverso contaminazione fecale.

Normalmente le malattie respiratorie non si trasmettono con gli alimenti, che comunque devono essere manipolati rispettando le buone pratiche igieniche ed evitando il contatto fra alimenti crudi e cotti.

Sono in corso studi per comprendere meglio le modalità di trasmissione del virus.

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

La valutazione del rischio COVID-19 Scuole prevede secondo la metodologia INAIL un livello di rischio ed un fattore di aggregazione sociale attribuito dall'Inail come riportato in allegato al documento: *"Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione"* pubblicato ad Aprile 2020.
È possibile tuttavia decidere di procedere ad una valutazione personalizzata, dove si andrà a valutare il rischio da contagio da SARS-CoV-2 sulla base di tre variabili:

- **Esposizione:** la probabilità di venire in contatto con fonti di contagio nello svolgimento delle specifiche attività lavorative
  - 0 = probabilità bassa;
  - 1 = probabilità medio-bassa;
  - 2 = probabilità media;
  - 3 = probabilità medio-alta;
  - 4 = probabilità alta.

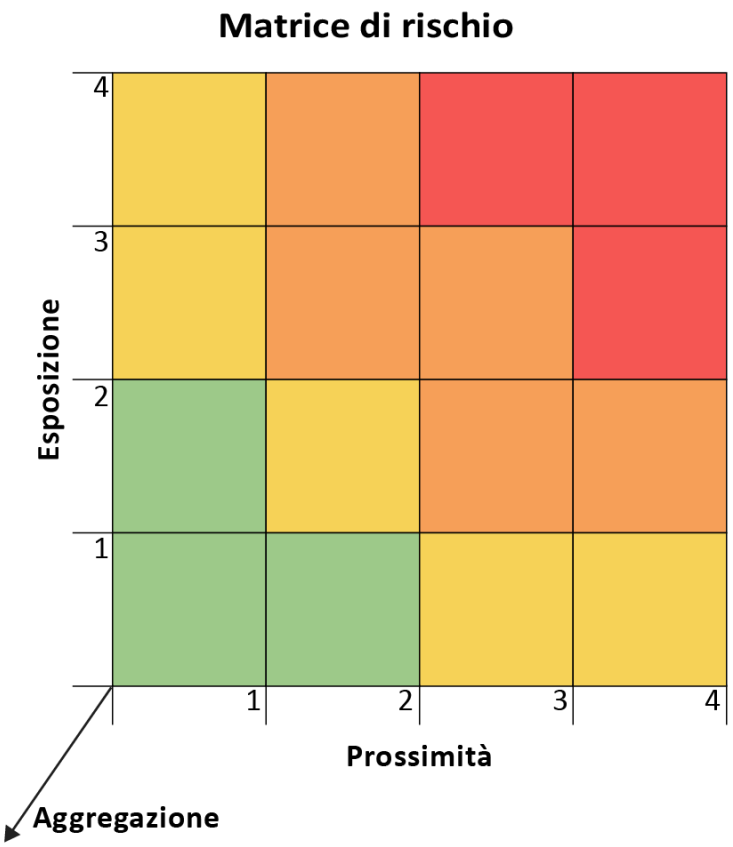
- **Prossimità:** le caratteristiche intrinseche di svolgimento del lavoro che non permettono un sufficiente distanziamento sociale per parte del tempo di lavoro o per la quasi totalità
  - 0 = lavoro effettuato da solo per la quasi totalità del tempo;
  - 1 = lavoro con altri ma non in prossimità;
  - 2 = lavoro con altri in spazi condivisi ma con adeguato distanziamento;
  - 3 = lavoro che prevede compiti condivisi in prossimità con altri per parte non predominante del tempo;
  - 4 = lavoro effettuato in stretta prossimità con altri per la maggior parte del tempo.

<u>Il punteggio risultante da tale combinazione viene corretto con un fattore che tiene conto della terza scala:</u>

- **Aggregazione:** la tipologia di lavoro che prevede il contatto con altri soggetti oltre ai lavoratori dell'istituto scolastico
  - 1.00 = presenza di terzi limitata o nulla;
  - 1.15 (+15%) = presenza intrinseca di terzi ma controllabile organizzativamente;
  - 1.30 (+30%) = aggregazioni controllabili con procedure;
  - 1.50 (+50%) = aggregazioni intrinseche controllabili con procedure in maniera molto limitata.

Il risultato finale determina l'attribuzione del livello di rischio con relativo codice colore all'interno della matrice seguente:

VERDE = RISCHIO BASSO
GIALLO = RISCHIO MEDIO-BASSO
ARANCIONE = RISCHIO MEDIO-ALTO
ROSSO = RISCHIO ALTO



COVID

Descrizione	È stata effettuata una specifica valutazione dei rischi per la salute associati alla diffusione di malattie respiratorie da coronavirus SARS-CoV-2 per inalazione o contatto in conformità alle disposizioni normative contenute nel Titolo X e allegato XLVI del D.Lgs. 81/08, tenendo conto della classificazione degli agenti biologici pericolosi secondo l'allegato XLVI, delle malattie che possono essere trasmesse, del sinergismo con altri agenti biologici e infine da eventuali indicazioni rese note dalle autorità sanitarie competenti (ASL, Regioni e Ministero della Salute). Nel presente capitolo parte integrante del Documento di valutazione dei rischi sono riportati in conformità alle disposizioni dell'articolo 271 del D.Lgs. 81/08 e smi: - le fasi di lavoro che comportano il rischio di esposizione; - il numero ed il gruppo dei lavoratori esposti; - le misure di prevenzione e protezione pertinenti e le procedure di lavoro già attuate e il programma di quelle ritenute opportune per il miglioramento dei livelli di salute e sicurezza. La valutazione del rischio sarà revisionata in occasione di modifiche significative delle attività lavorative, ed in ogni caso almeno ogni 3 anni. Situazione pericolosa (soggetti e attività da svolgere) Negli ambienti di lavoro il pericolo per i lavoratori si configura per una esposizione di tipo potenziale per il contatto con soggetti contaminati o malati. Modalità di esposizione alla situazione pericolosa (evento pericoloso) La potenziale esposizione può avvenire per inalazione di bioaerosol contaminato da coronavirus SARS-CoV-2, per stretto o ravvicinato contatto con soggetti infetti o malati o per carenza di igienizzazione delle superfici contaminate, per carenza di informazione e formazione sui rischi e misure comportamentali.
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	• Dirigente scolastico • Dirigente amministrativo (scolastico) • Impiegato amministrativo • Insegnante di scuola secondaria di secondo grado • Collaboratore scolastico - bidello • Responsabile di laboratorio • Alunno - Studente • Insegnante di educazione fisica • Alunno assimilato a cuoco • Alunno assimilato a cameriere

Misure preventive e protettive da attuare
Per la protezione del personale e dei terzi dal contagio devono essere rispettate le misure indicate nel "Piano scuola 2021-2022 - Documento per la pianificazione delle attività scolastiche, educative e formative in tutte le Istituzioni del Sistema nazionale di Istruzione" del Ministero delle Istruzioni, nel protocollo nazionale e nelle leggi regionali.
Sorveglianza sanitaria
Al fine di massimizzare l'efficacia del piano di sorveglianza sanitaria nell'azione di prevenzione e contenimento del contagio da COVID-19, l'Istituto Scolastico assicura il regolare svolgimento di visite preventive, periodiche e/o a richiesta per tutti i lavoratori in forza nelle sedi. Durante l'intero periodo di durata dell'emergenza vanno privilegiate, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia. La sorveglianza sanitaria prosegue rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio. Operativamente le visite mediche periodiche ed esami strumentali sono effettuate rispettando le seguenti precauzioni: regolazione dell'accesso all'ambulatorio del medico competente solo dopo contatto telefonico e su appuntamento evitando affollamento negli spazi d'attesa, garantendo la distanza indicata dall'autorità sanitaria tra le persone. Presso l'ambulatorio dovranno essere disponibili mascherine chirurgiche (Vedi linee guida OMS ed indicazioni fornite da DL 02/03/2020 n. 9, art. 34 punto 3) e disinfettante per le mani. I dipendenti con fragilità specifiche (immunodepressione, esiti oncologici, terapia salvavita, patologie croniche, anzianità anagrafica qualora raccomandato da regolamenti nazionali o regionali) che comportano un iper-suscettibilità al contagio da COVID-19, sono segnalati a dirigente scolastico dal medico competente, gestiti con particolare attenzione in linea con le indicazioni e i requisiti previsti dalle autorità competenti. In ogni caso il loro rientro progressivo al lavoro è condizionato all'esito di un percorso volto a tutelare le condizioni di salute del dipendente, sulla base delle certificazioni mediche fornite dal lavoratore interessato e degli elementi disponibili nella cartella sanitaria redatta dal medico competente. In presenza di lavoratori già risultati positivi all'infezione da COVID-19, per il reintegro progressivo dopo l'infezione da COVID-19, il medico competente, previa presentazione da parte del lavoratore, di certificazione di avvenuta negativizzazione del tampone, rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza, effettua la visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione. (D.Lgs. 81/08 e s.m.i., art. 41, c. 2 lett. e-ter), anche per valutare profili specifici di rischiosità e comunque indipendentemente dalla durata dell'assenza per malattia. Il Medico Competente ha contribuito fattivamente alla definizione del presente Protocollo per quanto di competenza e, nell'ambito delle attribuzioni previste dal D.Lgs 81/08, collabora con DdL e RSPP nella definizione di misure di prevenzione a tutela dei lavoratori con specifica attenzione ai portatori di fragilità ed alle lavoratrici in stato di gravidanza. In particolare collabora nella gestione dell'informazione e formazione sulle misure di contenimento e sui comportamenti individuali e sulle corrette procedure di lavoro e sull'adeguamento eventuale dell'organizzazione del lavoro. L'Istituto Scolastico chiarisce ai lavoratori le modalità di comunicazione al Medico Competente nel caso di condizioni di ipersuscettibiltà e/o fragilità, favorendo anche la richiesta di visite straordinarie da parte dei lavoratori.

Informazione e formazione generale
Informazione e formazione dei lavoratori e del RLS sui risultati della valutazione, sulle attività e gli ambienti di lavoro in cui si è esposti al rischio, sulle procedure di emergenza, sulle misure igieniche e le disposizioni generali, sulla funzione e circostanze di uso dei DPI, sul significato degli accertamenti sanitari. In particolare le informazioni trasmesse hanno riguardato l'obbligo di: - rimanere al proprio domicilio in presenza di febbre (oltre 37.5°) o altri sintomi influenzali e di chiamare l'Autorità sanitaria dopo aver informato e consultato il proprio medico di famiglia; - tenere sotto controllo e comunicare le proprie condizioni di salute relativamente all'assenza di febbre e sintomatologia suscettibile di COVID-19 al datore di lavoro;

- non accedere o non permanere in istituto se sopravvengono condizioni di pericolo quali sintomi influenzali, febbre, provenienza da zone a rischio o contatto stretto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, ecc.; - informare tempestivamente e responsabilmente il dirigente/datore di lavoro delle condizioni di pericolo di cui sopra e della manifestazione di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti; - l'obbligo di attenersi, sulla base delle mansioni e del contesto lavorativo, alle misure adottate ed in particolare a quelle sul corretto utilizzo dei DPI per contribuire a prevenire ogni possibile forma di diffusione di contagio; - rispettare le indicazioni dell'Autorità Sanitaria di rimanere al proprio domicilio nei casi previsti.	
Soggetti Responsabili	Dirigente scolastico

Formazione specifica	
In relazione a quanto emerso dalla valutazione i lavoratori esposti al rischio durante lo svolgimento di compiti hanno ricevuto una formazione specifica sulle istruzioni e procedure di lavoro, sul corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro, sul corretto utilizzo dei DPI e DPC.	
Soggetti Responsabili	Dirigente scolastico

Procedure	
Descrizione delle procedure operative da attuare	[Accesso del personale interno] - Il personale, prima dell'accesso potrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea; - Non sarà consentito l'accesso a persone con febbre (oltre 37.5°), sintomi di influenza, provenienti da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS o che hanno avuto contatti con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti; - Le persone in tali condizioni saranno momentaneamente isolate e dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni; - E' fatto obbligo a informare tempestivamente il Dirigente e il medico competente in caso di manifestazione dei suddetti sintomi durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti; - L'ingresso a scuola di lavoratori già risultati positivi all'infezione da COVID-19 dovrà essere preceduto da una preventiva comunicazione avente ad oggetto la certificazione medica da cui risulti la "avvenuta negativizzazione" del tampone secondo le modalità previste e rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza. [Procedura per l'attività lavorativa in presenza] Per lo svolgimento delle attività in presenza sono stabilite le seguenti istruzioni: - Evitare affollamenti; - E' garantito il distanziamento interpersonale grazie al comportamento dei lavoratori (distanza oltre 1 metro) e alla installazione delle barriere parafiate a tutte le postazioni di lavoro; - Il personale ATA seguirà opportuni turni di lavoro in smart working e in presenza seguendo le indicazioni vigenti al momento e quelle eventualmente più restrittive individuate dalla scuola; - E' permesso l'accesso contingentato all'edificio da parte di personale esterno e visitatori; - Sono attualmente sospese tutte le trasferte/viaggi anche se già concordate o organizzate; - La presenza del personale docente e degli studenti durante scrutini ed esami sarà oggetto di apposito aggiornamento del presente documento; - Gli spostamenti all'interno dei locali della scuola sono limitati al minimo indispensabile e nel rispetto delle indicazioni vigenti man mano che le fasi dell'emergenza procedono; - Sono preferite le riunioni in remoto, in caso di necessità e urgenza sono ammesse riunioni in presenza riducendo al minimo la partecipazione necessaria e, comunque, garantendo distanziamento interpersonale e un'adeguata pulizia/areazione dei locali. [Istruzioni per fornitori e ditte esterne] Per l'accesso di fornitori esterni e di visitatori (es. genitori), sono state individuate le seguenti

procedure:
- L'accesso di personale esterno è limitato secondo le indicazioni ministeriali del momento e solo in condizioni di necessari lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria;
- Il materiale acquistato viene solitamente depositato dai trasportatori nell'area antistante appositamente individuata, il personale scolastico in servizio porta il materiale all'interno;
- In caso risulti necessario l'ingresso dei trasportatori si dovrà indossare mascherina e guanti e, se possibile, si dovrà fare attenzione alle distanze interpersonali di oltre 1 metro;
- L'accesso di visitatori (es. genitori) è limitato;
- I visitatori prenderanno appuntamento tramite telefono o mail agli orari di apertura disponibili nel sito della scuola, le richieste saranno di volta in volta valutate dalla scuola e sarà eventualmente concesso l'appuntamento ad una ora concordata;
- In caso si dovesse rendere necessario l'ingresso allo stabile di personale esterno o visitatori, il personale ATA lo informa sulle norme igieniche e sulle distanze di sicurezza da tenere;
- Il personale esterno e i visitatori non accedono, di norma, ai servizi igienici; in caso di utilizzo estemporaneo dei servizi igienici, i collaboratori provvedono alla sanificazione prima del riutilizzo;
- In caso di utilizzo non estemporaneo dei servizi igienici da parte di personale esterno (es. artigiani per lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria che comportano presenza nell'edificio di più ore o più giorni) i collaboratori provvedono ad individuare il servizio più vicino al luogo di manutenzione e procederà a fine giornata alla sanificazione per il riutilizzo il giorno dopo;
- In caso di accesso di uomini e mezzi all'interno dell'edificio scolastico il DUVRI, se necessario, viene aggiornato alle indicazioni vigenti al momento e viene condiviso con la ditta appaltatrice;
- Al momento della aggiudicazione di un appalto la segreteria fornisce per mail all'impresa appaltatrice informativa dei contenuti del Protocollo;
- I documenti di trasporto e/o le fatture sono, se possibile, inviati per posta elettronica;
- Al momento dell'ingresso i collaboratori forniscono verbalmente al personale esterno informativa dei contenuti del Protocollo e vigilano affinché i lavoratori rispettino le disposizioni.

[Procedura di consegna pacchi]
Nel caso di consegne di pacchi presso la sede scolastica, si prevedono modalità che consentano di ricevere le merci senza contatto con il destinatario e senza la firma di avvenuta consegna. Ove ciò non sia possibile, è disposto l'utilizzo di mascherine e guanti.

[Istruzioni operative per l'accesso di visitatori]
L'accesso all'istituto da parte di visitatori è ammesso solo per ragioni inderogabili e di stretta necessità ed è comunque contingentato previo appuntamento e autorizzazione del Dirigente Scolastico.
Prima di aprire la porta d'ingresso, il personale addetto ai servizi portineria deve verificare che il visitatore stia indossando la mascherina e accertare altresì che la persona sia debitamente autorizzata a fare ingresso in Istituto, anche attraverso esibizione della comunicazione con cui sia stato fissato eventuale appuntamento.
Tutti i visitatori dovranno entrare dall'ingresso principale dove potrà essere misurata la temperatura corporea con termo scanner.

Nella zona triage, il visitatore deve:
a) consentire la rilevazione della temperatura corporea tramite termo-scanner da parte del dipendente di turno
b) disinfettarsi subito le mani con gel messo a disposizione dalla scuola
c) compilare l'autodichiarazione
d) registrarsi nell'apposito registro presenza nella zona triage ai fini della tracciabilità della presenza
e) mantenere la distanza interpersonale di sicurezza di 1,5 metri (misura assunta per maggior cautela) e continuare ad indossare la mascherina per tutta la durata della sua permanenza all'interno dell'ufficio, che deve essere la più breve possibile, compatibilmente con le esigenze e le necessità del caso.
Sono stati individuati ingressi e uscita separati (identificati con cartelli).

[Pulizia e sanificazione degli ambienti di lavoro, attrezzature e spazi comuni]
Le operazioni di pulizia sono effettuate quotidianamente secondo le indicazioni dell'ISS previste nella Circolare del Ministero della Salute "Indicazioni per l'attuazione di misure contenitive del contagio da SARS-CoV-2 attraverso procedure di sanificazione di strutture non sanitarie (superfici, ambienti interni) e abbigliamento" in particolare nella sezione "Attività di sanificazione in ambiente chiuso" di cui un estratto è in Allegato 1. Nello stesso allegato è riportato un estratto con i principi attivi indicati per le varie superfici tratto da Rapporto ISS COVID-19 n. 19/2020 - "Raccomandazioni ad interim sui disinfettanti nell'attuale emergenza COVID-19: presidi medico-chirurgici e biocidi".
Per minimizzare il rischio di contagio e di diffusione dell'infezione l'Istituto scolastico assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei locali, degli ambienti, delle postazioni di lavoro e delle aree comuni e di svago.
Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno della sede scolastica, si procede alla pulizia e sanificazione dei suddetti secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione.
E' garantita la pulizia a fine turno e la sanificazione periodica di tastiere, schermi touch, mouse con adeguati detergenti, sia negli uffici, sia nei laboratori e aule scolastiche.

[Istruzioni e misure igieniche]
Al personale interno ed esterno sono ricordate le consuete misure igienico-sanitarie:
- Lavarsi spesso le mani con le soluzioni idroalcoliche;
- Evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
- Evitare abbracci e strette di mano;
- Mantenere, nei contatti sociali, una distanza interpersonale di almeno un metro;
- Praticare l'igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);
- Evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri;
- Non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- Coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;
- Pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol.

In più punti della sede scolastica sono affissi poster/locandine/brochure che pubblicizzano le suddette misure ed in particolare l'istituto mette a disposizione idonei mezzi detergenti per una raccomandata frequente pulizia delle mani.

[Procedure per la gestione degli spazi comuni]
L'accesso agli spazi comuni è contingentato, con la previsione di una areazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro (meglio 1,80 m) tra le persone che li occupano.
Sulle scale è d'obbligo osservare la distanza di almeno un metro e disporsi, sia nella salita che nella discesa, all'estrema destra della scalinata.
L'utilizzo dell'ascensore sarà consentito solo a coloro che hanno difficoltà nella deambulazione o in situazioni adeguatamente certificate.
È garantita la sanificazione periodica (da stabilire in base ad esigenze) e la pulizia giornaliera dei pavimenti, delle tastiere dei distributori di bevande e snack.
L'accesso ai distributori automatici è consentito previo adempimento alle misure igieniche (pulizia delle mani). In prossimità dei distributori verranno affissi dei cartelli indicanti le seguenti informazioni:
- il divieto assoluto di assembramento
- l'obbligo del mantenimento della distanza interpersonale minima di un metro (meglio 1,80 m.)
- l'obbligo di permanere il tempo strettamente necessario al prelievo dei prodotti e consumo e non oltre.

La gestione degli spazi, di aule didattica, laboratori ecc., va eseguita con indicazione dell'affollamento massimo (alunni + docenti) negli ambienti, con mantenimento della distanza di sicurezza di almeno un metro.

Relativamente alla pulizia la stessa verrà garantita ad inizio e fine lezioni, con sanificazione e disinfezione periodica.
La pulizia dei pavimenti avviene con i normali detergenti.
L'accesso agli utenti negli uffici di segreteria sarà garantito per una persona alla volta. È obbligatorio il rispetto della distanza minima di 1 metro (meglio 1,80 m).
Non è consentito l'accesso ad utenti sprovvisti di mascherine.
I docenti saranno dotati di mascherina chirurgica.

Il layout delle aule destinate alla didattica è stato rivisto con una rimodulazione dei banchi, dei posti a sedere e degli arredi scolastici, al fine di garantire il distanziamento interpersonale di almeno 1 metro, anche in considerazione dello spazio di movimento.
Anche l'area dinamica di passaggio e di interazione (zona cattedra/lavagna) all'interno dell'aula dovrà avere una superficie adeguata tale da garantire comunque e in ogni caso il distanziamento di almeno 1 metro, anche in considerazione dello spazio di movimento.

In tutti gli altri locali scolastici destinati alla didattica ivi comprese aula magna, laboratori, teatro, rispetto alla numerosità degli studenti dovrà essere considerato un indice di affollamento tale da garantire il distanziamento interpersonale di almeno 1 metro anche in considerazione delle attività didattiche specifiche proprie; per gli Istituti musicali le attività didattiche che prevedano l'utilizzo di strumenti a fiato o attività corali dovranno essere effettuate garantendo un aumento significativo del distanziamento interpersonale.
Negli spazi comuni, aree di ricreazione, corridoi, sono ove possibile previsti percorsi che garantiscano il distanziamento tra le persone, limitando gli assembramenti, anche attraverso apposita segnaletica.
Per lo svolgimento della ricreazione, delle attività motorie e di programmate attività didattiche, ove possibile e compatibilmente con le variabili strutturali, di sicurezza e metereologiche, privilegiarne lo svolgimento all'aperto, valorizzando lo spazio esterno quale occasione alternativa di apprendimento.

Per le attività di educazione fisica, qualora svolte al chiuso (es. palestre), dovrà essere garantita adeguata aerazione e un distanziamento interpersonale di almeno 2 metri (in analogia a quanto disciplinato nell'allegato 17 del DPCM 17 maggio 2020). Nelle prime fasi di riapertura delle scuole sono sconsigliati i giochi di squadra e gli sport di gruppo, mentre sono da privilegiare le attività fisiche sportive individuali che permettano il distanziamento fisico.

[Gestione di incontri e riunioni]
Gli spostamenti all'interno di uffici e del plesso scolastico sono per quanto possibile limitati al minimo indispensabile e nel rispetto delle indicazioni del presente protocollo.
Non sono consentite le riunioni in presenza. Laddove le stesse fossero connotate dal carattere della necessità e dell'urgenza, nell'impossibilità di collegamento a distanza, dovrà essere ridotta al minimo la partecipazione necessaria e, comunque, dovranno essere garantiti il distanziamento interpersonale e un'adeguata pulizia/areazione dei locali. I partecipanti dovranno indossare le mascherine chirurgiche.

- Scheda di pulizia e sanificazione degli uffici
- Scheda di pulizia e sanificazione delle palestre e degli spogliatoi
- Scheda di pulizia e sanificazione dei servizi igienici
- Scheda di pulizia e sanificazione di cucine, mense e refettori

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori	
Guanti in lattice pesante o nitrile	
Soggetti Responsabili	Dirigente scolastico

DPC	
Per minimizzare l'esposizione sono attuati interventi: - di riposizionamento delle postazioni di lavoro adeguatamente distanziate tra loro e l'introduzione di barriere separatorie (pannelli in plexiglass, mobilio, ecc.); - di separazione delle lavorazioni a rischio in ambienti dedicati; - di dislocazione temporanea di alcune postazioni di lavoro in altri locali normalmente non utilizzati.	
Soggetti Responsabili	Dirigente scolastico

Esito della valutazione del rischio

LIVELLO DI ESPOSIZIONE	MANSIONE/REPARTO	MISURE DI SICUREZZA
RISCHIO BASSO	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il rischio di contagio è presente ad un **livello basso**. Per la protezione del personale e dei terzi dal contagio devono essere rispettate le misure indicate nel "Piano scuola 2021-2022 - Documento per la pianificazione delle attività scolastiche, educative e formative in tutte le Istituzioni del Sistema nazionale di Istruzione", nel protocollo nazionale e nelle leggi regionali.
RISCHIO MEDIO-BASSO	Alunno - Studente Alunno assimilato a cameriere Alunno assimilato a cuoco Collaboratore scolastico - bidello Dirigente amministrativo (scolastico) Dirigente scolastico Impiegato amministrativo Insegnante di educazione fisica Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Responsabile di laboratorio	Il rischio di contagio è presente ad un **livello medio-basso**. Per la protezione del personale e dei terzi dal contagio devono essere rispettate le misure indicate nel "Piano scuola 2021-2022 - Documento per la pianificazione delle attività scolastiche, educative e formative in tutte le Istituzioni del Sistema nazionale di Istruzione", nel protocollo nazionale e nelle leggi regionali.
RISCHIO MEDIO-ALTO	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il rischio di contagio è presente ad un **livello medio-alto**. Per la protezione del personale e dei terzi dal contagio devono essere rispettate le misure indicate nel "Piano scuola 2021-2022 - Documento per la pianificazione delle attività scolastiche, educative e formative in tutte le Istituzioni del Sistema nazionale di Istruzione", nel protocollo nazionale e nelle leggi regionali.
RISCHIO ALTO	Non esistono gruppi di lavoratori o reparti esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il rischio di contagio è presente ad un **livello alto**. Per la protezione del personale e dei terzi dal contagio devono essere rispettate le misure indicate nel "Piano scuola 2021-2022 - Documento per la pianificazione delle attività scolastiche, educative e formative in tutte le Istituzioni del Sistema nazionale di Istruzione", nel protocollo nazionale e nelle leggi regionali.

14.4. RISCHIO VIBRAZIONE

Descrizione del rischio

INTRODUZIONE

Le vibrazioni sono sollecitazioni fisiche trasmesse per via meccanica al corpo. Possono interessare solo la **zona mano-braccio** - è il caso degli utensili manuali (martelli pneumatici, molatrici manuali, ecc.) - oppure **tutto il corpo**, come nel caso di macchine operatrici con stazionamento dell'operatore sulla macchina stessa (escavatori, pale meccaniche, grandi torni verticali con postazione uomo, ecc.) o le macchine per la movimentazione dei carichi (muletto, carroponte, ecc.).

IL RISCHIO

Le vibrazioni si possono sviluppare in diverse direzioni nello spazio, e trasmettersi al corpo su diversi assi interessando solo alcune zone anatomiche (mano-braccio) oppure la totalità del corpo. Le vibrazioni hanno comportamenti e conseguenze sull'organismo umano diverse in base alla loro frequenza. Le vibrazioni caratteristiche degli ambienti di lavoro hanno frequenze comprese tra i **2** e gli **80 Hz.** Le più basse hanno capacità di trasmissione sull'intero corpo, con effetti sul sistema neurovegetativo (vertigini, problemi di stabilità, nausea, ecc., tipico a 2 Hz è il "mal di mare") e sul sistema muscoloscheletrico, in particolare nelle zone del bacino, della colonna vertebrale, con sofferenza degli organi della cavità addominale. Salendo di frequenza, si ha un effetto più localizzato sul punto di contatto fonte-zona anatomica, con conseguenti infiammazioni del sistema neuro-muscoloscheletrico (mioflogosi, artrosi, ecc.); in particolare, utensili impugnati a mano producono effetti localizzati che comportano la riduzione del flusso sanguigno con comparsa di formicolii, riduzione di sensibilità, mobilità e forza delle dita. I danni correlati possono essere irreversibili. Agli effetti delle vibrazioni a bassa frequenza sopra elencati, se ne possono aggiungere altri:

- Perturbazione dell'equilibrio psicologico.
- Aumento della frequenza cardiaca.
- Aumento della frequenza respiratoria.

In genere, laddove sono presenti vibrazioni, è presente anche rumore; è necessario, perciò, tenere presente che il lavoratore esposto a vibrazioni somma i danni derivanti da queste ai danni derivati dall'esposizione al rumore. Inoltre, per il lavoratore esposto a vibrazioni, come nel caso del rumore, possiamo identificare i seguenti rischi aggiuntivi:

- Riduzione del potenziale produttivo dell'individuo e della qualità del lavoro.
- Aumento degli errori.
- Difficoltà di comunicazione tra gli individui (se è presente anche il rumore).
- Riduzione della concentrazione e del livello di attenzione.
- Aumento del rischio di infortunio.

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

Il D.Lgs. n. 81 del 9/04/2008 Titolo VIII capo III detta le prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che vanno documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi prescritto dall'articolo 28 comma 2 del citato decreto.
L'articolo 202 del D.lgs. 81/08 prescrive in particolare l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante il lavoro ed è previsto che la valutazione dei rischi possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili dal costruttore e/o da banche dati accreditate (ISPESL, CNR, Regioni), sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN.
A tale riguardo è importante rilevare che l'analisi delle possibilità di riduzione del rischio rappresenta parte integrante del processo di individuazione e valutazione del rischio.
Tale prescrizione è di particolare rilevanza nel caso del rischio vibrazioni, in quanto sia nel caso dell'esposizione del sistema mano-braccio che nel caso dell'esposizione del corpo intero, non esistono DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere i lavoratori adeguatamente e riportare comunque i livelli di esposizione del lavoratore al di sotto dei valori

limite fissati dal Decreto, come ad esempio avviene nel caso dei protettori auricolari in relazione al rischio rumore. Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei casi la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.

Ambito di applicazione
L'ambito di applicazione definito dal D.lgs. 81/08 è individuato dalle seguenti definizioni date all'articolo 200:

- Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari (art. 200 comma 1, punto a).
- Vibrazioni trasmesse al corpo intero, le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide (art. 200 comma 1, punto b).

Da quest'ultima definizione appare che sono escluse dal campo di applicazione della normativa esposizioni a vibrazioni al corpo intero di tipologia ed entità tali da non essere in grado di indurre effetti a carico della colonna vertebrale, ma di causare effetti di altra natura, quali ad esempio disagio della persona esposta o mal di trasporti. Questi ultimi effetti sono presi in esame nell'ambito dello standard ISO 2631-1: 1997 (appendici C, D) e generalmente possono inquadrarsi nell'ambito della valutazione dei requisiti ergonomici del luogo di lavoro, prescritti dal D.Lgs. 81/2008.

Obblighi prescritti dal decreto

1) La riduzione del rischio
In linea con i principi generali di eliminazione e riduzione del rischio alla fonte prescritto dall'articolo 15 del D.Lgs. 81/08, l'articolo 203 prescrive le misure di prevenzione e protezione che il datore di lavoro deve adottare per eliminare i rischi alla fonte o ridurre al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valor limite di esposizione. Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa: in questo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione, individuate ai successivi punti 2-3 dello stesso articolo 5.

2) Identificazione e valutazione dei rischi
L'articolo 202 (Valutazione dei rischi) del citato decreto prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni meccaniche dei lavoratori durante il lavoro. La valutazione dei rischi è previsto che possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili presso banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR), incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura trattate nel seguito. La valutazione, con o senza misure, dovrà essere programmata ed effettuata ad intervalli regolari (almeno ogni 4 anni) da parte di personale competente e il rapporto di valutazione dovrà precisare in dettaglio le misure di tutela adottate.

E' prescritto che la valutazione prenda in esame i seguenti elementi:
a) Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valori limite prescritti dal Decreto all'articolo 201, e qui di seguito riportati:

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio
Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 2,5 m/s^2
Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 5 m/s^2 mentre su periodi brevi è pari 20 m/s^2

Vibrazioni trasmesse al corpo intero
Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 0,5 m/s^2
Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 1,00 m/s^2 mentre su periodi brevi è pari 1,5 m/s^2

b) Eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori al rischio, particolarmente esposti;
c) Eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
d) Le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine;
e) L'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
f) Condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.

Particolare attenzione va posta in sede di valutazione del rischio sul fatto che l'analisi delle possibilità di riduzione del rischio, oltre ad essere un obbligo specifico conseguente la valutazione dei rischi, qualora si riscontri il superamento dei livelli d'azione, rappresenti altresì parte integrante del processo di individuazione e valutazione dei rischi prescritto dalla normativa.

METODICHE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001. L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

A(8) = A(w)sum * (Te/8)½

con

- Te: durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)
- A(w)sum: (a^2 wx + a^2 wy + a^2 wz)½
- awx, awy, awz: valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 5349-1: 2001)

Calcolo di A(8) per esposizione a vibrazioni prodotte da differenti tipologie di utensili e/o condizioni operative.

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

A(8) = Somma(1,n)[A8(i)^2]½ (m/s^2)

con

- A8(i): A(8) parziale relativo all'operazione i-esima A8i = A(wsumi)*(Tei/8)½
- Tei: tempo di esposizione relativo alla operazione i-esima (ore)
- A(wsumi): A(wsum) associata all'operazione i-esima

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

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

1.4*awx, 1.4*awy, awz

secondo la formula: A(8) = A(wmax) * (Te/8)½

con

- Te: durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)
- A(wmax): valore massimo tra 1.4*awx, 1.4*awy, awz (per una persona seduta)
- awx, awy, awz: Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 2631-1: 1997)

Calcolo di A(8) per esposizione a vibrazioni prodotte da differenti tipologie di macchine e/o condizioni operative.

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

$$\mathbf{A(8) = Somma(1,n)[A8(i)^2]^{1/2}\ (m/s^2)}$$

con

- A8(i): A(8) parziale relativo all'operazione i-esima A8i= A(wmaxi)
- Tei: Tempo di esposizione relativo alla operazione i-esima (ore)
- A(wmaxi): A(wmax) associata all'operazione i-esima

Vibrazioni collaboratori scolastici

Descrizione	E' stata effettuata una valutazione specifica dei rischi per la salute e la sicurezza determinati dall'esposizione prolungata alle vibrazioni, tenendo conto delle disposizioni normative contenute nel Titolo VIII Capi I e III del D.Lgs. 81/08 smi, delle indicazioni operative delle norme tecniche pertinenti e delle linee guida nazionali scientificamente validate. La valutazione del livello di esposizione è stata effettuata mediante osservazioni delle condizioni di lavoro specifico, facendo riferimento alle informazioni sui livelli di vibrazione delle attrezzature reperibili nelle banche dati riconosciute (INAIL, Portale Agenti Fisici, CPT Torino), o in loro assenza sui livelli di vibrazione fornite dal fabbricante, e dai livelli di vibrazione misurati sul campo in conformità alle indicazioni contenute negli allegati XXXV del D.Lgs. 81/08. Le misurazioni sono state effettuate da personale competente. L'esposizione continuata alle vibrazioni oltre ad una certa intensità provoca nell'organismo umano danni sia fisici che psichicosomatici. Gli effetti principali sulla salute correlate alle esposizioni professionali alle vibrazioni trasmesse al corpo intero sono i disturbi e le lesioni a carico del rachide lombare (tratto basso della spina dorsale) come le lombalgia, le lombosciatalgie, le spondiloartrosi, le discopatie, le ernie discali. Disturbi cervico-brachiali: sono disturbi delle fasce muscolari che si manifestano nella zona collo-spalle dei conducenti di automezzi. Disturbi digestivi: un'esposizione elevata può generare un aumento dell'attività gastrointestinale e quindi provocare gastrite e ulcera peptica. Disturbi circolatori: i conducenti di automezzi e veicoli possono essere soggetti ad insorgenza di emorroidi e varici venose alle gambe, addebitabili anche alle vibrazioni ed al tempo trascorso in posizione seduta. Effetti cocleo-vestibolari: l'esposizione contemporanea a vibrazioni e rumore è probabilmente causa di un aumento del disturbo uditivo (ipoacusia) alle alte frequenze. Gli effetti principali sulla salute prodotte dalle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio sono angioneurosi (Fenomeno di Raynaud), neuropatie periferiche prevalentemente sensitive, sindromi da intrappolamento dei tronchi nervosi degli arti superiori, osteoartropatie dei

	polsi e gomiti, patologie muscolo-tendinee degli arti superiori. Nel presente capitolo parte integrante del documento di valutazione dei rischi sono riportati: - I livelli di esposizione al rischio vibrazione mano-braccio e/o corpo intero; - Il gruppo dei lavoratori esposti per mansione, in particolare dei lavoratori suscettibili e dei lavoratori con patologie; - La presenza di condizioni di lavoro particolari (umidità, freddo, bagnato ecc.); - Gli effetti per la salute e la sicurezza; - Le misure di prevenzione e protezione già adottate e il programma di quelle ritenute opportune per il miglioramento dei livelli di salute e sicurezza. Una nuova valutazione dei rischi sarà programmata ogni 4 anni o in occasione di modifiche che la rendono superata o qualora i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	• Collaboratore scolastico - bidello

Misure preventive e protettive da attuare
PRIMA DELL'ATTIVITÀ: •Valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni; •Ridurre al minimo l'utilizzo di attrezzature vibranti; •Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di soluzioni tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza; •I lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati e formati sui risultati della valutazione dei rischi, sui rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall'esposizione; •Gli addetti devono altresì essere informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività, sulle procedure di lavoro più sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione, sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi nonché sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro e dei DPI; •Fornire ai lavoratori esposti indumenti da lavoro per la protezione dal freddo e dall'umidità. DURANTE L'ATTIVITÀ: •Durante l'impiego di utensili vibranti, utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti antivibranti) in particolar modo se si è esposti a particolari condizioni di lavoro (es. basse temperature); •Attuare procedure di lavoro che permettono di istituire una rotazione tra gli addetti, con adeguati periodi di riposo DOPO L'ATTIVITÀ: •Eseguire la regolare manutenzione delle attrezzature, con particolare riguardo a quelle parti che potrebbero incrementare i livelli di accelerazione (vibrazioni) e ai dispositivi di smorzamento.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA
•In presenza di disturbi riconducibili ad eccessiva esposizione alle vibrazioni con aumento del rischio di lesioni vascolari, neurologiche e muscolo-scheletriche è necessario attivare il medico competente per gli accertamenti del caso. Tali disturbi possono manifestarsi ad esempio:

- Con dolori al polso e/o alle prime tre dita della mano;
- Dolori alle articolazioni in genere;
- Formicolii, torpore e dolore delle ultime falangi (sindrome "del dito morto" o "dito bianco").

Sorveglianza sanitaria

Vengono inseriti nel programma di sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori con mansioni che prevedono un'esposizione superiore al valore superiore di azione, con particolare attenzione ai lavoratori suscettibili al rischio e a quelli che presentano patologie controindicanti lo svolgimento dei lavori con mezzi vibranti.
I livelli di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro e gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy.
Qualora i risultati della sorveglianza sanitaria rivelano in un lavoratore l'esistenza di effetti per la salute imputabili all'esposizione il medico informa il lavoratore e, nel rispetto del segreto professionale, il datore di lavoro per riesaminare la valutazione del rischio e le misure adottate.

Informazione e formazione generale	
Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011 Informazione specifica per esposizione ad agenti fisici art 36 e 184 Titolo VIII D.Lgs. 81/08 Informazione specifica per esposizione a vibrazioni meccaniche art 36 e 203 Titolo VIII D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Formazione specifica	
Formazione specifica per esposizione ad agenti fisici art 184 Titolo VIII D.Lgs. 81/08 Formazione specifica per esposizione a vibrazioni meccaniche art 37 ,184 e 203 Titolo VIII D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Procedure	
Descrizione delle procedure operative da attuare	Per la riduzione dei rischi di esposizione la procedura di lavoro prevede: - Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione; - Scelta di attrezzature adeguate ed ergonomiche che producono il minor livello possibile di esposizione; - Lettura del manuale d'uso per evitare esposizioni da utilizzo improprio delle attrezzature; - Vigilanza sull'utilizzo dei DPI consegnati per la protezione dal freddo e umidità; - Riorganizzazione degli orari di lavoro per limitare la durata e l'intensità dell'esposizione, anche con adeguati periodi di riposo. Premesso che le macchine sono utilizzate nel rispetto delle condizioni di impiego indicate dal costruttore nel manuale d'uso, per limitare o ridurne gli effetti correlati al rischio i lavoratori interessati osservano le seguenti istruzioni: - Regolazione dello stile di guida, adeguandolo alla tipologia di strada; - Regolazione del sedile di guida; - Riduzione della velocità in presenza di avvallamenti e buche. Il datore di lavoro direttamente o attraverso il preposto: - Vigila sulla corretta applicazione delle istruzioni operative nelle attività a rischio.

	Per garantire il corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro l'organizzazione fornisce ai lavoratori incaricati all'uso delle attrezzature di lavoro, il manuale d'uso con le istruzioni di sicurezza.

Esito della valutazione del rischio

Si riportano di seguito le mansioni (o i lavoratori) esposte al rischio vibrazioni con le relative esposizioni ai sensi del D.Lgs. 81/2008, espresse secondo le fasce di appartenenza e gli indici di attenzione del rischio.

Esito valutazione rischio vibrazioni mano-braccio

I.A.	LIVELLO GIORNALIERO DI ESPOSIZIONE [m/s²]	MANSIONE\LAVORATORE	MISURE
0	A(8) ≤ 1	Collaboratore scolastico - bidello	Nessuno
1	1 < A(8) ≤ 1,75	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	• Adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche
2	1,75 < A(8) ≤ 2,5	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	• Adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche • Adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro e dei dpi
3	2,5 < A(8) ≤ 3,3	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	• Adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche • Adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro e dei dpi • Sorveglianza sanitaria sul rischio specifico a cura del medico competente ai lavoratori esposti • Fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio
4	3,3 < A(8) ≤ 4	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	• Adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche • Adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro e dei dpi • Sorveglianza sanitaria sul rischio specifico a cura del medico competente ai lavoratori esposti • Fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo

I.A.	LIVELLO GIORNALIERO DI ESPOSIZIONE [m/s²]	MANSIONE\LAVORATORE	MISURE
			intero e maniglie o guanti che attenuano le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio • Organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo
5	4 < A(8) ≤ 5	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	• Adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche • Adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro e dei dpi • Sorveglianza sanitaria sul rischio specifico a cura del medico competente ai lavoratori esposti • Fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio • Organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo • Limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione
6	A(8) >5	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Il superamento del limite è consentito solo per un breve periodo. • Adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche • Adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro e dei dpi • Sorveglianza sanitaria sul rischio specifico a cura del medico competente ai lavoratori esposti • Fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio • Organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo • Limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione

14.5. SPINTA E TRAINO (UNI ISO 11228-2)

Descrizione del rischio

INTRODUZIONE

Per "movimentazione manuale dei carichi" (MMC) si intende l'insieme delle azioni più tipiche di sollevamento di un carico, per opera di uno o più lavoratori, e quelle più rilevanti di spinta, traino e trasporto. La MMC, in conseguenza di condizioni di lavoro disagevoli o di pesi eccessivi, può comportare rischi di lesioni alla schiena, più frequenti al tratto dorso-lombare (anche se non sono da sottovalutare i danni a carico del tratto cervicale e degli arti superiori, oltre che altri tipi di rischi, quali quelli di infortunio). I danni alla colonna vertebrale causati da attività che comportano movimentazione manuale dei carichi, e quindi compressioni su questa, possono essere di lieve entità (piccoli traumi), o di rilevante importanza (qualora vengano a crearsi affezioni degenerative croniche, quali ernie o protuberanze discali). Detti danni possono presentarsi sia a breve, sia a lungo termine; i danni a breve termine includono gli infortuni traumatici e la fatica, e quelli a lungo termine le patologie degenerative della colonna vertebrale. Si ricorda che, in base a quanto previsto dall'art. 41 del Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i., il lavoratore esposto al rischio da MMC può richiedere al Medico Competente una visita medica aggiuntiva, rispetto al programma di sorveglianza sanitaria già predisposto, qualora tale richiesta sia correlata ai rischi professionali.
Inoltre, la normativa vigente prevede:
- Il divieto di adibire a MMC la donna in gravidanza (Decreto Legislativo 151/2001)
- Limiti di carico per adolescenti (Decreto Legislativo 345/1999, modificato dal Decreto Legislativo 262/2000).

Significativa importanza riveste, infine, anche il luogo di lavoro all'interno del quale il lavoratore opera. Carenze di spazi, o irregolarità delle pavimentazioni, così come una scarsa illuminazione, possono essere causa di infortuni connessi alla MMC.

IL RISCHIO

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

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

Caduta del carico - principali cause:

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

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

Scivolamento/caduta del lavoratore - principali cause:
Spazio libero insufficiente per lo svolgimento dell'attività.

- Irregolarità e/o dislivelli della pavimentazione.
- Urti contro ostacoli.

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

Sforzo fisico - principali cause:

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

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

Postura scorretta del lavoratore - principali cause:

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

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

Effetti a breve termine

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

rapido rispetto agli infortuni traumatici. I sintomi che più comunemente si presentano durante un'operazione che richiede fatica possono essere respiratori, cardiovascolari o muscolari.

Effetti a lungo termine

I danni a lungo termine si possono riassumere in:

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

Stress compressivi

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

Artrosi

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

Ernia del disco

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

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

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

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

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

La valutazione del rischio correlata alla MMC deve essere effettuata quindi in tutte le attività del ciclo lavorativo ove è prevista la movimentazione manuale dei carichi ove per **«movimentazione manuale di carichi» (MMC)** si intendono tutte le operazioni di trasporto e di sostegno di un carico, comprese le azioni di sollevare, deporre,

spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico (quali le patologie alle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari), in particolare dorso-lombari.

La valutazione dei rischi deve prendere in considerazione:

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

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

VALUTAZIONE DEL RISCHIO NELLE AZIONI DI SPINTA O TRAINO A PIANO DI UN CARICO SECONDO IL MODELLO DI CALCOLO BASATO SULLA NORMATIVA ISO 11228-2 E LA ISO/TR 12295

Per valutare questo genere di azioni è stato applicato inizialmente il Metodo 1 proposto dalla ISO 11228-2 all'Allegato A e basato sul confronto della forza adoperata per le azioni di spinta o traino (sia iniziale che di mantenimento) con dei valori raccomandati estrapolati in funzione del sesso e delle specifiche di azione (frequenza, altezza da terra, distanza da percorrere, etc.). Quando la valutazione, tramite il metodo precedentemente descritto, porta all'individuazione di un rischio Non accettabile, si deve procedere ad un'analisi più dettagliata mediante l'applicazione del Metodo 2 previsto dalla ISO 11228-2 all'Allegato B.

METODO 1
Si procede inizialmente alla verifica, mediante una check-list di controllo, della presenza o meno di una serie di fattori di rischio, quindi si passa a determinare il valore limite di peso raccomandato, individuato all'interno di opportune tabelle (di seguito riportate) in funzione del:

1) Tipo di movimentazione da effettuare
   a. Traino (o tiro)
   b. Spinta
2) Fascia di appartenenza di sesso dei gruppi omogenei di lavoratori
3) Caratteristiche dell'azione in termini di:
   a. Frequenza
   b. Altezza delle mani da terra
   c. Lunghezza della tratta percorsa

La valutazione del rischio è quindi determinata nel modo seguente:

A. Le forze misurate sono maggiori di quelle raccomandate: **RISCHIO NON ACCETTABILE**
B. Le forze misurate sono inferiori di quelle raccomandate, ma c'è un predominante numero di fattori di rischio: **RISCHIO MEDIO\DA MIGLIORARE**
C. Le forze misurate sono inferiori di quelle raccomandate e non c'è un predominante numero di fattori di rischio: **RISCHIO ACCETTABILE**

Di seguito vengono presentate le tabelle relative ad azioni di traino e spinta.

Tabella A.5: AZIONE DI SPINTA

Valori limite della FORZA INIZIALE

Altezza della presa cm		SPINTA – Valori limite della FORZA INIZIALE – validi per il 90% della popolazione N*															
		Frequenza di spinta															
		10/min 0.1667 Hz		5/min 0.0833 Hz		4/min 0.0667 Hz		2.5/min 0.042 Hz		1/min 0.0167 Hz		1/2min 0.0083 Hz		1/5min 0.0033 Hz		1/8h $3.5x10^{-5}$ Hz	
m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
2 m distanza percorsa																	
144	135	200	140	220	150					250	170			260	200	310	220
95	89	210	140	240	150					260	170			280	200	340	220
64	57	190	110	220	120					240	140			250	160	310	180
8 m distanza percorsa																	
144	135					140	150			210	160			220	180	260	200
95	89					160	140			230	160			250	190	300	210
64	57					130	110			200	140			210	160	260	170
15 m distanza percorsa																	
144	135							160	120	190	140			200	150	250	170
95	89							180	110	220	140			230	160	280	170
64	57							150	90	190	120			200	130	240	150
30 m distanza percorsa																	
144	135									150	120			190	140	240	170
95	89									170	120			220	150	270	180
64	57									140	110			190	120	230	150
45 m distanza percorsa																	
144	135									130	120			160	140	200	170
95	89									140	120			190	150	230	180
64	57									120	110			160	120	200	150
60 m distanza percorsa																	
144	135											120	120	140	130	180	150
95	89											140	120	160	130	200	160
64	57											120	100	140	110	170	130

m male
f female

*I valori limite della forza sono espressi in Newton

For a worker population of all males, use male limits; for an all-female or mixed male/female population, use female limits. The low handle heights are not recommended.

Tabella A.6: AZIONE DI SPINTA

Valori limite della FORZA DI MANTENIMENTO

Altezza della presa cm		SPINTA – Valori limite della FORZA DI MANTENIMENTO – validi per il 90% della popolazione N*															
		Frequenza di spinta															
		10/min 0.1667 Hz		5/min 0.0833 Hz		4/min 0.0667 Hz		2.5/min 0.042 Hz		1/min 0.0167 Hz		1/2min 0.0083 Hz		1/5min 0.0033 Hz		1/8h $3.5x10^{-5}$ Hz	
m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
2 m distanza percorsa																	
144	135	100	50	130	80					150	100			180	110	220	140
95	89	100	50	130	70					160	90			190	100	230	130
64	57	100	40	130	60					160	80			180	90	230	120
8 m distanza percorsa																	
144	135					60	50			130	70			150	80	180	110
95	89					60	50			130	80			150	90	180	110
64	57					60	50			120	70			140	80	180	110
15 m distanza percorsa																	
144	135							60	40	110	40			130	70	160	90
95	89							60	40	110	40			130	70	160	100
64	57							60	40	110	40			120	70	150	90
30 m distanza percorsa																	
144	135									60	40			120	60	160	80
95	89									60	40			120	60	160	90
64	57									60	40			110	60	150	80
45 m distanza percorsa																	
144	135									50	40			100	50	130	80
95	89									50	40			90	60	130	80
64	57									50	40			90	50	130	70
60 m distanza percorsa																	
144	135											70	30	80	40	110	60
95	89											70	30	80	40	110	60
64	57											70	30	80	40	100	60

m male
f female

*I valori limite della forza sono espressi in Newton

For a worker population of all males, use male limits; for an all-female or mixed male/female population, use female limits. The low handle heights are not recommended.

Tabella A.7: AZIONE DI TIRO

Valori limite della FORZA INIZIALE

Altezza della presa cm		TIRO – Valori limite della FORZA INIZIALE – validi per il 90% della popolazione N*															
		Frequenza di tiro															
		10/min 0.1667 Hz		5/min 0.0833 Hz		4/min 0.0667 Hz		2.5/min 0.042 Hz		1/min 0.0167 Hz		1/2min 0.0083 Hz		1/5min 0.0033 Hz		1/8h $3.5x10^{-5}$ Hz	
m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
2 m distanza percorsa																	
144	135	140	130	160	160					180	170			190	190	230	220
95	89	190	140	220	160					250	180			270	210	320	230
64	57	220	150	250	170					280	190			300	220	360	240
8 m distanza percorsa																	
144	135					110	110			160	160			170	170	210	200
95	89					150	140			230	160			240	190	290	210
64	57					180	150			260	170			270	200	330	220
15 m distanza percorsa																	
144	135							130	100	150	130			160	150	200	170
95	89							180	100	210	140			230	160	280	180
64	57							200	110	240	150			260	170	310	190
30 m distanza percorsa																	
144	135									120	120			150	140	190	170
95	89									160	130			210	150	260	180
64	57									180	130			240	150	300	190
45 m distanza percorsa																	
144	135									100	100			130	140	160	160
95	89									140	130			180	150	230	180
64	57									160	130			210	150	260	190
60 m distanza percorsa																	
144	135											100	100	110	110	140	140
95	89											130	120	160	130	190	160
64	57											150	130	180	140	220	170

m male
f female

*I valori limite della forza sono espressi in Newton

For a worker population of all males, use male limits; for an all-female or mixed male/female population, use female limits. The low handle heights are not recommended.

Tabella A.8: AZIONE DI TIRO

Valori limite della FORZA DI MANTENIMENTO

Altezza della presa cm		TIRO – Valori limite della FORZA DI MANTENIMENTO – validi per il 90% della popolazione N*															
		Frequenza di tiro															
		10/min 0.1667 Hz		5/min 0.0833 Hz		4/min 0.0667 Hz		2.5/min 0.042 Hz		1/min 0.0167 Hz		1/2min 0.0083 Hz		1/5min 0.0033 Hz		1/8h $3.5x10^{-5}$ Hz	
m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f
2 m distanza percorsa																	
144	135	80	50	100	80					120	100			150	110	180	150
95	89	100	50	130	80					160	100			190	110	240	140
64	57	110	40	140	80					170	90			200	100	250	130
8 m distanza percorsa																	
144	135					60	60			100	90			120	100	150	130
95	89					60	60			130	90			160	100	190	130
64	57					70	50			140	80			170	90	200	120
15 m distanza percorsa																	
144	135							60	40	90	60			100	80	130	110
95	89							70	40	120	60			140	80	170	110
64	57							70	40	120	60			150	70	180	100
30 m distanza percorsa																	
144	135									70	50			90	70	130	100
95	89									70	50			120	70	170	100
64	57									70	50			130	60	180	90
45 m distanza percorsa																	
144	135									50	50			80	70	100	90
95	89									60	40			100	60	140	90
64	57									60	40			110	60	150	80
60 m distanza percorsa																	
144	135											60	40	60	50	90	70
95	89											70	40	90	50	120	70
64	57											80	30	90	50	120	60

m male
f female

*I valori limite della forza sono espressi in Newton

For a worker population of all males, use male limits; for an all-female or mixed male/female population, use female limits. The low handle heights are not recommended.

METODO 2

Questo secondo metodo adotta una procedura specifica che permette di determinare i limiti di forza, nella spinta e nel tiro di un carico, in base alle caratteristiche della popolazione (vale a dire età, sesso e statura) ed alle esigenze del compito (cioè la frequenza, la durata, la distanza percorsa, etc.).

Si compone di **4 step** successivi (vedi fig1) volti a determinare:

1. Valore limite di forza muscolare (FBR)
2. Valore limite di forza scheletrica (FLS)
3. Massima forza accettabile (FL)
4. Valore limite di sicurezza (FR)

Schema di calcolo del Metodo 2

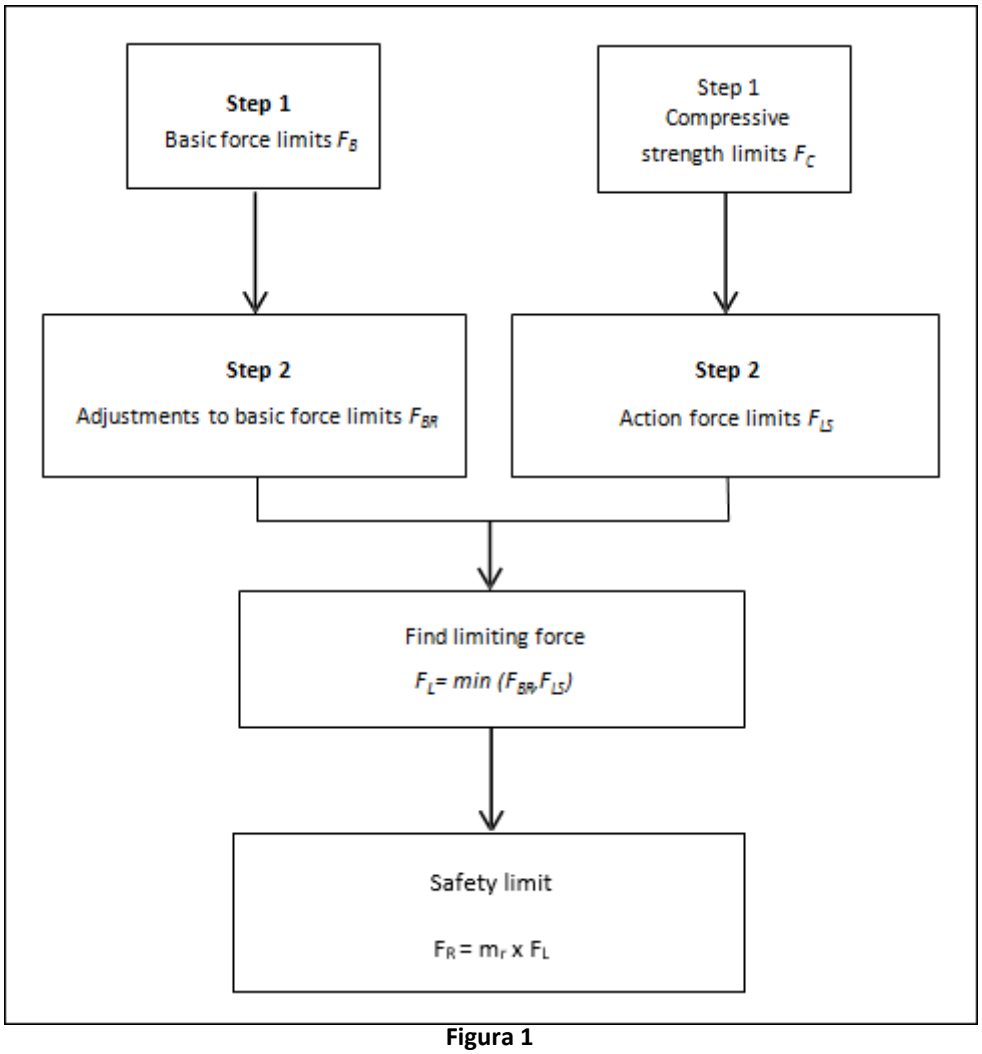


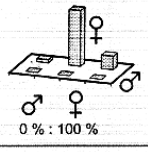
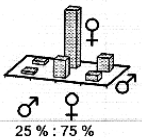
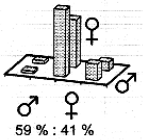
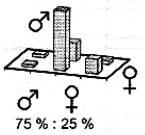
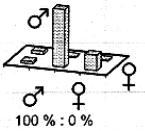
Figura 1

La valutazione dei rischi deve prendere in considerazione:

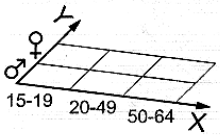
1. Fascia di appartenenza dei gruppi omogenei di lavoratori in base all'età ed al sesso, desumibili dalla Tabella B.1 e B.2 (riportate di seguito)
2. Tipo di movimentazione da effettuare
   a. Traino (o tiro)
   b. Spinta
3. Caratteristiche dell'azione in termini di:
   a. Forza richiesta per spostare il carico e mantenerlo in movimento
   b. Frequenza
   c. Altezza delle mani rispetto al terreno

d. Lunghezza della tratta percorsa
e. Angolo di incidenza della forza applicata nella movimentazione del carico
f. Angolo di inclinazione della spalla durante la movimentazione del carico

Tabella B.1 - Fasce di appartenenza dei gruppi di lavoratori adulti di qualunque età

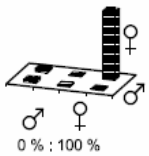
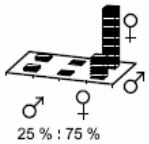
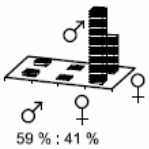
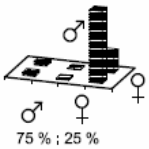
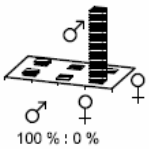
Gender distribution male to female ratio %	Visualization [a]	Population subgroup no.
0:100		1
25:75		2
59:41 Natural distribution		3
75:25		4
100:0		5

a

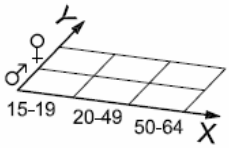


X age
Y sex

Tabella B.2 - Fasce di appartenenza dei gruppi di lavoratori anziani (50-64 anni)

Gender distribution male to female ratio %	Visualization [a]	Population subgroup no.
0:100		6
25:75		7
59:41 Natural distribution		8
75:25		9
100:0		10

a



X age

Y sex

Valutazione del valore limite di forza muscolare FBr

Il valore limite di forza richiesto per non arrecare danno alla muscolatura dei lavoratori viene calcolato come:

$$FBr = FB\,[1 - m_d(d) - m_f(f)]$$

Dove:

FB	Valore di Forza Base calcolato in funzione dell'età e del sesso dei lavoratori, oltre all'altezza dell'impugnatura, in accordo alle Tabelle B.3 e B.4 (Newton)
$m_d(d)$	Fattore riduttivo che tiene conto della distanza percorsa
d	Distanza percorsa (metri)
$m_f(f)$	Fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di movimentazione
f	Frequenza (azioni tecniche al minuto)

Tabella B.3: AZIONE DI SPINTA - Valori limite FORZA BASE

Altezza impugnatura (m)	Limiti Forza Base, F_B N**									
	Fascia d'appartenenza dei gruppi di lavoratori*									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.05	40	54	87	111	165	35	46	71	81	110
1.9	72	87	120	146	205	66	78	104	114	146
1.75	93	108	142	171	239	87	98	127	139	176
1.6	111	125	159	190	266	103	115	146	159	201
1.45	125	138	172	204	287	117	128	160	174	220
1.3	135	147	180	214	301	126	138	170	185	234
1.15	141	153	185	218	310	133	144	176	192	242
1.0	144	156	187	221	312	136	146	178	194	244
0.85	144	155	185	218	308	135	145	176	191	241
0.7	139	150	180	213	299	131	141	171	186	233
0.55	132	142	172	203	282	123	133	161	175	218
0.4	120	131	160	189	260	113	122	148	160	198
0.25	106	116	144	171	232	99	107	131	141	173

*Valori riferiti alle Tabelle B.1 e B.2 **I valori limite sono espressi in Newton

Tabella B.4: AZIONE DI TIRO - Valori limite FORZA BASE

Altezza impugnatura (m)	Limiti Forza Base, F_B N**									
	Fascia d'appartenenza dei gruppi di lavoratori*									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.05	14	22	42	57	91	11	17	32	38	56
1.9	40	50	74	92	132	36	44	62	70	92
1.75	61	72	98	119	167	56	65	86	95	122
1.6	78	90	117	141	197	73	82	106	116	147
1.45	93	104	132	158	221	87	97	122	133	168
1.3	105	116	143	171	240	98	108	134	146	184
1.15	113	123	151	180	252	106	115	142	155	195
1.0	118	128	156	185	259	111	120	147	160	201
0.85	120	130	158	187	261	113	122	148	161	202
0.7	119	129	156	185	257	111	120	146	159	198
0.55	114	124	152	179	247	107	116	141	153	189
0.4	107	116	143	169	231	100	108	131	142	175
0.25	96	106	132	156	212	89	97	119	128	157

*Valori riferiti alle Tabelle B.1 e B.2 **I valori limite sono espressi in Newton

Tabella B.5: Fattore riduttivo della distanza, m_d

Distanza d (m)	Fattore riduttivo della distanza, m_d	
	Maschi	Femmine
<5	0.3	0.23
5	0.18	0.27
10	0.26	0.39
15	0.31	0.46
20	0.34	0.51
25	0.36	0.55
30	0.38	0.58
35	0.40	0.61
40	0.42	0.63
45	0.43	0.65
50	0.44	0.67
55	0.45	0.68
60	0.46	0.70
65	0.47	0.71

Tabella B.6: Fattore riduttivo della frequenza, m_f

Frequenza azioni/min	Fattore riduttivo della frequenza, m_f	
	Distanza < 5 m	Distanza ≥ 5 m
10/min	0	0.49
5/min	0	0.48
4/min	0.33	0.47
2.4/min	0.30	0.43
1/min	0.25	0.36
1/2 min	0.20	0.30
1/5 min	0.15	0.22
1/10 min	0	0.18
1/20 min	0	0.14
1/40 min	0	0.11
1/60 min	0	0.09
1/120 min	0	0.07
1/240 min	0	0.05
1/360 min	0	0.04

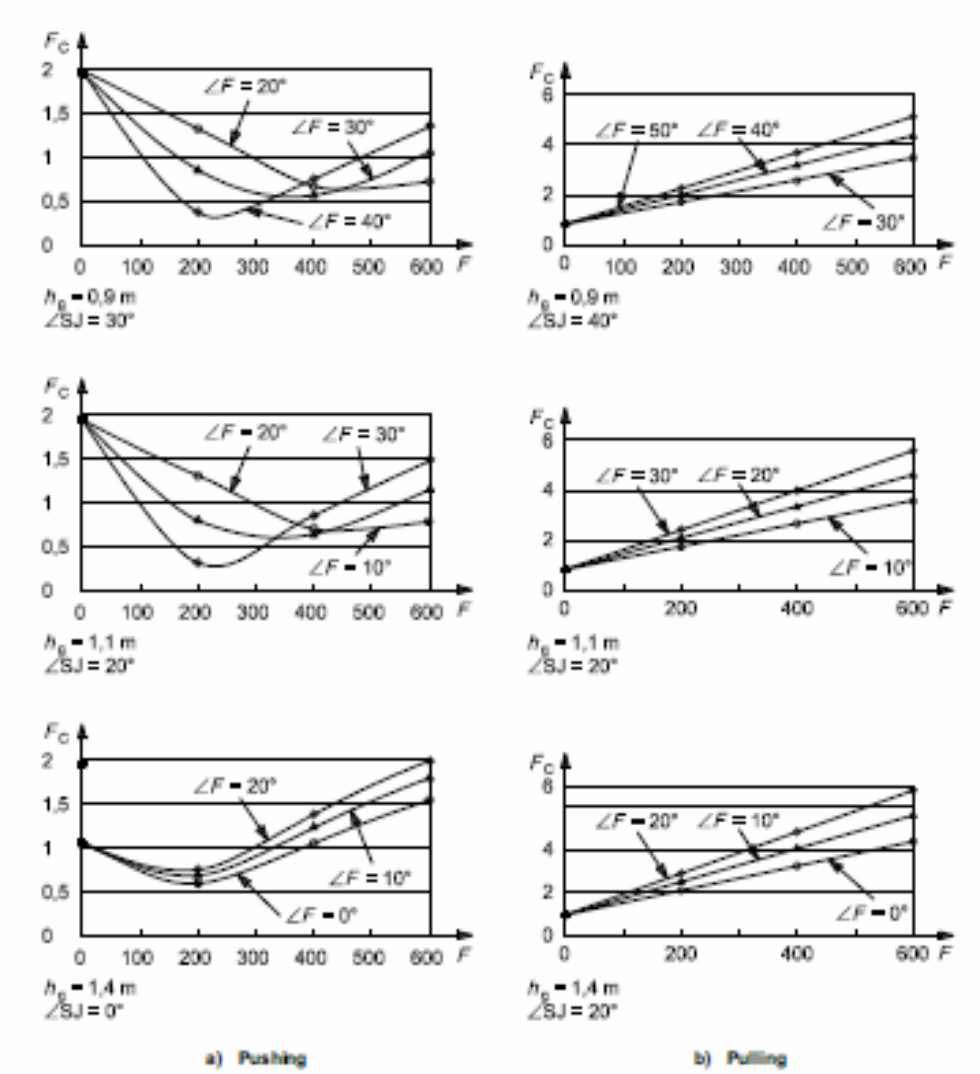
Valutazione del valore limite di forza scheletrica FLS

La procedura per determinare il valore limite di forza richiesto per non arrecare danno alla colonna vertebrale dei lavoratori si compone di due step successivi:
STEP 1 – Si determina il valore limite della Forza compressiva scheletrica FC, in base alla fascia di appartenenza dei gruppi omogenei di lavoratori (individuata dalle Tabelle B.1 e B.2), secondo la Tabella B.7
STEP 2 – Si individua il valore limite della Forza agente scheletrica FLS, corrispondente alla Forza di Compressione FC e dai valori statistici precalcolati riportati in Figura B.8

Tabella B.7: Valori limite della Forza di Compressione F_C

Rapporto maschi : femmine	Forza di Compressione F_C	
	Adulti maschi: 20-64 anni femmine: 18-64 anni	Anziani maschi e femmine: 50-64 anni
0:100	2.8	2.0
25:75	3.0	2.1
Natural	3.3	2.3
75:25	3.6	2.6
100:0	3.9	3.1

Figura B.8



Valutazione della forza massima accettabile FL

Il limite di forza massima permessa FL è dato poi dal valore più basso tra il limite di forza basata sulla forza muscolare FBr ed il limite della forza basata sulla forza scheletrica FLS:

$$FL = \min (FBr, FLS)$$

La valutazione del rischio è quindi determinata nel modo seguente:

La forza misurata F_P (pari alla forza iniziale se la distanza percorsa è inferiore a 5 m, o alla forza di mantenimento per distanze maggiori) viene confrontata con il valore limite (F_L) mediante un opportuno coefficiente di rischio che permette di individuare 3 zone:

INDICE	VALUTAZIONE DEL RISCHIO
$F_P \leq 0{,}85 * F_L$	RISCHIO ACCETTABILE
$0{,}85 * F_L < F_P \leq 1 * F_L$	RISCHIO DA MIGLIORARE
$F_P > F_L$	RISCHIO NON ACCETTABILE

spinta o traino

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la salute associati alle attività di movimentazione manuale dei carichi, in conformità alle disposizioni normative contenute nel Titolo VI e allegato XXXIII del D.Lgs. 81/08. Gli effetti sulla salute correlati all'esposizione professionale sono ernia del disco, lombalgia, lombosciatalgie, malattie cardiovascolari indotte e aggravate dagli sforzi eccessivi, tendiniti, patologie alle strutture osteoarticolari. La valutazione dei rischi è stata effettuata in accordo con quanto prescritto dagli standard UNI – EN ISO 11228-2 "Ergonomia – Movimentazione manuale – Parte 2: Spinta e traino"

Misure preventive e protettive da attuare

[Organizzazione del lavoro]
L'attività di sollevamento non comporta un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari:
- gli sforzi fisici, che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, non sono troppo frequenti o troppo prolungati;
- sono previste pause e periodi di recupero fisiologico sufficienti;
- non sono previste distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- il ritmo idi lavoro può essere modulato dal lavoratore;
- Nel caso in cui sia necessario spostare macchine o attrezzature di grandi dimensioni, esse sono spinte o trascinate appoggiandole su tappeti scorrevoli o rulli appositi, prestando la massima attenzione al percorso e alle persone.

[Caratteristiche del carico da movimentare]
Le caratteristiche dei carichi da movimentare sono tali da non costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, poiché:
- i carichi non sono troppo pesanti (< 25 Kg per gli uomini e < 15 Kg per le donne);
- non è ingombrante o difficile da afferrare;
- il suo contenuto non rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui può essere tenuto o maneggiato vicino al tronco evitando torsione o inclinazione del tronco;
- non può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

[Sforzo fisico richiesto]
Lo sforzo fisico richiesto non presenta rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico perché per lo sforzo fisico da attuare:
- non è eccessivo;
- non richiede movimenti di torsione del tronco;
- non comporta un movimento brusco del carico;
- la movimentazione è compiuta col corpo in posizione stabile.

[Caratteristiche dell'ambiente di lavoro]
Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro sono tali da non aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari:
- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è uniforme, quindi non presenta rischi di inciampo o non è scivoloso, il posto o l'ambiente di lavoro

consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro non presentano dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono stabili;
- la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono adeguate.

Sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria è rivolta a tutti i lavoratori con mansioni che prevedono un esposizione al rischio significativo per la salute IR > 1 con particolare attenzione ai lavoratori neo assunti, ai lavoratori a cui viene cambiata la mansione e ai lavoratori "suscettibili" (lavoratori anziani o con patologie controindicanti lo svolgimento dei lavori di movimentazione manuale dei carichi).

I controlli sanitari sono mirati all'individuazione di:
- soggetti portatori di condizioni di ipersuscettibiltà ai rischi presenti, al fine dell'adozione delle misure cautelative idonee per evitare l'insorgenza della patologia;
- soggetti con patologie conclamate, al fine di adottare le misure protettive adeguate e di procedere agli eventuali adempimenti medico legali; (disturbi cardiovascolari, disturbi all'apparato muscolo scheletrico).
- eventuali patologie nella fase precoce, preclinica, al fine di evitare l'aggravamento della patologia stessa.

A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo di accertamenti sanitari.

In sede di valutazione di idoneità preventiva:
1) visita medica con anamnesi mirata in cui si valuteranno le situazioni fisiologiche e patologiche che potrebbero costituire condizioni di particolare suscettibilità o che potrebbero essere aggravate dall'esposizione professionale
2) ECG basale nei in cui la movimentazione manuale dei carichi è accompagnata da sforzo fisico intenso e prolungato.

In sede di valutazione di idoneità periodica:
1) Visita medica annuale per valutare gli effetti precoci correlati all'esposizione
2) ECG basale annuale per i lavoratori con età > 45 anni e biennale negli altri casi

Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy.
Le certificazioni sanitarie rilasciate dal medico sono archiviate nel fascicolo del lavoratore.

Informazione e formazione generale	
Informazione specifica per movimentazione manuale dei carichi art 36 e 169 Titolo VI D.Lgs. 81/08 Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Formazione specifica	
Formazione specifica per movimentazione manuale dei carichi art 37 e 169 Titolo VI D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Addestramento	
Addestramento specifico in merito alle corrette manovre e procedure da adottare in merito alla movimentazione manuale dei carichi art 169 D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Procedure

Descrizione delle procedure operative da attuare	Per limitare o ridurne gli effetti correlati al rischio, i lavoratori interessati osservano le seguenti istruzioni: a) Impiegare carrelli con ruote in buone condizioni b) Rimuovere dal tragitto tutti i materiali che possono costituire un ostacolo nelle attività di traino o spinta; c) Effettuare pause o cambio di attività per consentire il recupero dello sforzo compiuto; d) Utilizzare il sistema frenante per il cambio di direzione; e) Utilizzare le attrezzature nel rispetto delle condizioni di impiego previste dal costruttore; Il datore di lavoro direttamente o attraverso il preposto: - Vigila sulla corretta applicazione delle istruzioni operative nelle attività a rischio. Il mancato rispetto delle istruzioni operative è segnalato secondo quanto riportato nella sezione specifica "Analisi degli incidenti, infortuni e situazioni pericolose".

Esito della valutazione del rischio

Risultati della valutazione –Valutazione preliminare

La valutazione preliminare, costituita da una check-list di controllo per la verifica mediante step successivi dell'accettabilità o meno del rischio complessivo, porta ad individuare se il compito risulta accettabile o se si è in presenza di condizioni critiche, per cui risulta necessario identificare un'urgente azione correttiva.

RISCHIO	MANSIONE/LAVORATORI	DESCRIZIONE
ACCETTABILE	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Nessun'azione ulteriore. Revisione periodica.
PRESENTE	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Rifarsi alla norma specifica per un'analisi più dettagliata
CONDIZIONI CRITICHE	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Ridurre immediatamente il rischio.

14.6. POSTURE DI LAVORO STATICHE (UNI ISO 11226)

Descrizione del rischio

La norma **UNI ISO 11226 "Ergonomia - Valutazione delle posture statiche di lavoro"** specifica i limiti raccomandati per le posture statiche di lavoro senza alcuno sforzo o con solo il minimo esercizio di forza esterna, tenendo conto degli angoli assunti dalle varie articolazioni del corpo e degli aspetti temporali.
Essa permette di fornire indicazioni sulla valutazione di diversi e variabili compiti valutando il rischio per la salute per la popolazione lavorativa.

Termini e definizioni

Posizione estrema del corpo

Verso la fine del campo di movimento, quando c'è un carico meccanico sostanziale su strutture passive come i legamenti.

Piano di Francoforte

Piano orizzontale di riferimento al livello del bordo superiore dell'apertura del meato uditivo esterno (apertura dell'orecchio esterno) e del bordo inferiore del margine orbitale (bordo inferiore della cavità oculare); il piano mediano della testa è tenuto in verticale.

Il Piano di Francoforte è associato alla normale linea di vista (muscoli extra-oculari rilassati).

Pieno supporto del braccio

Supporto del peso del segmento del braccio da parte della postazione di lavoro (per esempio, gomito/avambraccio su una scrivania).

Pieno supporto della testa

Supporto del peso del segmento della testa da parte della postazione di lavoro (per esempio, mediante un poggiatesta).

Pieno supporto del tronco

Supporto del peso del segmento del tronco in modo diretto da parte della postazione di lavoro (per esempio, mediante lo schienale di una poltrona in caso di inclinazione del tronco all'indietro) o in modo indiretto (per esempio, mediante il supporto dei braccioli nella postazione di lavoro in caso di inclinazione del tronco in avanti).

Tempo di mantenimento

Durata del mantenimento di una postura statica di lavoro.

Massimo tempo di mantenimento

Durata massima per la quale una postura statica di lavoro può essere mantenuta ininterrottamente da uno stato di riposo (capacità di resistenza massima rimanente).

Postura neutra per il tronco, le parti superiori delle braccia e la testa

Tronco dritto, parti superiori delle braccia libere e postura della testa secondo il piano di Francoforte.

Tempo di recupero

Tempo a disposizione per il recupero, ossia la durata per la quale un segmento del corpo è completamente supportato o mantenuto in una postura neutra.

Postura di riferimento

Postura assisa o eretta con il tronco verticale non ruotato e le braccia libere, mentre si guarda dritto in avanti lungo l'orizzontale.

Capacità di resistenza rimanente

Percentuale del tempo massimo di mantenimento per la quale una postura statica di lavoro può essere mantenuta in modo continuo.

Postura statica di lavoro

Una postura di lavoro mantenuta più a lungo di 4 secondi; ciò vale per variazioni lievi o inesistenti rispetto ad un livello fisso di forza esercitata dai muscoli e da altre strutture corporee.

Postura di lavoro

Posizione dei segmenti del corpo e delle articolazioni durante l'esecuzione di un compito di lavoro.

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

La procedura di valutazione adottata dal norma **UNI ISO 11226:2019** considera i vari segmenti corporei e le articolazioni in modo indipendente in una o due fasi. La prima fase considera solo gli angoli del corpo (le raccomandazioni si basano principalmente sui rischi di sovraccarico delle strutture corporee passive, come i legamenti, le cartilagini e i dischi intervertebrali).
Una valutazione può portare al risultato "accettabile", "passare alla fase 2" o "non raccomandato".
Un risultato di valutazione "accettabile" significa che una postura di lavoro è accettabile solo se sono presenti anche le variazioni della postura. In ogni eventualità, si dovrebbe fare ogni sforzo per ottenere una postura di lavoro più vicina alla postura neutra, se non è già così.
Un risultato della valutazione "passare alla fase 2" significa che è necessario considerare anche la durata della postura di lavoro (le raccomandazioni sono basate sui dati di resistenza).
Le posizioni estreme delle articolazioni dovrebbero essere valutate come "non raccomandato".

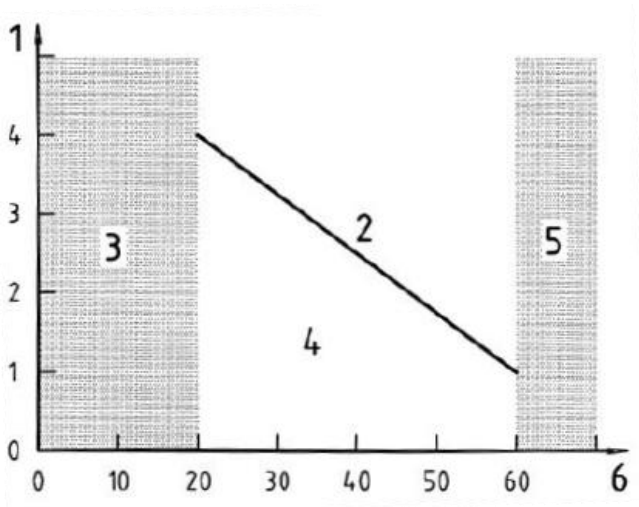
Postura del tronco

La postura del tronco si valuta considerando i seguenti 3 elementi:

1) Postura simmetrica del tronco

2) Inclinazione del tronco
3) Per la posizione assisa: postura lombare convessa della colonna vertebrale

Nella fase 2, se necessaria, si valuta il massimo tempo di mantenimento accettabile rispetto all'inclinazione del tronco, secondo la figura seguente:



Massimo tempo di mantenimento accettabile rispetto all'inclinazione del tronco

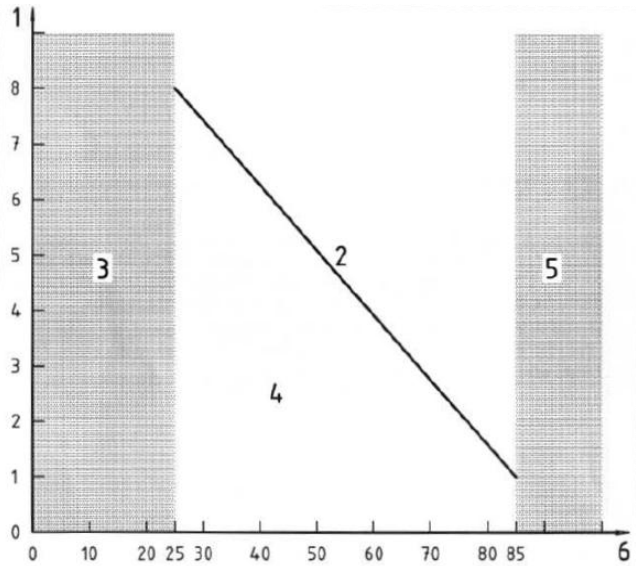
Legenda
1 - Massimo tempo di mantenimento accettabile (minuti)
2 - Non raccomandato
3 - Fase 1
4 - Accettabile
5 - Fase 1
6 -Inclinazione del tronco α (gradi rispetto alla postura di riferimento)

Postura della testa

La postura della testa si valuta considerando l'inclinazione della testa, nonché la postura della testa rispetto alla postura del tronco:

1) Postura simmetrica del collo
2) Inclinazione della testa
3) Flessione/estensione del collo

Nella fase 2, se necessaria, si valuta il massimo tempo di mantenimento accettabile rispetto all'inclinazione della testa, secondo la figura seguente:



Massimo tempo di mantenimento accettabile rispetto all'inclinazione della testa

Legenda
1 - Massimo tempo di mantenimento accettabile (minuti)
2 - Non raccomandato
3 - Fase 1
4 - Accettabile
5 - Fase 1
6 - Inclinazione della testa β (gradi rispetto alla postura di riferimento)

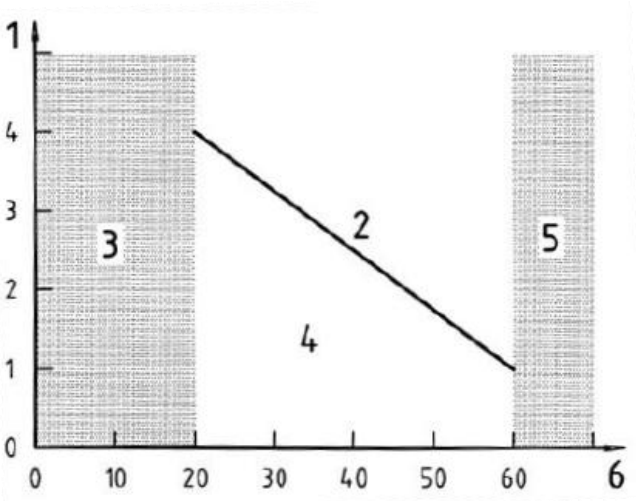
Postura dell'estremità superiore

- **Postura della spalla e della parte superiore del braccio**

La postura della spalla e della parte superiore del braccio si valuta considerando i seguenti 3 elementi per entrambi i lati del corpo:

1) Postura inadeguata della parte superiore del braccio
2) Elevazione della parte superiore del braccio
3) Spalla sollevata

Nella fase 2, se necessaria, si valuta il massimo tempo di mantenimento accettabile rispetto all'elevazione della parte superiore del braccio, secondo la figura seguente:



Massimo tempo di mantenimento accettabile rispetto all'elevazione della parte superiore del braccio

Legenda
1 - Massimo tempo di mantenimento accettabile (minuti)
2 - Non raccomandato
3 - Fase 1
4 - Accettabile
5 - Fase 1
6 - Elevazione della parte superiore del braccio γ (gradi rispetto alla postura di riferimento)

- **Postura dell'avambraccio e della mano**

La postura dell'avambraccio e della mano si valuta considerando i seguenti 3 elementi per entrambi i lati del corpo:

1) Estrema flessione/estensione del gomito
2) Estrema pronazione/supinazione dell'avambraccio
3) Postura estrema del polso

Postura dell'estremità inferiore

La postura dell'estremità inferiore si valuta considerando i seguenti 4 elementi per entrambi i lati del corpo:

1) Flessione estrema del ginocchio
2) Estrema flessione/dorsiflessione plantare della caviglia
3) Per la posizione eretta (eccetto quando si utilizza un supporto per i glutei): ginocchio flesso
4) Per la posizione assisa: angolo del ginocchio

Particolare attenzione dovrebbe essere prestata a:
- Una distribuzione uniforme del peso corporeo su entrambi i piedi quando si sta in piedi o quando si utilizza un sopporto per i glutei;
- Un adeguato sostegno del corpo mediante un sedile stabile, un poggiapiedi o un supporto per i glutei, a seconda dei casi;
- Una posizione favorevole del ginocchio e della caviglia quando si aziona un pedale in postura seduta.

postura lavoro statica

Descrizione	È stata effettuata una specifica valutazione del rischio di mantenimento nel tempo di posture statiche, in conformità alle disposizioni normative contenute nel Titolo VI Allegato XXXIII del D.Lgs. 81/08 smi, per mettere a punto un piano per eliminare o ridurre al minimo i rischi e informare e formare il personale. Le misure individuate per la riduzione del rischio sono oggetto di revisione periodica o modifica in occasione di cambiamenti normativi, di modifiche del processo produttivo o della organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori o a seguito di infortuni significativi. Per la valutazione del rischio è stato seguito l'approccio metodologico proposto alla norma di buona tecnica UNI ISO 11226:2019 "Ergonomia - Valutazione delle posture statiche di lavoro". La norma specifica i limiti raccomandati per le posture statiche di lavoro senza alcuno sforzo o con il minimo sforzo esterno, tenendo conto degli angoli assunti dalle varie articolazioni del corpo sia della durata del tempo. Ai fini della presente valutazione si applicano i termini e le definizioni seguenti: Postura di lavoro: posizione dei segmenti del corpo e delle articolazioni durante l'esecuzione di un compito di lavoro. Postura statica di lavoro: una postura di lavoro mantenuta più a lungo di 4 secondi. Posture incongrue o scorrette: sono quelle che possono comportare: - collo: ruotato; inclinato, flesso o esteso > 20°; - spalla: braccio flesso e/o abdotto > 45°, > 10% del ciclo; - polso: deviato radicalmente; deviato ulnarmente > 45°; flesso > 30°; esteso > 15°; - schiena: flessa > 45°; ruotata o inclinata > 20°. [Scenario del rischio] Nei luoghi di lavoro i lavoratori possono trovarsi in situazioni o postazioni in cui per loro è possibile: • l'assunzione di posture incongrue per periodi prolungati di tempo • l'esecuzione di movimenti rapidi a carico del busto e degli arti superiori • frequenti flessioni e torsioni del tronco • flessione costante del capo

	• movimentazione manuale di carichi, anche col tronco inclinato o in torsione • sforzi muscolari a carico degli arti superiori L'evento pericoloso è causato dalla combinazione di: - Fattori ambientali determinati da ambienti di lavoro con spazi ridotti, mancanza di ordine - Fattori umani determinati da pratiche di lavoro non corrette. - Fattori organizzativi e gestionali delle attività determinati da carenza o inefficacia delle attività formative e di addestramento, da pause di recupero insufficienti, da uso di macchine o piani di lavoro non adeguati al lavoro da svolgere. [Effetti per la salute] Le patologie conseguenti al mantenimento nel tempo di posture incongrue riguardano principalmente l'apparato muscolo–scheletrico, tra le più frequenti: - patologie osteo-articolari (periartriti, borsiti, capsuliti, tenosinoviti, artrosi, spondiloartropatie + eventuali discopatie); - patologie muscolo-tendinee (epicondiliti, epitrocleiti, entesiti, dito a scatto, malattia di De Quervain); - patologie neurologiche (mononeuropatie da intrappolamento o sdr. canalicolari, compromissioni del plesso cervicale, compressioni radicolari da protrusioni / ernie).

Misure preventive e protettive da attuare
Riduzione dell'esposizione o dei tempi di esposizione o di mantenimento delle posture incongrue privilegiando ove sia possibile nell'organizzazione del lavoro orari di lavoro intervallati da adeguati periodo di riposo o recupero, la turnazione e la rotazione degli addetti che svolgono compiti che espongono a più alti livelli di rischio per ridurre le condizioni di sovraccarico biomeccanico connessi ai ritmi di lavoro che possono comportare un aumento di esposizione.
Sorveglianza sanitaria
La sorveglianza sanitaria, normata dall'art. 41 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., viene effettuata dal medico competente al fine di valutare l'idoneità di ogni singolo lavoratore alla mansione specifica. La sorveglianza viene attivata per tutti i lavoratori esposti a condizioni in cui l'indice di rischio sia risultato non accettabile. La sorveglianza sanitaria è mirata ad individuare: a) Soggetti ipersuscettibili, ossia quei lavoratori che presentano condizioni che aumentano il rischio di sviluppare patologie all'apparato muscolo-scheletrico. b) Soggetti con patologie in fase iniziale (o preclinica). c) Soggetti con patologie conclamate. Per questi soggetti occorre attivare misure protettive, che possono comprendere anche il cambiamento dei compiti assegnati.

La sorveglianza sanitaria si articola in una visita preventiva, da effettuarsi al momento dell'assunzione, e in visite periodiche, da effettuarsi annualmente e secondo una periodicità indicata dal medico competente.
Qualora i risultati della sorveglianza evidenzino effetti dannosi per la salute conseguenti all'esposizione, il medico informa il datore di lavoro al fine di rivedere la valutazione e le misure adottate.
Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy. I giudizi di idoneità sono archiviati nel fascicolo del lavoratore a disposizione dell'organo di vigilanza.

Informazione e formazione generale	
Le attività di informazione prevista dall'art. 36 e di formazione generale prevista dall'art 37 D.Lgs. 81/08 sono indirizzate alla conoscenza dei risultati della valutazione del rischio, agli effetti per la salute e la sicurezza correlati all'assunzione di posture incongrue, alla conoscenza delle attività o compiti in cui il rischio è presente e alle misure da attuare.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Formazione specifica	
L'attività formativa specifica prevista dall'art 37 D.Lgs. 81/08 è indirizzata alla conoscenza delle procedure o istruzioni operative da attuare durante lo svolgimento dei compiti che comportano il mantenimento nel tempo di posture statiche, al fine di adottare comportamenti corretti volti a limitare l'esposizione.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Addestramento	
Le esercitazioni pratiche sono indirizzate, attraverso la lettura critica delle posture abitualmente assunte e pratiche di lavoro non corrette, alla proposta di modifiche comportamentali che rispondano ai requisiti teorici di minor sovraccarico biomeccanico.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Procedure	
Descrizione delle procedure operative da attuare	Per limitare o ridurne gli effetti correlati al rischio, durante l'esecuzione dei compiti lavorativi: - Usare attrezzi progettati per rispondere alle proprie esigenze e agevolare il lavoro - Mantenere ordinati gli spazi di lavoro in cui si opera per agevolare i compiti svolti - Limitare la flessione della schiena - Limitare la rotazione e la flessione del collo - Evitare eccessive distensioni - Evitare la stazione eretta prolungata intervallando con altri compiti meno sovraccaricanti - Regolare i piani di lavoro - Evitare iperflessioni o rotazioni non necessarie del polso durante la manipolazione di strumenti - Maneggiare le attrezzature con il massimo sostegno palmare. Il datore di lavoro, direttamente o attraverso il preposto, vigila sulla corretta applicazione delle istruzioni operative nelle attività a rischio. Il mancato rispetto delle istruzioni operative è segnalato secondo quanto riportato nella sezione specifica "Analisi degli incidenti, infortuni e situazioni pericolose".

Esito della valutazione del rischio

Valutazione preliminare

La valutazione preliminare, costituita da una check-list di controllo per la verifica mediante step successivi dell'accettabilità o meno del rischio complessivo, porta ad individuare se il compito risulta accettabile o se si è in presenza di condizioni critiche, per cui risulta necessario identificare un'urgente azione correttiva.**RISCHIO**	**MANSIONE/LAVORATORI**	**DESCRIZIONE**
ACCETTABILE	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Nessun'azione ulteriore. Revisione periodica.
PRESENTE	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Rifarsi alla norma specifica per un'analisi più dettagliata.

14.7. SOLLEVAMENTO E TRASPORTO (UNI ISO 11228-1)

Descrizione del rischio

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

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

Caduta del carico - principali cause:

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

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

Scivolamento/caduta del lavoratore - principali cause:

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

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

Sforzo fisico - principali cause:

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

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

Postura scorretta del lavoratore - principali cause:

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

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

Effetti a breve termine

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

Effetti a lungo termine

I danni a lungo termine si possono riassumere in:

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

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

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

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

Criterio di calcolo adottato per la valutazione del rischio

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

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

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

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

La valutazione dei rischi deve prendere in considerazione:

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

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

Fig. 1. **La movimentazione manuale dei carichi costituisce un fattore di rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori quando ricorrono:**

Il carico è di peso eccessivo	Il carico è difficile da afferrare o è ingombrante	Il carico può comportare lesioni al lavoratore per la sua natura	Il carico per sua natura deve essere maneggiato ad una certa distanza dal corpo

Lo sforzo fisico richiesto è associato a posizioni di lavoro scomode	Il posto di lavoro presenta pavimenti sconnessi, non uniformi e con dislivelli	Il piano di lavoro è instabile	Lo sforzo fisico può essere effettuato soltanto con una torsione del tronco
Il carico è in equilibrio instabile	Il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione		

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

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

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

a) Rischi per la salute
b) Rischi per la sicurezza o infortunistici

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

INDICAZIONI PER L'USO DEL MODELLO

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

- carichi di peso superiore a 3 kg;
- azioni di movimentazione che vengono svolte in via non occasionale (ad es. con frequenze medie di 1 volta ogni ora nella giornata lavorativa tipo). Per le azioni di tipo occasionale, specie di sollevamento, sarà possibile

operare la valutazione sulla scorta del semplice superamento del valore massimo consigliato per le diverse fasce di età e sesso.

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

Costante di peso (CP) [Kg]			**Gruppo di lavoratori**
Maschi	Femmine	Femmine/ Maschi	
20	15	15	Gruppo di lavoratori misto (incluso giovani e anziani)
25	20	20	Lavoratori adulti
30 kg 35 kg 40 kg			Popolazione lavorativa specializzata in circostanze particolari

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

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

VALUTAZIONE DEL RISCHIO NELLE AZIONI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO SECONDO IL MODELLO DI CALCOLO PROPOSTO DALLA NORMATIVA ISO 11228-1:2022

La valutazione del rischio derivante da azioni di sollevamento e trasporto, ovvero il sollevamento di un oggetto dalla sua posizione iniziale alla sua posizione finale, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto solo dalla forza dell'uomo, è stata eseguita seguendo le disposizioni del D.Lgs. del 9 Aprile 2008, n. 81, la normativa tecnica ISO 11228-1:2022 ed il metodo NIOSH.

Il metodo utilizzato è costituito da **5 step**:

Step 1: Valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;

Step 2: Valutazione rapida delle condizioni accettabili (e delle condizioni critiche, qualora risultino condizioni non ottimali) in relazione anche ai fattori complementari (come l'ambiente, le caratteristiche dell'oggetto sollevato, ecc.);

Step 3: Valutazione dell'azione di sollevamento tenendo conto dei fattori ergonomici (altezza di sollevamento, distanza orizzontale, angolo di torsione, tipo di presa, ecc.). Calcolo del Lift Index;

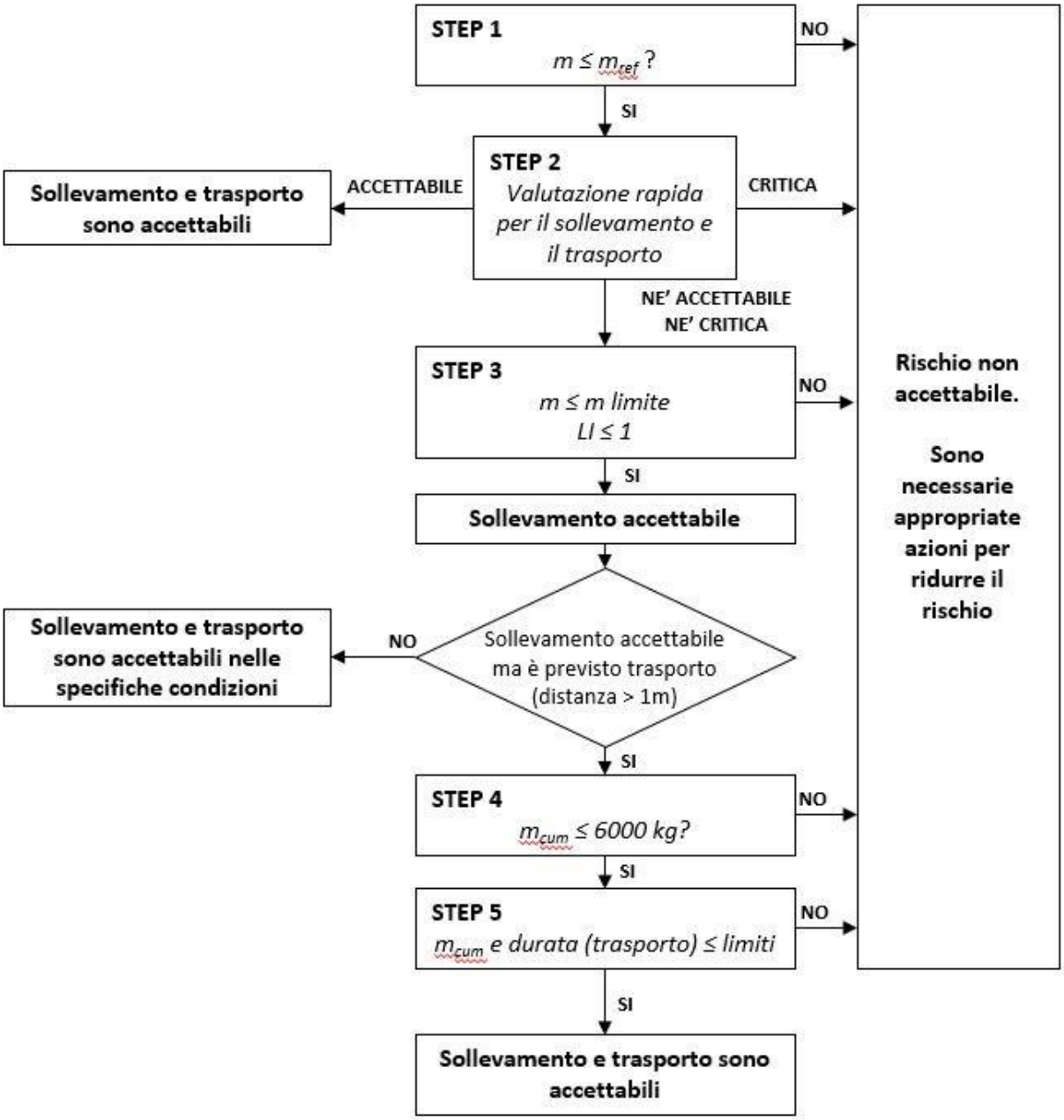
Step 4: Valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);

Step 5: Valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano e calcolata come:

a. Kg/minuto = massa cumulativa al minuto
b. Kg/1h = massa cumulativa oraria
c. Kg/2h = massa cumulativa oraria
d. Kg/3h = massa cumulativa oraria

e. Kg/4h = massa cumulativa oraria
f. Kg/5h = massa cumulativa oraria
g. Kg/6-8h = massa cumulativa giornaliera

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



La valutazione del rischio è quindi determinata nel modo seguente:

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

Nel calcolo dell'indice di sollevamento sono state prese in considerazione queste condizioni di base:

- sollevamento dei carichi svolto in posizione in piedi e non seduta o inginocchiata, in spazi ampi
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco
- carico non estremamente caldo o freddo, o con il contenuto fortemente instabile
- condizioni microclimatiche favorevoli

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

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} (o peso limite), che si può determinare dalla tabella presente nell'Allegato B alla norma ISO 11228-1:2022. La massa di riferimento è individuata, in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere, al fine di garantire la protezione ad almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali (ovvero, vi sia movimentazione manuale del peso con una frequenza superiore a una volta ogni 5 minuti punto 3.8, ISO 11228-1:2022).

Valutazione rapida delle condizioni di accettabilità (o condizioni critiche)

Nel secondo *step* si procede ad una valutazione rapida delle condizioni di accettabilità del rischio di sollevamento e trasporto. La valutazione porta ad una delle seguenti condizioni:

- Rischio non accettabile: sono necessarie azioni immediate per ridurre il rischio
- Rischio accettabile
- Rischio da valutare con ulteriore valutazione approfondita

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

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

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

Il peso limite raccomandato dello step 3 è calcolato sulla base di una formula proposta nell'Allegato C della ISO 11228-1:2022 e basata sul modello NIOSH.

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_m \times v_m \times d_m \times \alpha_m \times f_m \times c_m \times [o_m \times p_m \times e_m]$$

dove:

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

- p_m è il fattore riduttivo che tiene conto della presa condivisa tra 2 o più persone dell'oggetto;
- e_m è il fattore riduttivo che tiene conto dell'estensione temporale dell'attività di sollevamento oltre le 8h.

Nel modello di calcolo ciascun fattore demoltiplicativo può assumere valori compresi tra 0 e 1. Quando il fattore di rischio corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo coefficiente assume il valore 1 e pertanto non influenza il peso ideale sollevabile. Viceversa, quando il fattore di rischio si discosta dalla condizione ideale, il relativo coefficiente assume valore minore di 1 fino a decrescere per raggiungere lo zero, di conseguenza il peso ideale sollevabile diminuisce per effetto della demoltiplicazione.
Il metodo applicato è, quindi, in grado di quantificare per ogni azione di sollevamento il cosiddetto peso limite raccomandato attraverso un'equazione che, a partire da un massimo peso ideale sollevabile in condizioni ideali da un lavoratore sano, considera l'interazione di fattori negativi, a cui attribuisce coefficienti demoltiplicativi.
Applicando questa procedura si arriva a quantificare il carico fisico prodotto dalle azioni di MMC, ove l'indice di rischio di sollevamento è il risultato del rapporto tra peso effettivamente sollevato e peso limite raccomandato (quest'ultimo derivato dal prodotto del peso limite sollevabile in condizioni ottimali per una serie di coefficienti che hanno influenza diretta sulle azioni di MMC).

Fattore orizzontale (h_m)	=	25/h	se h ≤ 25, h_m =1 se h > 63, h_m =0	h = distanza orizzontale fra corpo e centro del carico (cm)
Fattore verticale (v_m)	=	1 - (0,003 |v – 75|)	se v > 175, v_m =0 se v < 0, v_m =0	v = altezza delle mani da terra (cm)
Fattore distanza verticale (d_m)	=	0,82 + (4,5 / d)	se d >175, d_m =0 se d ≤ 25, d_m=1	d = dislocazione verticale (cm)
Fattore asimmetria (α_m)	=	1 - (0,0032 y)	se y> 135°, α_m =0	y = angolo di asimmetria (gradi)
Fattore frequenza (f_m)	=	desumere da Tabella 2	-	-
Fattore presa (c_m)	=	vedere schema successivo	-	-
Fattore presa ad una mano (o_M)	=	0,6		
Fattore sollevamento in team (p_m)	=	0,85		-sollevato da 2 persone: si considera il peso effettivamente sollevato diviso 2 -sollevato da 3 persone: si considera il peso effettivamente sollevato diviso 3
Fattore durata estesa (e_m)	=	vedi Tabella 3		

Fattore Presa (c_m)

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

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

DURATA DEL LAVORO						
Frequenza Soll./minuto	≤ 1 h		≤ 2 h		≤ 8 h	
	V < 75	V ≥ 75	V < 75	V ≥ 75	V < 75	V ≥ 75
<0.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0.1≤f≤0.2	1.00	1.00	0.95	0.95	0.85	0.85
0.5	0.97	0.97	0.92	0.92	0.81	0.81
1	0.94	0.94	0.88	0.88	0.75	0.75
2	0.91	0.91	0.84	0.84	0.65	0.65
3	0.88	0.88	0.79	0.79	0.55	0.55
4	0.84	0.84	0.72	0.72	0.45	0.45
5	0.80	0.80	0.60	0.60	0.35	0.35
6	0.75	0.75	0.50	0.50	0.27	0.27
7	0.70	0.70	0.42	0.42	0.22	0.22
8	0.60	0.60	0.35	0.35	0.18	0.18
9	0.52	0.52	0.30	0.30	0.00	0.15
10	0.45	0.45	0.26	0.26	0.00	0.13
11	0.41	0.41	0.00	0.23	0.00	0.00
12	0.37	0.37	0.00	0.21	0.00	0.00
13	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00
>15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabella 3 - Fattore durata estesa (e_m)

Ore (h)	≤ 8	8 < h ≤ 9	9 < h ≤ 10	10 < h ≤ 11	11 < h ≤ 12
e_m	1	0,97	0,93	0,89	0,85

Valutazione della massa cumulativa giornaliera – m_{cum}

Lo step 4 permette di valutare il rischio sul lungo periodo da trasporto manuale del carico, confrontando la massa cumulativa m_{cum}, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto, espresso in Kg per unità di tempo. In condizioni ideali, il limite della massa cumulativa proposto dalla ISO 11228-1 è di 6.000 kg nell'arco delle otto ore lavorative (se la distanza di trasporto è inferiore a 2 metri).

Valutazione della massa cumulativa trasportata, giornaliera, oraria e al minuto

Lo step 5 riprende il concetto di massa cumulativa e, mediante la tabella seguente, desume il limite di massa cumulativa sul breve, medio e lungo periodo in condizioni ideali.

Massa cumulativa limite

Distanza percorsa 1 < dp (m) ≤ 2m	Kg per min	kg per 1 h	kg per 2h	kg per 3 h	kg per 4 h	kg per 5 h	kg da 6h a 8h
Limite di massa raccomandata	75	2500	3400	4200	5000	5600	6000

Quando le condizioni di trasporto differiscono dalla condizione di riferimento, i limiti raccomandati nella tabella devono essere regolati applicando opportuni coefficienti di correzione (moltiplicatori) nel calcolo.

I moltiplicatori, che tengono conto delle condizioni reali dell'attività osservata (ad es. distanza di trasporto, altezza del raccoglitore o appoggiato e altro condizioni pertinenti), sono riportati nelle successive tabelle H1, H2, H3.

Tabella H1 - Coefficiente di correzione distanza di trasporto

Distanza percorsa	CR o moltiplicatore
1 m < distanza ≤ 2 m	1
2 m < distanza ≤ 5 m	0,8
5 m < distanza ≤ 10 m	0,6
10 m < distanza ≤ 20 m	0,2

Tabella H2- Coefficiente di correzione presa verticale con sforzo

Posizione verticale delle mani duranti il trasporto	CR o moltiplicatore
Posizione delle mani compresa tra 75 cm e 110 cm	1
Posizione delle mani compresa tra 40 cm e 75 cm *oppure* tra 110cm e 140cm	0,8
Condizioni eccezionali comprese > 140 cm e < 40 cm	0,4

Tabella H3- Coefficiente di correzione presenza di condizioni rischiose

Condizioni in cui si svolgono i compiti	CR o moltiplicatore
Nessun fattore di rischio	1
Un fattore di rischio	0,8
Due o più fattori di rischio	0,7

NB: Se è presente più di un fattore di influenza, solo i due moltiplicatori più sfavorevoli (quelli con i valori più bassi) devono essere utilizzati.

Nella valutazione generale dell'attività dovrebbero essere considerate anche le seguenti condizioni di rischio aggiuntive:

- rumore ambientale, condizioni rumorose;
- cattive condizioni dell'aria come polvere, fumi o fumo nell'aria;
- superfici di calpestio scadenti o danneggiate;
- ostacoli fisici nel percorso di trasporto;
- spazio per la testa limitato;
- sala di manovra limitata o vincolata;
- rigoroso ritmo delle attività;
- più compiti in corso di esecuzione;
- requisiti di qualità.

COMPITI COMPOSITI

Ove gli addetti svolgono più compiti diversificati di sollevamento si è provveduto al calcolo dell'indice di sollevamento composto con procedure di analisi più articolate, in particolare:

a) per ciascuno dei compiti potranno essere preliminarmente calcolati gli indici di sollevamento indipendenti dalla frequenza/durata, tenendo conto di tutti i fattori ad eccezione del fattore frequenza;

b) partendo dai risultati del punto a), si può procedere a stimare un indice di sollevamento composto tenendo conto delle frequenze e durata del complesso dei compiti di sollevamento nonché della loro effettiva combinazione e sequenza nel turno di lavoro.

Compiti compositi

Sono definiti come quei compiti che includono sollevamento di oggetti (generalmente dello stesso tipo e massa) usando geometrie differenti (raccogliere e posizionare da/su mensole a diverse altezze e/o diversi livelli di profondità): la "variante" del compito in questo caso è proprio la geometria del movimento che prende il nome di sub-compito. In questo caso può essere applicata la procedura di calcolo dell'Indice di Rischio Composito (IRC) calcolato come:

$$IRC = IR_1 + \sum_{i=2}^{i=n} IRif_1 \bullet \left(\frac{1}{FF_{\sum_{s=1}^{s=i} s}} - \frac{1}{FF_{\sum_{s=1}^{s=i-1} s}} \right)$$

Nella relazione precedente il termine IR_1 rappresenta l'Indice di Rischio del compito maggiormente sovraccaricante, mentre il secondo termine esprime l'incremento dato dalla somma degli indici di rischio degli altri compiti svolti nella medesima mansione assegnata. Il termine IRif1 rappresenta l'indice di rischio indipendente dalla frequenza relativo al compito maggiormente sovraccaricante, mentre FFi rappresenta il fattore frequenza del compito i-esimo, determinato considerando come durata la somma delle durate dei compiti precedenti ed n il numero dei compiti elementari in cui è suddivisa la mansione del lavoratore.

Compiti sequenziali

Questa tipologia è caratterizzata dalla presenza di movimentazioni di oggetti di peso e dimensioni diverse, secondo un determinato ordine sequenziale, cioè legato ad una successione logica derivante dalle esigenze aziendali stesse. In questa situazione il lavoratore ruota tra uno o più compiti semplici e/o compositi (ogni compito dura non meno di 30 minuti consecutivi). La relazione che permette di calcolare il valore dell'indice di Rischio Sequenziale è la seguente:

$$IRC = IR_1 + (IRM_1 - IR_1) * \left(\frac{\sum_{i=1}^{i=n} (IRM_i * FT_i)}{IRM_1} \right)$$

dove IR_1 è l'indice di rischio del compito maggiormente sovraccaricante; IRM_1 è l'indice di rischio massimo del compito maggiormente sovraccaricante; tale valore si ottiene ponendo come durata del compito la somma delle durate dei vari compiti. FTi è il fattore temporale ottenuto dividendo la durata del compito i-esimo per 480 minuti.

sollevamento carichi

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la salute associati alle attività di movimentazione manuale dei carichi, in conformità alle disposizioni normative contenute nel Titolo VI e allegato XXXIII del D.Lgs. 81/08. Gli effetti sulla salute correlati all'esposizione professionale sono ernia del disco, lombalgia, lombosciatalgie, malattie cardiovascolari indotte e aggravate dagli sforzi eccessivi, tendiniti, patologie alle strutture osteoarticolari. La valutazione dei rischi è stata effettuata in accordo con quanto prescritto dagli standard UNI – EN ISO 11228-1 "Ergonomia – Movimentazione manuale – Parte 1: Sollevamento e spostamento".

Misure preventive e protettive da attuare

[Organizzazione del lavoro]
L'attività di sollevamento non comporta un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari:
- gli sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale non sono troppo frequenti o troppo prolungati;
- sono previste pause e periodi di recupero fisiologico sufficienti;
- non sono previste distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- il ritmo di lavoro può essere modulato dal lavoratore.

[Caratteristiche del carico da movimentare]
Le caratteristiche dei carichi da movimentare sono tali da non costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, poiché:
- i carichi non sono troppo pesanti (< 25 Kg per gli uomini e < 15 Kg per le donne);
- non è ingombrante o difficile da afferrare;
- il suo contenuto non rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui può essere tenuto o maneggiato vicino al tronco evitando torsione o inclinazione del tronco;
- non può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

[Sforzo fisico richiesto]
Lo sforzo fisico richiesto non presenta rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico perché per lo sforzo fisico da attuare:
- non è eccessivo;
- non richiede movimenti di torsione del tronco;
- non comporta un movimento brusco del carico;
- la movimentazione è compiuta col corpo in posizione stabile.

[Caratteristiche dell'ambiente di lavoro]
Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro sono tali da non aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari:
- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è uniforme, quindi non presenta rischi di inciampo o non è scivoloso, il posto o l'ambiente di lavoro consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro non presentano dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;

- il pavimento o il punto di appoggio sono stabili;
- la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono adeguate.

Sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria è rivolta a tutti i lavoratori con mansioni che prevedono un esposizione al rischio significativo per la salute IR > 11, con particolare attenzione ai lavoratori neo assunti, ai lavoratori a cui viene cambiata la mansione e ai lavoratori "suscettibili" (lavoratori anziani o con patologie controindicanti lo svolgimento dei lavori di movimentazione manuale dei carichi).

I controlli sanitari sono mirati all'individuazione di:
- soggetti portatori di condizioni di ipersuscettibiltà ai rischi presenti, al fine dell'adozione delle misure cautelative idonee per evitare l'insorgenza della patologia;
- soggetti con patologie conclamate, al fine di adottare le misure protettive adeguate e di procedere agli eventuali adempimenti medico legali; (disturbi cardiovascolari, disturbi all'apparato muscolo scheletrico).
- eventuali patologie nella fase precoce, preclinica, al fine di evitare l'aggravamento della patologia stessa.

A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo di accertamenti sanitari.

In sede di valutazione di idoneità preventiva:
1) visita medica con anamnesi mirata in cui si valuteranno le situazioni fisiologiche e patologiche che potrebbero costituire condizioni di particolare suscettibilità o che potrebbero essere aggravate dall'esposizione professionale
2) ECG basale nei in cui la movimentazione manuale dei carichi è accompagnata da sforzo fisico intenso e prolungato.

In sede di valutazione di idoneità periodica:
1) Visita medica annuale per valutare gli effetti precoci correlati all'esposizione
2) ECG basale annuale per i lavoratori con età > 45 anni e biennale negli altri casi

Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy.
Le certificazioni sanitarie rilasciate dal medico sono archiviate nel fascicolo del lavoratore.

Informazione e formazione generale	
Informazione specifica per movimentazione manuale dei carichi art 36 e 169 Titolo VI D.Lgs. 81/08 Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Formazione specifica	
Formazione specifica per movimentazione manuale dei carichi art 37 e 169 Titolo VI D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Addestramento	
Addestramento specifico in merito alle corrette manovre e procedure da adottare in merito alla movimentazione manuale dei carichi art 169 D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Procedure	
Descrizione delle procedure	Per limitare o ridurne gli effetti correlati al rischio, i lavoratori interessati osservano le seguenti istruzioni:

operative da attuare	a) Sollevamento del carico con gambe piegate e schiena diritta b) Trasporto del carico vicino al corpo; c) Assicurarsi della presa; d) Divieto di superare i limiti di peso di 20 Kg; e) Verificare prima della movimentazione delle condizioni delle postazioni di lavoro e delle vie di transito, eliminando ostacoli; f) Evitare di sollevare carichi in condizioni di instabilità o di scarsa visibilità; g) Per i carichi pesanti > 25 Kg farsi aiutare da una collega per la movimentazione. Il datore di lavoro direttamente o attraverso il preposto: - Vigila sulla corretta applicazione delle istruzioni operative nelle attività a rischio. Il mancato rispetto delle istruzioni operative è segnalato secondo quanto riportato nella sezione specifica "Analisi degli incidenti, infortuni e situazioni pericolose".

Esito della valutazione del rischio

Risultati della valutazione – Valutazione preliminare

La valutazione preliminare, costituita da una check-list di controllo per la verifica mediante step successivi dell'accettabilità o meno del rischio complessivo, porta ad individuare se il compito risulta accettabile o se si è in presenza di condizioni critiche, per cui risulta necessario identificare un'urgente azione correttiva.

RISCHIO	MANSIONE/LAVORATORI	DESCRIZIONE
ACCETTABILE	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Nessun'azione ulteriore. Revisione periodica.
PRESENTE	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Rifarsi alla norma specifica per un'analisi più dettagliata.
CONDIZIONI CRITICHE	Non esistono gruppi di lavoratori esposti a questa fascia di rischio in questo documento	Ridurre immediatamente il rischio.

15. RISCHI PARTICOLARI

Elenco di rischi particolari

- Attivita' di laboratorio gestita in altra sede

Attivita' di laboratorio gestita in altra sede	
Categoria	Rischi legati all'organizzazione del lavoro
Descrizione	L'attivita' laboratoriale di cucina e' svolta bsettimanalmente presso la sede centrale . Per i rischi connessi a tale attivita' e alle attrezzature specifiche si rimanda al DVR elaborato per la sede centrale.

16. PROCEDURE

EMERGENZA DOVUTA AD INCENDIO

SCOPO

La presente procedura ha lo scopo di fornire istruzioni operative alla squadra antincendio, ai lavoratori e non, per fronteggiare le situazioni di emergenza dovute ad incendio.

RESPONSABILI

La presente procedura è stata letta e consegnata ai lavoratori e al personale della squadra antincendio dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81;
- D.M. 10 Marzo 1998.

MODALITA' OPERATIVE

In caso di incendio i lavoratori devono:
- Mantenere la calma;
- Premere il pulsante di allarme antincendio più vicino o dare l'allarme a voce;
- Contattare immediatamente, autonomamente o tramite centralino, gli addetti alla squadra di gestione dell'emergenza del proprio comprensorio. Nel caso di irreperibilità degli addetti, ad esempio fuori dal normale orario di lavoro, chiedere autonomamente l'intervento dei Vigili del Fuoco (tel. 115), accogliere il loro arrivo e fornire le prime indicazioni sull'emergenza.
- Togliere tensione ai dispositivi elettrici ed elettronici;
- Nel caso l'incendio raggiunga dimensioni tali da non riuscire a spegnerlo senza mettere a rischio la propria incolumità, abbandonare immediatamente il posto di lavoro;
- In presenza di fumo camminare chinati respirando il meno possibile. Proteggere la bocca e il naso con un fazzoletto preferibilmente bagnato.
- Raggiungere ordinatamente il punto di raccolta, accompagnando con sé eventuali visitatori, evitando di usare gli ascensori;
- Non allontanarsi dai punti di raccolta senza avvisare gli addetti alla squadra di gestione dell'emergenza;

Comportamenti da evitare:
- Non usare mai gli ascensori durante l'evacuazione, ma sempre le scale;
- Non correre, non gridare e non spingere gli altri e soprattutto non creare situazioni di panico;
- Non sostare nei luoghi di transito o vie di esodo;
- Non perdere tempo cercando di portare via oggetti personali, pesanti o ingombranti.
- Non rientrare nell'area evacuata sino a quando non verrà autorizzato dagli addetti o dai soccorsi esterni.

Compiti dell'addetto al centralino
L'addetto al centralino:
- Contatta immediatamente gli addetti all'emergenza;
- Informa e attiva la squadra di emergenza;
- Accoglie l'arrivo dei soccorsi, fornisce le prime indicazioni sull'emergenza e rimane a disposizione per qualsiasi necessità.

Compiti degli addetti alla squadra di gestione dell'emergenza
Gli addetti alla squadra di gestione dell'emergenza:
- Intervengono immediatamente sul luogo dell'emergenza;
- Interrompono l'erogazione del gas metano agendo sulla valvola generale all'esterno del locale caldaia e, prima dell'eventuale utilizzo di acqua, interrompono l'energia elettrica dall'interruttore generale;

- Provvedono affinché l'esodo verso il luogo sicuro avvenga nel modo più ordinato possibile;
- Assistono eventuali persone disabili o con ridotta capacità motoria;
- Verificano che tutte le persone abbiano raggiunto i punti di raccolta;
- In caso di incendio di limitate dimensioni provvedono al suo spegnimento con i mezzi a disposizione senza mettere in alcun caso a rischio la propria incolumità, assicurandosi di avere sempre a disposizione una sicura via di fuga;
- Nel caso non siano in grado di contrastare efficacemente l'incendio, chiedono l'intervento dei Vigili del Fuoco e del 118 se necessario, assicurandosi se possibile che le porte e finestre dei locali interessati siano state chiuse;
- Forniscono ai Vigili del Fuoco ed al 118 le indicazioni sull'emergenza e rimangono a disposizione per qualsiasi necessità.

UTILIZZO DI ESTINTORI PORTATILI IN POLVERE

SCOPO

La presente procedura ha lo scopo di fornire istruzioni operative alla squadra antincendio per utilizzare correttamente gli estintori portatili in polvere.

RESPONSABILI

La presente procedura è stata letta e consegnata al personale della squadra antincendio dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81.
- D.M. 10 Marzo 1998.

MODALITA' OPERATIVE

In caso di incendio gli addetti incaricati devono:
Sganciare l'estintore dal supporto a parete (semplicemente appoggiato);
- Togliere la spina di sicurezza;
- Impugnare la lancia;
- Dirigere la lancia alla base delle fiamme e premere a fondo la leva di comando;
- Nel caso il fuoco interessi materiali solidi (carta, legno, piante, stoffa, ecc.) il getto va diretto con insistenza su un punto del fuoco fino a completa estinzione delle fiamme. Solo allora si può colpire un altro punto;
- Nel caso invece il fuoco interessi dei liquidi è necessario procedere a ventaglio in modo da ricoprire con l'agente estinguente la maggior superficie possibile interessata dalle fiamme facendo attenzione all'eventuale riaccensione;
- Piccoli incendi di liquidi contenuti in recipienti possono essere domati semplicemente coprendo l'imboccatura con il coperchio o con la coperta antifiamma;
- Non dirigere mai il getto contro le persone. Le sostanze estinguenti possono causare conseguenze peggiori delle ustioni.

UTILIZZO DI ESTINTORI PORTATILI IN CO2 (ANIDRIDE CARBONICA)

SCOPO

La presente procedura ha lo scopo di fornire istruzioni operative alla squadra antincendio per utilizzare correttamente gli estintori portatili in anidride carbonica per lo spegnimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

RESPONSABILI

La presente procedura è stata letta e consegnata al personale della squadra antincendio dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81.
- D.M. 10 Marzo 1998.

MODALITA' OPERATIVE

In caso di incendio gli addetti incaricati devono:
Sganciare l'estintore dal supporto a parete (semplicemente appoggiato);
- Alzare il cono erogatore;
- Togliere la spina di sicurezza;
- Impugnare la maniglia e schiacciare il pulsante, dirigendo il getto alla base delle fiamme;
- Il getto è efficace solo se usato da distanza ravvicinata;
- Il gas erogato è inodore e incolore non tossico, ma asfissiante. Pertanto, è necessario limitare il più possibile l'esposizione;
- E' necessario prestare massima attenzione al pericolo di ustioni da congelamento, in quanto il gas fuoriesce ad una temperatura di -73 C°;
- Non dirigere mai il getto contro le persone. Nel caso le fiamme abbiano attaccato gli indumenti di una persona va usata la coperta antifiamma.

EMERGENZA DOVUTA A MANCANZA DI ENERGIA ELETTRICA

SCOPO

La presente procedura ha lo scopo di fornire istruzioni operative ai lavoratori e non, da attuare in caso di mancanza di energia elettrica.

RESPONSABILI

La presente procedura è stata letta e consegnata ai lavoratori dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

NORME DI RIFERIMENTO

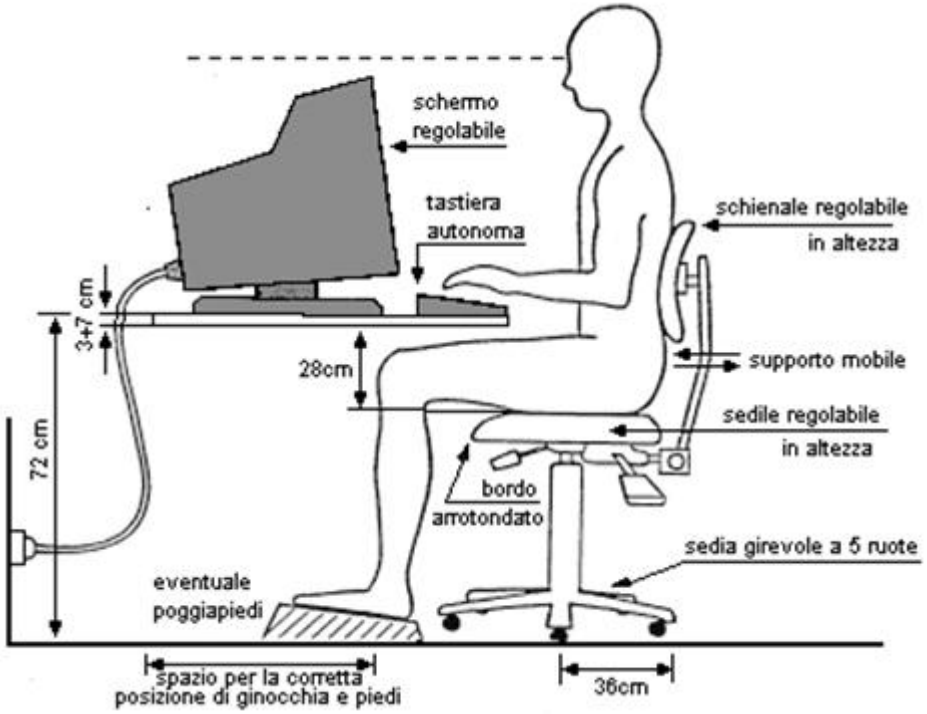
- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81.
- D.M. 10 Marzo 1998.

MODALITA' OPERATIVE

In caso di mancanza di energia elettrica:
- Rimanere calmi;
- Attendere qualche istante per vedere se l'energia ritorna, dopo dirigersi verso le uscite o in aree con illuminazione di emergenza;
- Se vi trovate in un ascensore, restate calmi e calmate altre persone che potrebbero agitarsi. Usate il pulsante di emergenza per richiamare l'attenzione del personale di soccorso o per spostare la cabina ad un piano (negli ascensori con comando di sicurezza).

Comportamenti da evitare:
- Non correre, non gridare e non spingere gli altri e soprattutto non creare situazioni di panico;
- Non sostare nei luoghi di transito;
- Non perdere tempo cercando di portare via oggetti personali, pesanti o ingombranti.

VIDEOTERMINALI



OGGETTO

Indicazioni riguardanti la corretta gestione delle postazioni di lavoro munite di videoterminale.

SCOPO

Prevenzione dei rischi connessi all'uso dei videoterminali.

CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura deve essere applicata da tutto il personale che opera utilizzando apparecchiature munite di videoterminale, anche per periodi limitati di tempo.

RESPONSABILI

Tutti i lavoratori che operano utilizzando le attrezzature oggetto della presente procedura sono responsabili della sua corretta applicazione.
Il Responsabile del Servizio effettua la verifica dell'applicazione della presente procedura. I componenti del Servizio di Prevenzione e Protezione effettuano opera di vigilanza rispetto alla corretta applicazione delle disposizioni impartite con la presente procedura.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.Lgs. 81/2008, titolo VII

DEFINIZIONI E TERMINI

Videoterminale: uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato.

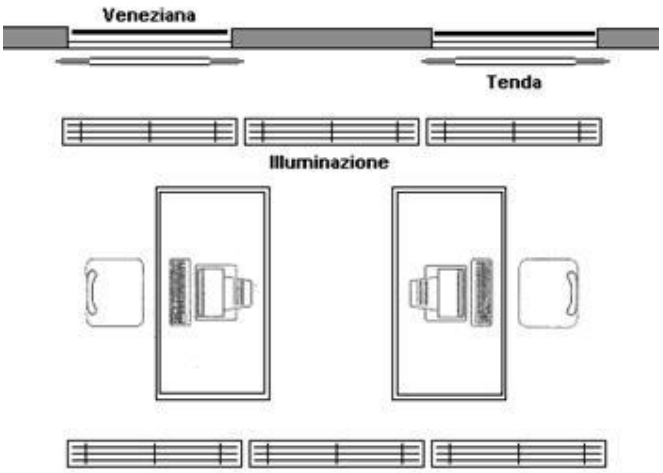
Postazione di lavoro: l'insieme che comprende le attrezzature munite di videoterminale, eventualmente con tastiera ovvero altro sistema di immissione dati, ovvero software per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse, comprendenti l'unità a dischi, il telefono,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

Lavoratore: chi utilizza un'attrezzatura munita di videoterminale, in modo sistematico o abituale per 20 ore settimanali dedotte le interruzioni.

MODALITA' OPERATIVE

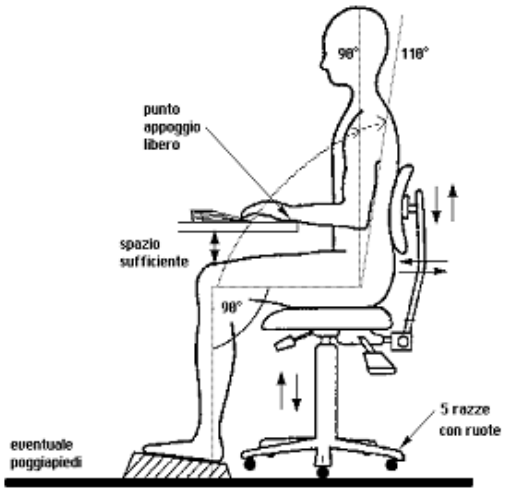
Di seguito le verifiche che ogni operatore è tenuto ad effettuare presso le postazioni munite di videoterminale, al momento del loro utilizzo:

ILLUMINAZIONE E RIFLESSI



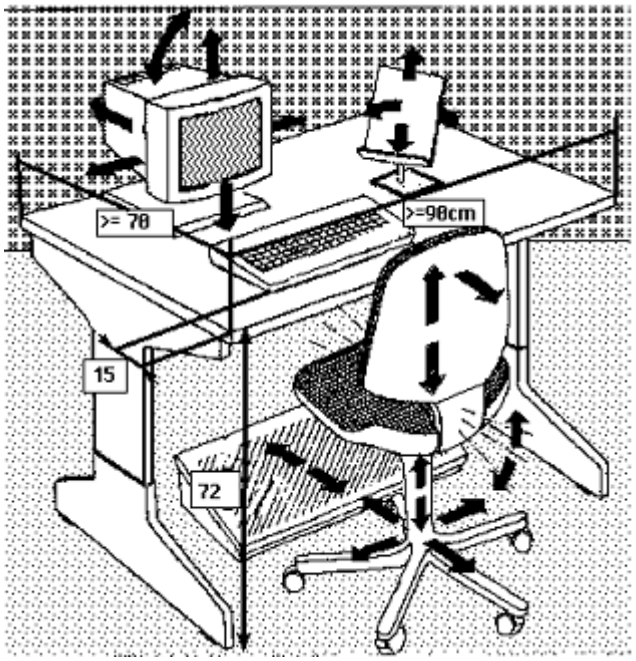
1. Verificare che non ci siano riflessi fastidiosi sullo schermo.
2. Se ci sono riflessi fastidiosi, regolare l'orientamento dello schermo rispetto alle finestre e/o alle fonti luminose artificiali. Lo schermo deve essere posto in modo che le finestre siano disposte perpendicolarmente rispetto al monitor.
3. In caso di bisogno è necessario poter regolare l'intensità della luce proveniente dalle finestre agendo opportunamente sulle tende.

REGOLAZIONE DEL SEDILE



1. Sedersi sul sedile e regolarlo ad un'altezza tale che consenta di appoggiare i piedi sul pavimento e di formare un angolo di circa 90° tra le gambe ed il busto.
2. Se il sedile o il tavolo sono troppo alti è necessario richiedere un poggiapiedi.
3. Lo schienale deve essere posizionato in modo da sostenere per intero la zona lombare.
4. Lo schienale deve avere un'inclinazione di 90°, o appena superiore, rispetto al piano del pavimento.

DISPOSIZIONE DI OGGETTI E ATTREZZATURE SUL TAVOLO



1. La tastiera deve essere disposta in modo da lasciare tra essa e il bordo anteriore del tavolo uno spazio sufficiente per appoggiare gli avambracci durante la digitazione.
2. Sistemare davanti a sé gli oggetti e le apparecchiature (monitor, documenti, leggio e tastiera) che richiedono maggiore attenzione.
L'organizzazione degli oggetti di cui sopra dovrà essere tale da far rientrare gli stessi in un campo visivo il più ristretto possibile, in modo tale da dover compiere il minor numero possibile di spostamenti del capo durante l'esecuzione di un lavoro.
3. Verificare che i documenti sui quali si lavora siano sufficientemente illuminati, integrando eventualmente l'illuminazione con lampade da tavolo.
4. Porre il monitor a una distanza di circa 50/70 cm. dagli occhi.
5. Regolare il monitor in modo che sia leggermente più in basso dell'altezza degli occhi.

6. Usare i comandi per la regolazione della luminosità e contrasto del video, per una migliore distinzione dei caratteri.
7. E' opportuno, quando possibile, organizzare il proprio lavoro alternando il tempo impegnato al VDT con periodi, anche di pochi minuti, in cui si svolgano compiti che permettano, cambiando posizione, di sgranchirsi le braccia e la schiena e non comportino la visione ravvicinata.
8. Nelle pause di lavoro evitare di rimanere seduti impegnando la vista.

UFFICI	MATERIALE	DETERGENTE	DISINFETTANTE	PULIZIA
Vuotatura, pulizia e allontanamento dei cestini e dei contenitori per la carta e di raccolta rifiuti differenziati, ove possibile	Carrello Sacchi per raccolta differenziata			Giornaliera
Spolveratura delle superfici e degli arredi	Panni monouso o riutilizzabili			Settimanale
Spolveratura delle superfici, degli arredi, dei libri o suppellettili	Panni monouso o riutilizzabili			Giornaliera
Sanificazione a fondo di scrivanie, sedie, armadi, librerie, contenitori, appendiabiti	Panni monouso o riutilizzabili, cambiati o lavati per ogni postazione di lavoro	X	X	Settimanale
Pulizia e disinfezione tastiera, mouse, telefono, stampante e fotocopiatrice	Panni monouso o riutilizzabili, cambiati o lavati per ogni postazione di lavoro	X	X	Giornaliera
Detersione e disinfezione di interruttori, maniglie, punti soggetti alla manipolazione	Panni monouso o riutilizzabili	X		
Scopatura dei pavimenti	Mop per spolverare, scopa			Giornaliera
Detersione dei pavimenti	Secchi di colore diverso Carrello con sistema mop	X		Giornaliera
Lavaggio manuale e disinfezione dei pavimenti	Secchi di colore diverso Carrello con sistema mop		X	Giornaliera
Lavaggio meccanico dei pavimenti	Lavapavimenti o lavasciuga		X	Settimanale
Aspirazione/ battitura tappeti	Aspirapolvere, battitappeto	X		Mensile
Pulizia e igienizzazione di caloriferi, condizionatori, bocchette di aerazione, tapparelle avvolgibili, persiane, tende a lamelle verticali e persiane	Aspirapolvere, panno monouso o riutilizzabile, piumino spolverino per caloriferi	X		Mensile
Lavaggio dei punti luce	Scala, panno monouso o riutilizzabile, spolverino	X		Annuale
Pulizia vetri e infissi interni	Scala, tergi-vetri, panno	X		Mensile
Pulizia dei vetri esterni delle finestre e davanzali delle aule	Scala, tergi-vetri, panno			Annuale
Pulizia esterna davanzali, lavaggio terrazzi e balconi	Aspirapolvere, panno monouso o riutilizzabile, mop, secchi di colore diverso		X	Mensile
Lavaggio delle pareti lavabili fino ad altezza uomo	Panni monouso o riutilizzabili	X	X	Settimanale
Lavaggio delle pareti lavabili fino	Scala, panni monouso o	X	X	Annuale

al soffitto	riutilizzabili			
Lavaggio tende	Lavatrice, scala	X		Annuale
Deceratura e inceratura dei pavimenti	Panno o mop Macchina appropriata	X		Annuale
Manutenzione dei pavimenti cerati e non cerati	Panno o mop	X		Annuale
Ristrutturazione del pavimento in marmo (cristallizzazione)	Macchina appropriata	X		Annuale
Asportazione delle ragnatele ed aspirazione soffitti	Scala, aspirapolvere, panno monouso o riutilizzabile, asta piumino per spolverare			Annuale
Disinfestazione da scarafaggi, formiche, mosche, punteruoli, ragni, zanzare, vespe, farfalline e insetti	Erogatore o diffusore		Disinfestante	Mensile
Pulizia in caso di contaminazione accidentale con secrezioni organiche	Carta assorbente, segatura, secchi di colore diverso, sacchetto dei rifiuti, mop		X	In caso di necessità

***Giornaliera**: una o più volte al giorno*
***Settimanale**: una o più volte a settimana*

PALESTRE E SPOGLIATOI	MATERIALE	DETERGENTE	DISINFETTANTE	PULIZIA
Vuotatura, pulizia e allontanamento dei cestini e dei contenitori per la carta e di raccolta rifiuti differenziati, ove possibile	Carrello Sacchi per raccolta differenziata			Giornaliera
Lavaggio cestini gettacarte, al bisogno e comunque almeno una volta a settimana	Panni monouso o riutilizzabili		X	Settimanale
Scopatura dei pavimenti degli spogliatoi e della palestra	Mop per spolverare, scopa			Giornaliera
Pulizia di tutti i pavimenti (comprese scale, pianerottoli e servizi igienici) di palestra e spogliatoi	Secchi di colore diverso Carrello con sistema mop distinti per area	X		Giornaliera
Detersione dei pavimenti	Secchi di colore diverso Carrello con sistema mop	X		Giornaliera
Lavaggio manuale e disinfezione dei pavimenti	Secchi di colore diverso Carrello con sistema mop		X	Giornaliera
Lavaggio meccanico dei pavimenti	Lavapavimenti o lavasciuga		X	Settimanale
Pulizia tribune o gradoni per spettatori	Secchi di colore diverso e mop	X		Giornaliera
Disinfezione tribune o gradoni per spettatori	Secchi di colore diverso e mop		X	Settimanale o dopo uso per evento
Sanificazione delle tazze WC/turche e orinatoi, contenitore degli scopini WC e zone adiacenti	Panni monouso o riutilizzabili, differenziati dalle altre aree		X	Giornaliera
Pulizia e sanificazione a fondo dei servizi igienici, piatti doccia,	Panni monouso o riutilizzabili, differenziati		X	Giornaliera

rubinetti, lavaggio e asciugatura degli specchi presenti, delle attrezzature a uso collettivo, delle rubinetterie e delle zone adiacenti, dei distributori di sapone e carta	dalle altre aree			
Lavaggio delle pareti lavabili fino ad altezza uomo	Panni monouso o riutilizzabili	X	X	Settimanale
Lavaggio delle pareti lavabili fino al soffitto	Scala, panni monouso o riutilizzabili	X	X	Annuale
Ripristino del materiale di consumo dei servizi igienici (sapone, carta igienica, ecc.)	Carrello per trasporto	X		
Pulizia con panni umidi delle attrezzature della palestra	Panni monouso o riutilizzabili, scala	X		Giornaliera
Disinfezione attrezzature della palestra (quadro svedese, pertica, reti, palloni, materassini, materasso, cavallo, cavallina per ginnastica, coni, cerchi, pedane, parallele, ecc.)	Panni monouso o riutilizzabili, scala		X	Settimanale
Pulizia e disinfezione di interruttori elettrici, maniglie, ringhiere, corrimano, o comunque tutti i punti che vengono maggiormente toccati	Panni monouso o riutilizzabili		X	Giornaliera
Spolveratura delle superfici, degli arredi, dei libri o suppellettili	Panni monouso o riutilizzabili			Giornaliera
Sanificazione a fondo di scrivanie, sedie, panche, contenitori, armadietti, appendiabiti, ...	Panni monouso o riutilizzabili	X	X	Giornaliera
Detersione e disinfezione di interruttori, maniglie, punti soggetti alla manipolazione	Panni monouso o riutilizzabili	X	X	Giornaliera
Eliminazione di macchie e impronte da porte, porte a vetri e sportelli	Panni monouso o riutilizzabili	X		Settimanale
Pulizia bacheca	Panni monouso o riutilizzabili	X		Mensile
Pulizia tabellone segnapunti	Panni monouso o riutilizzabili	X		Annuale
Aspirazione/ battitura pavimenti tessili, stuoie e zerbini	Aspirapolvere o battitappeto	X	X	Settimanale
Pulizia porte, portoni, cancelli	Panni monouso o riutilizzabili	X	X	Settimanale
Pulizia e igienizzazione di caloriferi, condizionatori, bocchette di aerazione, tapparelle avvolgibili, persiane, tende a lamelle verticali e persiane	Aspirapolvere, panno monouso o riutilizzabile, piumino spolverino per caloriferi	X		Mensile
Lavaggio dei punti luce	Scala, panno monouso o riutilizzabile, spolverino	X		Annuale
Pulizia vetri e infissi interni	Scala, tergi vetri, panno	X		Mensile
Pulizia dei vetri esterni delle finestre e davanzali delle aule	Scala, tergi vetri, panno			Annuale
Pulizia esterna davanzali, lavaggio	Aspirapolvere, panno		X	Mensile

terrazzi e balconi	monouso o riutilizzabile, mop, secchi di colore diverso			
Lavaggio tende	Lavatrice, scala	X		Annuale
Manutenzione dei pavimenti in legno, linoleum, ceramica, ecc.	Panno o mop	X		Annuale
Asportazione delle ragnatele ed aspirazione soffitti	Scala, aspirapolvere, panno monouso o riutilizzabile, asta piumino per spolverare			Annuale
Disinfestazione da scarafaggi, formiche, mosche, punteruoli, ragni, zanzare, vespe, farfalline e insetti	Erogatore o diffusore		Disinfestante	Mensile
Pulizia in caso di contaminazione accidentale con secrezioni organiche	Carta assorbente, segatura, secchi di colore diverso, sacchetto dei rifiuti, mop		X	In caso di necessità

***Giornaliera**: una o più volte al giorno*
***Settimanale**: una o più volte a settimana*

SERVIZI IGIENICI	MATERIALE	DETERGENTE	DISINFETTANTE	PULIZIA
Sanificazione delle tazze WC/turche e orinatoi, contenitore degli scopini WC e zone adiacenti	Panni monouso o riutilizzabili diversi da quelli utilizzati nelle altre zone		X	Giornaliera
Disincrostazione dei sanitari	Panni monouso o riutilizzabili diversi da quelli utilizzati nelle altre zone		Disincrostante	Giornaliera
Vuotatura, pulizia e allontanamento dei cestini e dei contenitori per la carta e di raccolta rifiuti differenziati, ove possibile	Carrello Sacchi per raccolta differenziata			Giornaliera
Ripristino del materiale di consumo dei servizi igienici (sapone, carta igienica, ecc.)	Carrello per trasporto			Giornaliera
Pulizia e sanificazione a fondo dei servizi igienici, lavaggio e asciugatura degli specchi presenti, delle attrezzature a uso collettivo, delle rubinetterie e delle zone adiacenti, dei distributori di sapone e carta	Panni monouso o riutilizzabili	X	X	Giornaliera
Lavaggio delle pareti lavabili fino ad altezza uomo	Panni monouso o riutilizzabili, se necessario secchi	X	X	Settimanale
Lavaggio delle pareti lavabili fino al soffitto	Scala, Panni monouso o riutilizzabili, se necessario secchi	X	X	Annuale
Pulizia di interruttori elettrici, maniglie, o comunque tutti i punti che vengono maggiormente toccati	Panni monouso o riutilizzabili	X	X	Giornaliera

Detersione dei pavimenti	Secchi di colore diverso Carrello con sistema mop	X		Giornaliera
Lavaggio manuale e disinfezione dei pavimenti	Secchi di colore diverso Carrello con sistema mop		X	Giornaliera
Lavaggio meccanico dei pavimenti	Lavapavimenti o lavasciuga		X	Settimanale
Pulizia e igienizzazione di caloriferi, condizionatori, bocchette di aerazione, tapparelle avvolgibili, tende a lamelle verticali e persiane	Aspirapolvere, panno monouso o riutilizzabile, piumino spolverino per caloriferi	X		Mensile
Lavaggio dei punti luce	Scala, panno monouso o riutilizzabile, spolverino	X		Annuale
Pulizia vetri e infissi interni	Scala, tergi vetri, panno		X	Mensile
Pulizia dei vetri esterni delle finestre e davanzali delle aule	Scala, tergi vetri, panno			Annuale
Lavaggio tende	Lavatrice, scala	X		Annuale
Asportazione delle ragnatele ed aspirazione soffitti	Scala, aspirapolvere, panno monouso o riutilizzabile, asta piumino per spolverare			Annuale
Pulizia esterna davanzali, lavaggio terrazzi e balconi	Aspirapolvere, panno monouso o riutilizzabile, mop, secchi di colore diverso		X	Mensile
Disinfestazione da scarafaggi, formiche, mosche, punteruoli, ragni, zanzare, vespe, farfalline e insetti	Erogatore o diffusore		Disinfestante	Mensile
Pulizia in caso di contaminazione accidentale con materiale organico	Carta assorbente, segatura, secchi di colore diverso, sacchetto dei rifiuti, mop		X	In caso di necessità

***Giornaliera**: una o più volte al giorno*
***Settimanale**: una o più volte a settimana*

CUCINE, MENSE E REFETTORI	MATERIALE	DETERGENTE	DISINFETTANTE	PULIZIA
Vuotatura, pulizia e allontanamento dei cestini e dei contenitori per la carta e di raccolta rifiuti differenziati, ove possibile	Carrello Sacchi per raccolta differenziata			Giornaliera
Lavaggio cestini gettacarte, al bisogno e comunque almeno una volta a settimana	Panni monouso o riutilizzabili		X	Settimanale
Pulizia di tutti i pavimenti dei laboratori scegliendo il detergente in base alla tipologia di sporco, di tipo organico (residui di carne, grassi, pesce, residui amidacei, zuccheri, latte e da colonie di lieviti, batteri e muffe) o di tipo inorganico, rappresentato soprattutto da	Secchi di colore diverso Carrello con sistema mop e distinti per area	X		Giornaliera

residui di calcare e dalla pietra di latte				
Disinfezione manuale dei pavimenti	Secchi di colore diverso Carrello con sistema mop		X	Giornaliera
Lavaggio meccanico dei pavimenti	Lavapavimenti o lavasciuga		X	Settimanale
Lavaggio delle pareti lavabili e porte	Panni monouso o riutilizzabili Secchi	X	X	Settimanale
Sanificazione piani di lavoro e taglieri	Spazzola, carta monouso	X	X	Giornaliera
Sanificazione coltelli e utensili	Spazzola – vaschetta, carta monouso, panni monouso o riutilizzabili	X	X	Giornaliera
Sanificazione macchine	Spazzola – vaschetta, carta monouso	X	X	Giornaliera
Sanificazione piastre girarrosto, forni, friggitrici	Secchio, carta monouso, panni monouso o riutilizzabili	X	X	Giornaliera
Sanificazione celle frigorifere	Panni monouso o riutilizzabili Secchi di colore diverso Carrello con sistema mop utilizzati ad hoc	X	X	Settimanale
Sanificazione armadi e ripiani per alimenti	Panni monouso o riutilizzabili, spruzzatore, secchio	X	X	Settimanale
Sanificatore per le vetrine alimenti	Panni monouso o riutilizzabili, spruzzatore, secchio	X	X	Giornaliera
Sanificazione posate e stoviglie	Paletta, panno Lavastoviglie	X		Giornaliera
Cappe di aspirazione e filtri	Panno o spazzole abrasive	X		Settimanale
Pulizia delle macchine, apparecchiature, dispositivi ed attrezzature (dopo l'uso con il metodo più adeguato alla tipologia di macchina ed alla tipologia di sporco). Occorre rimuovere le sporco e disinfettare i punti di presa o di contatto	Panni monouso o riutilizzabili, scala	X	X	Giornaliera
Pulizia e disinfezione di interruttori, pulsanti, maniglie, ... comunque tutti i punti che vengono maggiormente toccati	Panni monouso o riutilizzabili		X	Giornaliera
Pulizia e sanificazione di tavoli, sedie, ripiani, punti di appoggio, vassoi	Panni monouso o riutilizzabili	X	X	Giornaliera
Pulizia e sanificazione distributori snack e bevande calde	Panni monouso o riutilizzabili	X	X	Giornaliera
Pulizia porte, portoni, sportelli	Panni monouso o riutilizzabili	X	X	Settimanale
Pulizia e igienizzazione di caloriferi, condizionatori, bocchette di aerazione, tapparelle avvolgibili, persiane, tende a lamelle verticali e	Aspirapolvere, panno monouso o riutilizzabile, piumino spolverino per caloriferi	X		Mensile

persiane				
Lavaggio dei punti luce	Scala, panno monouso o riutilizzabile, spolverino	X		Annuale
Pulizia vetri e infissi interni	Scala, tergi-vetri, panno	X		Mensile
Pulizia dei vetri esterni delle finestre e davanzali delle aule	Scala, tergi-vetri, panno			Annuale
Pulizia esterna davanzali, lavaggio terrazzi e balconi	Aspirapolvere, panno monouso o riutilizzabile, mop, secchi di colore diverso		X	Mensile
Lavaggio tovaglie (se non monouso)	Lavatrice, scala	X	X	2 volte al giorno
Lavaggio tende	Lavatrice, scala	X		Annuale
Asportazione delle ragnatele ed aspirazione soffitti	Scala, aspirapolvere, panno monouso o riutilizzabile, asta piumino per spolverare			Annuale
Disinfestazione da scarafaggi, formiche, mosche, punteruoli, ragni, zanzare, vespe, farfalline e insetti	Erogatore o diffusore		Disinfestante	Mensile
Pulizia in caso di contaminazione accidentale con secrezioni organiche	Carta assorbente, segatura, secchi di colore diverso, sacchetto dei rifiuti, mop		X	In caso di necessità

***Giornaliera**: una o più volte al giorno*
***Settimanale**: una o più volte a settimana*

UTILIZZO DI IDRANTI

SCOPO

La presente procedura ha lo scopo di fornire istruzioni operative alla squadra antincendio per utilizzare correttamente gli idranti.

RESPONSABILI

La presente procedura è stata letta e consegnata al personale della squadra antincendio dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81.
- D.M. 10 Marzo 1998.

MODALITA' OPERATIVE

In caso di incendio gli addetti incaricati devono
Rompere la superficie trasparente dello sportello che contiene la manichetta arrotolata;
- Asportare la tubazione dalla cassetta, poggiandola a terra e srotolandola completamente evitando l'appoggio su spigoli appuntiti o taglienti;
- Impugnare la manichetta erogatrice con due mani e puntarla alla base delle fiamme;
- Aprire la valvola di erogazione dell'acqua azionando il volantino posto nella cassetta sulla tubazione metallica di alimentazione;
- Regolare la portata e la tipologia di getto (pieno o frazionato) azionando la valvola della lancia di erogazione.

17. PIANO MIGLIORAMENTO RISCHI

Rischio Chimico (chimico pulizia)	
Fase	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Collaboratore scolastico - bidello
Misure preventive da attuare	Dalla valutazione del rischio consegue l'adozione delle seguenti misure di prevenzione e protezione: - sostituzione dei prodotti pericolosi, se tecnicamente possibile, con prodotti meno pericolosi; - riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti; - riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione; - misure igieniche adeguate (possibilità di lavaggi frequenti delle mani...); - riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione; - nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici; - misure di protezione collettiva come segregazioni, compartimentazioni, montaggio di cappe aspiranti e dove possibile, implementazione di cicli di lavoro chiusi; - predisporre il materiale per l'assorbimento e la neutralizzazione di eventuali versamenti, cosi come indicato dalle schede di sicurezza; - conservare le schede di sicurezza di tutti gli agenti chimici presenti in un luogo noto ed accessibile a tutti coloro che operano con tali sostanze; - periodicamente, verificare l'integrità dei contenitori per evitare perdite e diffusioni di sostanze pericolose nell'ambiente; - effettuare la separazione e la segregazione dei prodotti e/o agenti chimici in funzione della loro classe di pericolo e compatibilità, seguendo le indicazioni della scheda di sicurezza; - conservare i prodotti e/o agenti chimici nelle confezioni originali; - selezione dei prodotti chimici: verificare la possibilità di scegliere prodotti meno pericolosi o tecniche alternative. - modalità di stoccaggio, conservazione e smaltimento: in armadi chiusi, separando le sostanze per compatibilità e in bacini di contenimento (acidi separati da basi, separazione degli infiammabili, etichettatura di tutti i contenitori, anche per prodotti diluiti); portare all'esterno le bombole di gas, controllando periodicamente l'integrità di tutti i componenti; eliminare periodicamente i prodotti non più utilizzati, raccogliendo con cautela i rifiuti e avviandoli allo smaltimento secondo le norme specifiche. - uso delle cappe di aspirazione: l'aspirazione localizzata deve essere sempre prevista in ogni postazione dove si sviluppano gas, vapori o fumi; predisporre sistemi aspiranti anche nelle attività che producono polveri (esempio, lavorazione del legno); controllare periodicamente i sistemi di aspirazione e ventilazione artificiale effettuando le necessarie manutenzioni preventive e periodiche. - misure igieniche: divieto di fumare, bere e mangiare nelle aule speciali e nei laboratori; lavarsi le mani dopo ciascuna attività; indossare il camice nei laboratori; non conservare alimenti nei frigoriferi adibiti alla conservazione dei prodotti chimici. - segnaletica: evidenziare la presenza di prodotti chimici pericolosi e l'obbligo di utilizzo dei DPI; posizionare sulle porte il divieto di accesso al personale non autorizzato; segnalare i dispositivi di emergenza (estintori, vie di fuga, leva di intercettazione del gas, cassetta di pronto soccorso); verificare che le bombole dei gas riportino la colorazione identificativa prevista dalle norme. - gestione dell'emergenza: rendere disponibili in laboratorio appositi flaconi per il lavaggio degli occhi; disporre di kit per l'assorbimento di eventuali sversamenti, di sostanze neutralizzanti, di cassetta di pronto soccorso, di coperta antifiamma (nel caso di bunsen); individuare la figura responsabile a cui fare riferimento ed indicarla (anche al personale di pulizia).

	Istruzioni per i lavoratori Non mettere un prodotto chimico mai in un contenitore diverso da quello originale perché: a) non è più possibile leggere le informazioni presenti sulla etichetta del prodotto; b) il nuovo contenitore potrebbe essere inadeguato a contenere il prodotto chimico; c) potrebbe essere ingerito perché scambiato per alimento; Non miscelare i prodotti senza leggere le schede di sicurezza perché potrebbero avvenire reazioni pericolose; Prima dell'uso leggere attentamente le indicazioni contenute sull'etichetta e sulla scheda di sicurezza che accompagnano i prodotti; Lava accuratamente le mani con acqua e sapone neutro prima di mangiare, bere e fumare; Durante l'uso di sostanze o preparati chimici è vietato fumare e consumare cibi; Segnalare al preposto o datore di lavoro qualsiasi situazione di pericolo o malfunzionamento di attrezzature o DPI in dotazione; Osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale; Utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione; 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.
Soggetti responsabili	Datore di lavoro
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio COVID-19 Scuole (COVID)	
Fase	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Dirigente scolastico Dirigente amministrativo (scolastico) Impiegato amministrativo Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Collaboratore scolastico - bidello Responsabile di laboratorio Alunno - Studente Insegnante di educazione fisica Alunno assimilato a cuoco Alunno assimilato a cameriere
Misure preventive da attuare	Per la protezione del personale e dei terzi dal contagio devono essere rispettate le misure indicate nel "Piano scuola 2021-2022 - Documento per la pianificazione delle attività scolastiche, educative e formative in tutte le Istituzioni del Sistema nazionale di Istruzione" del Ministero delle Istruzioni, nel protocollo nazionale e nelle leggi regionali.
Soggetti responsabili	Datore di lavoro
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio Elettrico INAIL (elettrico)	
Fase	Rischi

Mansioni / Lavoratori	Dirigente scolastico Dirigente amministrativo (scolastico) Impiegato amministrativo Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Insegnante di sostegno Collaboratore scolastico - bidello Responsabile di laboratorio Alunno - Studente Insegnante di educazione fisica Alunno assimilato a cuoco Alunno assimilato a cameriere
Misure preventive da attuare	Gli eventuali organi di collegamento mobile ad uso industriale sono provvisti di MARCATURA CE. Da un semplice esame a vista l'impianto elettrico e gli eventuali organi di collegamento mobile risultano INTEGRI e PRIVI di PARTI CONDUTTRICI IN TENSIONE ACCESSIBILI. Da un semplice esame a vista l'impianto elettrico e gli eventuali organi di collegamento mobile risultano IDONEI ALL'USO che ne deve esser fatto e ALLE CARATTERISTICHE DEL LUOGO di installazione o utilizzo. Per quanto riscontrabile senza l'impiego di strumentazione specifica, l'impianto elettrico e gli eventuali organi di collegamento mobile risultano CORRETTAMENTE FUNZIONANTI. Da un semplice esame a vista l'impianto elettrico e gli eventuali organi di collegamento mobile risultano CORRETTAMENTE UTILIZZATI.
Soggetti responsabili	Datore di lavoro
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio Ergonomico vdt (ergonomico impiegati e dirigenti)	
Fase	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Impiegato amministrativo Dirigente amministrativo (scolastico)
Misure preventive da attuare	[Organizzazione dei posti di lavoro] I posti di lavoro muniti di videoterminale devono essere predisposti in conformità ai requisiti minimi di cui all'allegato XXXIV riportati di seguito: Schermo • La risoluzione dello schermo deve essere tale da garantire una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri e inoltre uno spazio adeguato tra essi; • L'immagine sullo schermo deve essere stabile, esente da sfarfallamento o da altre forme d'instabilità; • La brillantezza e/o il contrasto tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali; • Lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente e facilmente per adeguarsi alle esigenze dell'utilizzatore; • Lo schermo non deve avere riflessi e riverberi che possano causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività;

	• Lo schermo deve essere posizionato di fronte all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un po' più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza degli occhi pari a circa 50-70 cm, per i posti di lavoro in cui va assunta preferenzialmente la posizione seduta. Tastiera e dispositivi di puntamento • La tastiera deve essere separata dallo schermo e facilmente regolabile e dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani; • La tastiera deve avere una superficie opaca onde evitare i riflessi; • La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti devono tendere ad agevolare l'uso della tastiera stessa; • I simboli dei tasti devono presentare sufficiente contrasto ed essere leggibili dalla normale posizione di lavoro; • Il mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione alla postazione di lavoro deve essere posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e disporre di uno spazio adeguato per il suo uso. Interfaccia elaboratore-uomo • Il software deve essere adeguato alla mansione da svolgere; • Il software deve essere di facile uso e, se del caso, adattabile al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore; nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo può essere utilizzato all'insaputa dei lavoratori; • I sistemi devono fornire ai lavoratori delle indicazioni comprensibili sul loro svolgimento; • I sistemi debbono fornire l'informazione in un formato e ad un ritmo adeguato agli operatori; • I principi dell'ergonomia devono essere applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo. Spazio Il posto di lavoro deve essere ben dimensionato e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e di movimenti operativi. Piano di lavoro • 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; • Il piano di lavoro deve: - Essere di dimensioni sufficienti e permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio; - Avere lo spazio sufficiente per appoggiare gli avambracci dell'operatore nel corso della digitazione tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore; - Deve avere una profondità sufficiente per mantenere, dallo schermo, una distanza visiva corretta, tenendo conto delle dimensioni dello schermo; - Avere una superficie poco riflettente, di colore chiaro, possibilmente non bianco; - Essere stabile e di altezza, fissa o regolabile, indicativamente fra 70 e 80 cm; - Avere uno spazio adeguato per le gambe dell'operatore e per il sedile. Sedile di lavoro Il sedile di lavoro deve: • Essere girevole; • Essere saldo e stabile, per evitare slittamenti e rovesciamenti; • Avere piano e schienale indipendentemente regolabili per ottenere un buon appoggio dei piedi e sostegno lombare; lo schienale deve essere regolabile in altezza e in inclinazione per essere adattabile alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore; • Avere i bordi del piano smussati, in materiale non troppo cedevole, permeabile al vapore acqueo e pulibile;

	• Essere facilmente spostabile; • Essere dotato, se necessario, di un poggiapiedi separato. Computer portatili L'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo. Ambiente • Il rumore emesso dalle attrezzature appartenenti al posto di lavoro non deve perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale. L'eventuale rumorosità delle stampanti ad impatto va eliminata con la loro segregazione o insonorizzazione; • Le condizioni microclimatiche non devono essere causa di discomfort per i lavoratori; • E' necessario che la velocità dell'aria, nella postazione di lavoro, sia molto ridotta evitando le correnti d'aria (es. bocchette dell'impianto di condizionamento, ventilatori, ecc.); • L'aria non deve essere troppo secca ed il suo tasso di umidità soddisfacente; • E' necessario sistemare la postazione di lavoro lontana da fonti di calore (es. radiatori, finestre). Le attrezzature non devono produrre un eccesso di calore che possa essere fonte di disturbo per i lavoratori; • Tutte le radiazioni, eccezion fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, devono essere ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori; • L'illuminazione generale e specifica (lampade di lavoro) devono garantire un illuminamento sufficiente ed un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore; • Devono essere evitati abbagliamenti, contrasti di luminosità e riflessi sullo schermo o su altre attrezzature strutturando l'arredamento del locale e del posto di lavoro in funzione dell'ubicazione delle finestre, delle fonti di luce artificiale e delle loro caratteristiche tecniche; • Le finestre devono essere munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro; • L'illuminazione artificiale dell'ambiente deve essere realizzata con lampade provviste di schermi ed esenti da sfarfallio, poste in modo che siano al di fuori del campo visivo degli operatori; in caso di lampada a soffitto non schermata, la linea tra l'occhio e la lampada deve formare con l'orizzonte un angolo non inferiore a 60°.
Soggetti responsabili	Datore di lavoro
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio Lavoratrici madri (Collaboratrici scolastiche)	
Fase	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Collaboratore scolastico - bidello
Misure preventive da attuare	• È stata verificata per le lavoratrici a rischio (gestanti e/o fino a 7 mesi dopo il parto) la possibilità di: - modifica delle condizioni di lavoro e/o dell'orario di lavoro; - spostamento della lavoratrice ad altra mansione non a rischio; - richiesta alla Direzione Territoriale del Lavoro di interdizione anticipata dal lavoro nei casi in cui la lavoratrice non possa essere adibita a mansione compatibile con lo stato di gravidanza o puerperio.

	• La lavoratrice è spostata ad altre mansioni nei casi in cui la Direzione Territoriale del Lavoro, d'ufficio o su istanza della lavoratrice stessa, accerti che le condizioni di lavoro o ambientali sono pregiudizievoli alla salute della donna e del bambino. • La lavoratrice adibita a mansioni inferiori a quelle abituali conserva la retribuzione corrispondente alle mansioni precedentemente svolte, nonché la qualifica originale. • Le lavoratrici ed i loro rappresentanti per la sicurezza sono stati informati sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure di protezione e prevenzione adottate. • Le lavoratrici in età fertile sono state informate della necessità di segnalare lo stato di gravidanza non appena ne vengano a conoscenza.
Soggetti responsabili	Datore di lavoro
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio Meccanico (meccanico)	
Fase	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Dirigente scolastico Dirigente amministrativo (scolastico) Impiegato amministrativo Insegnante di sostegno Collaboratore scolastico - bidello Responsabile di laboratorio Alunno - Studente Alunno assimilato a cuoco Alunno assimilato a cameriere
Misure preventive da attuare	[Misure di prevenzione e protezione] • messa a disposizione di attrezzature di lavoro conformi ai requisiti minimi di cui all'allegato V o conformi alle direttive comunitarie di prodotto CE • le attrezzature sono sottoposte a regolare manutenzione tecnica per garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza • installazione e utilizzo delle attrezzature da parte dei lavoratori in conformità alle istruzioni d'uso del fabbricante • Uso delle attrezzature con rischi particolari a lavoratori formati e addestrati • Durante l'utilizzo è fatto esplicito divieto ai lavoratori di rimuovere le protezioni o i ripari messi a protezione degli organi in moto o di lavoro • Utilizzo dei DPI previsti dal costruttore per la protezione dai rischi residui La disponibilità di spazi adeguati per il normale svolgimento di tutte le attività lavorative rappresenta la prima misura di prevenzione dei rischi di origine meccanica non direttamente correlati all'uso di macchine. In questo contesto, anche una riorganizzazione del lavoro che elimini tutte le manovre incongruenti, dovute ad esempio alla scarsa disponibilità di attrezzature idonee o all'eccessiva fretta nello svolgimento delle diverse operazioni, appare una misura essenziale, oltre che possibile. I lavoratori addetti alla conduzione delle macchine o ad altre attività che comportano il diretto contatto con le macchine stesse (montaggio, smontaggio, preparazione, regolazione, manutenzione, pulizia, ecc.) devono operare nel pieno rispetto della formazione e delle istruzioni ricevute. Non devono mai essere eseguite operazioni potenzialmente pericolose e/o manovre che non sono state previste durante la formazione e l'addestramento. Le modalità con le quali eseguire le diverse operazioni dovranno essere oggetto di formali procedure. Anche nel caso di lavorazioni che non comportano l'utilizzo di macchine, tutti i lavoratori devono

	attenersi alla formazione e alle istruzioni ricevute. Tutte le lavorazioni che comportano la manipolazione di materiali potenzialmente pericolosi devono essere svolte indossando appositi indumenti di protezione (guanti, tute, ecc.). Qualora sussista il pericolo di proiezione di materiali, gli operatori devono indossare occhiali, visiere o maschere protettive. Nel caso di rischio di caduta di materiali, i D.P.I. necessari sono, normalmente: scarpe con puntale di acciaio e/o elmetto per la protezione del capo. Tutti i dispositivi di protezione individuale (DPI) devono essere conformi alle norme di sicurezza vigenti.
Soggetti responsabili	Datore di lavoro
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio SOLLEVAMENTO E TRASPORTO (UNI ISO 11228-1) (sollevamento carichi)	
Fase	Rischi
Misure preventive da attuare	[Organizzazione del lavoro] L'attività di sollevamento non comporta un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari: - gli sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale non sono troppo frequenti o troppo prolungati; - sono previste pause e periodi di recupero fisiologico sufficienti; - non sono previste distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto; - il ritmo di lavoro può essere modulato dal lavoratore. [Caratteristiche del carico da movimentare] Le caratteristiche dei carichi da movimentare sono tali da non costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, poiché: - i carichi non sono troppo pesanti (< 25 Kg per gli uomini e < 15 Kg per le donne); - non è ingombrante o difficile da afferrare; - il suo contenuto non rischia di spostarsi; - è collocato in una posizione tale per cui può essere tenuto o maneggiato vicino al tronco evitando torsione o inclinazione del tronco; - non può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. [Sforzo fisico richiesto] Lo sforzo fisico richiesto non presenta rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico perché per lo sforzo fisico da attuare: - non è eccessivo; - non richiede movimenti di torsione del tronco; - non comporta un movimento brusco del carico; - la movimentazione è compiuta col corpo in posizione stabile. [Caratteristiche dell'ambiente di lavoro] Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro sono tali da non aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari: - lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta; - il pavimento è uniforme, quindi non presenta rischi di inciampo o non è scivoloso, il posto o l'ambiente di lavoro consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione; - il pavimento o il piano di lavoro non presentano dislivelli che implicano la manipolazione

	del carico a livelli diversi; - il pavimento o il punto di appoggio sono stabili; - la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono adeguate.
Soggetti responsabili	Datore di lavoro
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio SPINTA E TRAINO (UNI ISO 11228-2) (spinta o traino)	
Fase	Rischi
Misure preventive da attuare	[Organizzazione del lavoro] L'attività di sollevamento non comporta un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari: - gli sforzi fisici, che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, non sono troppo frequenti o troppo prolungati; - sono previste pause e periodi di recupero fisiologico sufficienti; - non sono previste distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto; - il ritmo idi lavoro può essere modulato dal lavoratore; - Nel caso in cui sia necessario spostare macchine o attrezzature di grandi dimensioni, esse sono spinte o trascinate appoggiandole su tappeti scorrevoli o rulli appositi, prestando la massima attenzione al percorso e alle persone. [Caratteristiche del carico da movimentare] Le caratteristiche dei carichi da movimentare sono tali da non costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, poiché: - i carichi non sono troppo pesanti (< 25 Kg per gli uomini e < 15 Kg per le donne); - non è ingombrante o difficile da afferrare; - il suo contenuto non rischia di spostarsi; - è collocato in una posizione tale per cui può essere tenuto o maneggiato vicino al tronco evitando torsione o inclinazione del tronco; - non può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. [Sforzo fisico richiesto] Lo sforzo fisico richiesto non presenta rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico perché per lo sforzo fisico da attuare: - non è eccessivo; - non richiede movimenti di torsione del tronco; - non comporta un movimento brusco del carico; - la movimentazione è compiuta col corpo in posizione stabile. [Caratteristiche dell'ambiente di lavoro] Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro sono tali da non aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari: - lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta; - il pavimento è uniforme, quindi non presenta rischi di inciampo o non è scivoloso, il posto o l'ambiente di lavoro consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione; - il pavimento o il piano di lavoro non presentano dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi; - il pavimento o il punto di appoggio sono stabili;

	- la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono adeguate.
Soggetti responsabili	Datore di lavoro
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio POSTURE DI LAVORO STATICHE (UNI ISO 11226) (postura lavoro statica)	
Fase	Rischi
Misure preventive da attuare	Riduzione dell'esposizione o dei tempi di esposizione o di mantenimento delle posture incongrue privilegiando ove sia possibile nell'organizzazione del lavoro orari di lavoro intervallati da adeguati periodo di riposo o recupero, la turnazione e la rotazione degli addetti che svolgono compiti che espongono a più alti livelli di rischio per ridurre le condizioni di sovraccarico biomeccanico connessi ai ritmi di lavoro che possono comportare un aumento di esposizione.
Soggetti responsabili	Datore di lavoro
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio Scariche atmosferiche (scariche)	
Fase	Rischi
Misure preventive da attuare	Le misure di prevenzione e protezione attuate sono riportate in base al livello di rischio nel rapporto di valutazione. Ai sensi della norma CEI EN 62305 un LPS deve essere verificato da personale specializzato contro il fulmine: - durante la costruzione della struttura, per controllare gli elementi integrati nella struttura stessa (es. ferri del cemento armato), inaccessibili a costruzione terminata; - dopo l'installazione dell'LPS in occasione della verifica iniziale; - periodicamente a seconda del livello di protezione dell'LPS corrispondenti ai livelli di protezione LPL definiti tramite l'analisi del rischio secondo la norma CEI EN 62305; - dopo modifiche o riparazioni dell'impianto , oppure dopo che la struttura è stata colpita da un fulmine. Il verificatore deve disporre della documentazione di progetto, nonché dei rapporti relativi alla manutenzione ed alle precedenti ispezioni. La periodicità di verifica dipende da numerosi fattori, quali le caratteristiche della struttura protetta, la classe dell'LPS, i materiali utilizzati, le condizioni ambientali. Misure integrative a) misure per ridurre le probabilità di danno: · incremento della resistività superficiale del suolo nella fascia di 3 m intorno alla struttura; · incremento della resistività superficiale dei pavimenti interni della struttura; · schermatura totale o parziale della struttura; · schermatura dei circuiti interni alla struttura; · idonea distribuzione del cablaggio dei circuiti interni alla struttura; · uso di apparecchiature con tensione di tenuta ad impulso elevata; · schermatura delle linee elettriche entranti.

	B) misure per limitare l'entità delle perdite da incendio: · estintori; · idranti; · impianti di allarme incendio; · impianti di estinzione; · vie di fuga protette; · compartimentazione antincendio. C) misure per impedire il contatto con parti pericolose all'esterno: · isolamento; · barriere; · cartelli monitori.
Soggetti responsabili	Datore di lavoro
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio Stress (stress)	
Fase	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Dirigente scolastico Dirigente amministrativo (scolastico) Impiegato amministrativo Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Insegnante di sostegno Collaboratore scolastico - bidello Responsabile di laboratorio Insegnante di educazione fisica
Misure preventive da attuare	Per mettere in atto un percorso di riduzione del rischio e miglioramento continuo, l'organizzazione utilizza la valutazione dello stress come base per la condivisione (discussione e comunicazione) dei risultati utili per la gestione del rischio, ma anche per la (ri)progettazione dei fattori organizzativi di disagio. La prevenzione, l'eliminazione o la riduzione dei problemi di stress da lavoro-correlato può comportare l'adozione di misure che possono essere collettive, individuali o di entrambi i tipi ed introdotte sotto forma di specifiche misure mirate a fattori di stress individuati. La responsabilità di stabilire le misure adeguate da adottare spetta al datore di lavoro che integra la politica aziendale con la partecipazione e la collaborazione del gruppo ed individua le misure di prevenzione e può adottare un codice di condotta aziendale. Gli interventi per la riduzione dei rischi, già programmati con la valutazione degli indicatori oggettivi, si integrano con le misure derivanti dalla valutazione degli indicatori soggettivi tra i quali: • la formazione dei dirigenti e dei lavoratori per migliorare la loro consapevolezza e la loro comprensione nei confronti dello stress, delle sue possibili cause e del modo in cui affrontarlo, e/o per adattarsi al cambiamento; • l'informazione e la consultazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti, in conformità alla legislazione europea e nazionale, ai contratti collettivi e alle prassi; • la sorveglianza sanitaria come misura di prevenzione secondaria quando si evidenzia un rischio residuo non basso che non può essere ridotto con interventi sull'organizzazione del lavoro.

	La valutazione dello stress lavoro da correlato dovrebbe prevedere una fase di monitoraggio del miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori già in fase di pianificazione. Questo livello di monitoraggio può prevedere l'analisi periodica degli indicatori oggettivi e degli indicatori di salute attraverso la verifica con medico competente o specialisti designati ed il livello di attuazione delle misure di prevenzione identificate per la riduzione del rischio.
Soggetti responsabili	Datore di lavoro
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

Rischio Vibrazione (Vibrazioni collaboratori scolastici)	
Fase	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Collaboratore scolastico - bidello
Misure preventive da attuare	PRIMA DELL'ATTIVITÀ: •Valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni; •Ridurre al minimo l'utilizzo di attrezzature vibranti; •Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di soluzioni tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza; •I lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati e formati sui risultati della valutazione dei rischi, sui rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall'esposizione; •Gli addetti devono altresì essere informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività, sulle procedure di lavoro più sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione, sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi nonché sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro e dei DPI; •Fornire ai lavoratori esposti indumenti da lavoro per la protezione dal freddo e dall'umidità. DURANTE L'ATTIVITÀ: •Durante l'impiego di utensili vibranti, utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti antivibranti) in particolar modo se si è esposti a particolari condizioni di lavoro (es. basse temperature); •Attuare procedure di lavoro che permettono di istituire una rotazione tra gli addetti, con adeguati periodi di riposo DOPO L'ATTIVITÀ: •Eseguire la regolare manutenzione delle attrezzature, con particolare riguardo a quelle parti che potrebbero incrementare i livelli di accelerazione (vibrazioni) e ai dispositivi di smorzamento. PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA •In presenza di disturbi riconducibili ad eccessiva esposizione alle vibrazioni con aumento del rischio di lesioni vascolari, neurologiche e muscolo-scheletriche è necessario attivare il medico competente per gli accertamenti del caso. Tali disturbi possono manifestarsi ad esempio: • Con dolori al polso e/o alle prime tre dita della mano;

	• Dolori alle articolazioni in genere; • Formicolii, torpore e dolore delle ultime falangi (sindrome "del dito morto" o "dito bianco").
Soggetti responsabili	Datore di lavoro
Tempistica	Non specificata
Valutazione rischio residuo	
Accettabile	

18. PIANO MIGLIORAMENTO SORVEGLIANZA SANITARIA

Rischio Affaticamento visivo	
Fase / Rischio	Attività amministrativa
Mansioni / Lavoratori	Dirigente amministrativo (scolastico) Impiegato amministrativo
Reparti	Area Amministrativa
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Rischi lavoratrici madri	
Fase / Rischio	Attività amministrativa
Mansioni / Lavoratori	Dirigente amministrativo (scolastico) Impiegato amministrativo
Reparti	Area Amministrativa
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Esposizione per contatto, ingestione o inalazione	
Fase / Rischio	Attività del collaboratore scolastico
Mansioni / Lavoratori	Collaboratore scolastico - bidello
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Lombalgia	
Fase / Rischio	Attività del collaboratore scolastico
Mansioni / Lavoratori	Collaboratore scolastico - bidello
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Rischi lavoratrici madri	
Fase / Rischio	Attività di recupero e di sostegno
Mansioni / Lavoratori	Insegnante di sostegno
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Rischi lavoratrici madri	
Fase / Rischio	Attività didattica teorica
Mansioni / Lavoratori	Insegnante di scuola secondaria di secondo grado
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata

Rischio Esposizione per contatto, ingestione o inalazione	
Fase / Rischio	Laboratorio di chimica e scienze
Mansioni / Lavoratori	Alunno - Studente Responsabile di laboratorio Insegnante di scuola secondaria di secondo grado
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Affaticamento visivo	
Fase / Rischio	Laboratorio di informatica
Mansioni / Lavoratori	Alunno - Studente Responsabile di laboratorio
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Prolungata assunzione di postura incongrua	
Fase / Rischio	Piccola manutenzione
Mansioni / Lavoratori	Collaboratore scolastico - bidello
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Rischio Biologico (Rischio biologico)	
Fase / Rischio	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Collaboratore scolastico - bidello Dirigente scolastico Dirigente amministrativo (scolastico) Impiegato amministrativo Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Insegnante di sostegno Responsabile di laboratorio Alunno - Studente Insegnante di educazione fisica
Sorveglianza sanitaria	Vengono inseriti nel programma di sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori con mansioni che prevedono l'esposizione per contatto o inalazione ad agenti biologici classificati pericolosi per la salute, con particolare attenzione ai lavoratori neo assunti, ai lavoratori a cui viene cambiata la mansione e ai lavoratori suscettibili. A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo sanitario comprendente visite mediche ed accertamenti sanitari integrativi. Gli esiti della sorveglianza sanitaria sono riportati nella cartella sanitaria e di rischio custodita nel rispetto della privacy. Qualora sia necessario, sulla base degli esiti della sorveglianza sanitaria e su parere del medico competente, sono adottate misure specifiche per i singoli lavoratori che possono comprendere la vaccinazione e l'allontanamento temporaneo del lavoratore. Il Medico competente ha informato i lavoratori sull'importanza dell'immunizzazione e degli inconvenienti della vaccinazione o della mancata vaccinazione preventiva.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata

Rischio Rischio Chimico (Rischio chimico laboratorio)	
Fase / Rischio	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Responsabile di laboratorio Alunno - Studente
Sorveglianza sanitaria	Vengono inseriti nel programma di sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori con mansioni che prevedono un'esposizione superiore all'irrilevante per la salute per contatto o inalazione ad agenti chimici pericolosi, con particolare attenzione ai lavoratori neo assunti, ai lavoratori a cui viene cambiata la mansione e ai lavoratori "suscettibili" (minori, lavoratori anziani o con patologie o disabilità). I controlli sanitari sono mirati: - a valutare le condizioni di salute in fase di assunzione (funzionalità dell'apparato respiratorio, assenza di controindicazioni all'uso di DPI protezione delle vie respiratorie); - all'accertamento di indicazioni cliniche controindicanti lo svolgimento dei compiti con esposizione ad agenti chimici. A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo di accertamenti sanitari. In sede di valutazione di idoneità preventiva: 1) visita medica in cui si valuteranno le situazioni fisiologiche e patologiche che potrebbero costituire condizioni di particolare suscettibilità o che potrebbero essere aggravate dall'esposizione professionale; 2) esami di laboratorio con esame emocromocitometrico completo (transaminasi e Gamma GT, glicemia a digiuno, colesterolemia, trigliceridemia, creatininemia); 3) spirometria per la valutazione dei volumi polmonari e dei flussi espiratori. In sede di valutazione di idoneità periodica: 1) visita medica annuale per valutare gli effetti precoci correlati all'esposizione; 2) esami di laboratorio come sopra (biennali); 3) spirometria per la valutazione dei volumi polmonari e dei flussi espiratori. Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy. Le certificazioni sanitarie rilasciate dal medico sono archiviate nel fascicolo del lavoratore.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata

Rischio Rischio Chimico (Rischio chimico pulizia)	
Fase / Rischio	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Collaboratore scolastico - bidello
Sorveglianza sanitaria	Vengono inseriti nel programma di sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori con mansioni che prevedono un'esposizione superiore all'irrilevante per la salute per contatto o inalazione ad agenti chimici pericolosi, con particolare attenzione ai lavoratori neo assunti, ai lavoratori a cui viene cambiata la mansione e ai lavoratori "suscettibili" (minori, lavoratori anziani o con patologie o disabilità). I controlli sanitari sono mirati: - a valutare le condizioni di salute in fase di assunzione (funzionalità dell'apparato respiratorio, assenza di controindicazioni all'uso di DPI protezione delle vie respiratorie); - all'accertamento di indicazioni cliniche controindicanti lo svolgimento dei compiti con esposizione ad agenti chimici.

	A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo di accertamenti sanitari. In sede di valutazione di idoneità preventiva: 1) visita medica in cui si valuteranno le situazioni fisiologiche e patologiche che potrebbero costituire condizioni di particolare suscettibilità o che potrebbero essere aggravate dall'esposizione professionale; 2) esami di laboratorio con esame emocromocitometrico completo (transaminasi e Gamma GT, glicemia a digiuno, colesterolemia, trigliceridemia, creatininemia); 3) spirometria per la valutazione dei volumi polmonari e dei flussi espiratori. In sede di valutazione di idoneità periodica: 1) visita medica annuale per valutare gli effetti precoci correlati all'esposizione; 2) esami di laboratorio come sopra (biennali); 3) spirometria per la valutazione dei volumi polmonari e dei flussi espiratori. Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy. Le certificazioni sanitarie rilasciate dal medico sono archiviate nel fascicolo del lavoratore.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Rischio COVID-19 Scuole (COVID)	
Fase / Rischio	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Dirigente scolastico Dirigente amministrativo (scolastico) Impiegato amministrativo Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Collaboratore scolastico - bidello Responsabile di laboratorio Alunno - Studente Insegnante di educazione fisica Alunno assimilato a cuoco Alunno assimilato a cameriere
Sorveglianza sanitaria	Al fine di massimizzare l'efficacia del piano di sorveglianza sanitaria nell'azione di prevenzione e contenimento del contagio da COVID-19, l'Istituto Scolastico assicura il regolare svolgimento di visite preventive, periodiche e/o a richiesta per tutti i lavoratori in forza nelle sedi. Durante l'intero periodo di durata dell'emergenza vanno privilegiate, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia. La sorveglianza sanitaria prosegue rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio. Operativamente le visite mediche periodiche ed esami strumentali sono effettuate rispettando le seguenti precauzioni: regolazione dell'accesso all'ambulatorio del medico competente solo dopo contatto telefonico e su appuntamento evitando affollamento negli spazi d'attesa, garantendo la distanza indicata dall'autorità sanitaria tra le persone. Presso l'ambulatorio dovranno essere disponibili mascherine chirurgiche (Vedi linee guida OMS ed indicazioni fornite da DL 02/03/2020 n. 9, art. 34 punto 3) e disinfettante per le mani. I dipendenti con fragilità specifiche (immunodepressione, esiti oncologici, terapia salvavita, patologie croniche, anzianità anagrafica qualora raccomandato da regolamenti nazionali o regionali) che comportano un iper-suscettibilità al contagio da COVID-19, sono segnalati a dirigente scolastico dal medico competente, gestiti con particolare attenzione in linea con le indicazioni e i requisiti previsti dalle autorità competenti. In ogni caso il loro rientro

	progressivo al lavoro è condizionato all'esito di un percorso volto a tutelare le condizioni di salute del dipendente, sulla base delle certificazioni mediche fornite dal lavoratore interessato e degli elementi disponibili nella cartella sanitaria redatta dal medico competente. In presenza di lavoratori già risultati positivi all'infezione da COVID-19, per il reintegro progressivo dopo l'infezione da COVID-19, il medico competente, previa presentazione da parte del lavoratore, di certificazione di avvenuta negativizzazione del tampone, rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza, effettua la visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione. (D.Lgs. 81/08 e s.m.i., art. 41, c. 2 lett. e-ter), anche per valutare profili specifici di rischiosità e comunque indipendentemente dalla durata dell'assenza per malattia. Il Medico Competente ha contribuito fattivamente alla definizione del presente Protocollo per quanto di competenza e, nell'ambito delle attribuzioni previste dal D.Lgs 81/08, collabora con DdL e RSPP nella definizione di misure di prevenzione a tutela dei lavoratori con specifica attenzione ai portatori di fragilità ed alle lavoratrici in stato di gravidanza. In particolare collabora nella gestione dell'informazione e formazione sulle misure di contenimento e sui comportamenti individuali e sulle corrette procedure di lavoro e sull'adeguamento eventuale dell'organizzazione del lavoro. L'Istituto Scolastico chiarisce ai lavoratori le modalità di comunicazione al Medico Competente nel caso di condizioni di ipersuscettibiltà e/o fragilità, favorendo anche la richiesta di visite straordinarie da parte dei lavoratori.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Rischio ergonomico vdt (Rischio ergonomico impiegati e dirigenti)	
Fase / Rischio	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Impiegato amministrativo Dirigente amministrativo (scolastico)
Sorveglianza sanitaria	Sono inseriti nel programma di sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori che utilizzano il VDT per oltre 20 h settimanali, con particolare attenzione ai lavoratori neo assunti, ai lavoratori a cui viene cambiata la mansione e ai lavoratori "suscettibili" (lavoratori con patologie alla vista e agli occhi). I controlli sanitari sono mirati all'individuazione di: - soggetti portatori di condizioni di ipersuscettibiltà ai rischi presenti, al fine dell'adozione delle misure cautelative idonee per evitare l'insorgenza di patologie agli occhi, alla vista. - soggetti con patologie conclamate, al fine di adottare le misure protettive adeguate e di procedere agli eventuali adempimenti medico legali; (presenza di glaucoma, distacco della retina, cheratiti, uveiti o patologie oculari pregresse, gravi patologie del rachide. - eventuali patologie nella fase precoce, preclinica, al fine di evitare l'aggravamento della patologia stessa. A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo di accertamenti sanitari. In sede di valutazione di idoneità preventiva: 1) visita medica con raccolta dei dati anamnestici mirati ad indagare eventuali disturbi e/o patologie 2) Visiotest per valutare la funzionalità visiva In sede di valutazione di idoneità periodica: 1) Visita medica biennale per lavoratori con età > 50 anni e quinquennale negli altri casi; 2) Visiotest per valutare la funzionalità visiva biennale per lavoratori con età > 50 anni e quinquennale negli altri casi; Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio

	custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy. Le certificazioni sanitarie rilasciate dal medico sono archiviate nel fascicolo del lavoratore.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Rischio lavoratrici madri (Collaboratrici scolastiche)	
Fase / Rischio	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Collaboratore scolastico - bidello
Sorveglianza sanitaria	Il protocollo sanitario applicato prevede visite mediche preventive e periodiche con cadenza annuale o a discrezione del medico con anamnesi mirata all'identificazione di problemi legati alla gravidanza o allattamento. Gli esiti dei controlli sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Rischio lavoratrici madri (Docenti/Impiegate amministrative)	
Fase / Rischio	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Dirigente scolastico Dirigente amministrativo (scolastico) Impiegato amministrativo Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Insegnante di sostegno Insegnante di educazione fisica
Sorveglianza sanitaria	Il protocollo sanitario applicato prevede visite mediche preventive e periodiche con cadenza annuale o a discrezione del medico con anamnesi mirata all'identificazione di problemi legati alla gravidanza o allattamento. Gli esiti dei controlli sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Rischio lavoratrici madri (Docenti di chimica/Tecnico di laboratorio)	
Fase / Rischio	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Responsabile di laboratorio
Sorveglianza sanitaria	Il protocollo sanitario applicato prevede visite mediche preventive e periodiche con cadenza annuale o a discrezione del medico con anamnesi mirata all'identificazione di problemi legati alla gravidanza o allattamento. Gli esiti dei controlli sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio SOLLEVAMENTO E TRASPORTO (UNI ISO 11228-1) (sollevamento carichi)	
Fase / Rischio	Rischi

Sorveglianza sanitaria	La sorveglianza sanitaria è rivolta a tutti i lavoratori con mansioni che prevedono un esposizione al rischio significativo per la salute IR > 11, con particolare attenzione ai lavoratori neo assunti, ai lavoratori a cui viene cambiata la mansione e ai lavoratori "suscettibili" (lavoratori anziani o con patologie controindicanti lo svolgimento dei lavori di movimentazione manuale dei carichi). I controlli sanitari sono mirati all'individuazione di: - soggetti portatori di condizioni di ipersuscettibiltà ai rischi presenti, al fine dell'adozione delle misure cautelative idonee per evitare l'insorgenza della patologia; - soggetti con patologie conclamate, al fine di adottare le misure protettive adeguate e di procedere agli eventuali adempimenti medico legali; (disturbi cardiovascolari, disturbi all'apparato muscolo scheletrico). - eventuali patologie nella fase precoce, preclinica, al fine di evitare l'aggravamento della patologia stessa. A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo di accertamenti sanitari. In sede di valutazione di idoneità preventiva: 1) visita medica con anamnesi mirata in cui si valuteranno le situazioni fisiologiche e patologiche che potrebbero costituire condizioni di particolare suscettibilità o che potrebbero essere aggravate dall'esposizione professionale 2) ECG basale nei in cui la movimentazione manuale dei carichi è accompagnata da sforzo fisico intenso e prolungato. In sede di valutazione di idoneità periodica: 1) Visita medica annuale per valutare gli effetti precoci correlati all'esposizione 2) ECG basale annuale per i lavoratori con età > 45 anni e biennale negli altri casi Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy. Le certificazioni sanitarie rilasciate dal medico sono archiviate nel fascicolo del lavoratore.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio SPINTA E TRAINO (UNI ISO 11228-2) (spinta o traino)	
Fase / Rischio	Rischi
Sorveglianza sanitaria	La sorveglianza sanitaria è rivolta a tutti i lavoratori con mansioni che prevedono un esposizione al rischio significativo per la salute IR > 1 con particolare attenzione ai lavoratori neo assunti, ai lavoratori a cui viene cambiata la mansione e ai lavoratori "suscettibili" (lavoratori anziani o con patologie controindicanti lo svolgimento dei lavori di movimentazione manuale dei carichi). I controlli sanitari sono mirati all'individuazione di: - soggetti portatori di condizioni di ipersuscettibiltà ai rischi presenti, al fine dell'adozione delle misure cautelative idonee per evitare l'insorgenza della patologia; - soggetti con patologie conclamate, al fine di adottare le misure protettive adeguate e di procedere agli eventuali adempimenti medico legali; (disturbi cardiovascolari, disturbi all'apparato muscolo scheletrico). - eventuali patologie nella fase precoce, preclinica, al fine di evitare l'aggravamento della patologia stessa. A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo di accertamenti sanitari. In sede di valutazione di idoneità preventiva: 1) visita medica con anamnesi mirata in cui si valuteranno le situazioni fisiologiche e

	patologiche che potrebbero costituire condizioni di particolare suscettibilità o che potrebbero essere aggravate dall'esposizione professionale 2) ECG basale nei in cui la movimentazione manuale dei carichi è accompagnata da sforzo fisico intenso e prolungato. In sede di valutazione di idoneità periodica: 1) Visita medica annuale per valutare gli effetti precoci correlati all'esposizione 2) ECG basale annuale per i lavoratori con età > 45 anni e biennale negli altri casi Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy. Le certificazioni sanitarie rilasciate dal medico sono archiviate nel fascicolo del lavoratore.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio POSTURE DI LAVORO STATICHE (UNI ISO 11226) (postura lavoro statica)	
Fase / Rischio	Rischi
Sorveglianza sanitaria	La sorveglianza sanitaria, normata dall'art. 41 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., viene effettuata dal medico competente al fine di valutare l'idoneità di ogni singolo lavoratore alla mansione specifica. La sorveglianza viene attivata per tutti i lavoratori esposti a condizioni in cui l'indice di rischio sia risultato non accettabile. La sorveglianza sanitaria è mirata ad individuare: a) Soggetti ipersuscettibili, ossia quei lavoratori che presentano condizioni che aumentano il rischio di sviluppare patologie all'apparato muscolo-scheletrico. b) Soggetti con patologie in fase iniziale (o preclinica). c) Soggetti con patologie conclamate. Per questi soggetti occorre attivare misure protettive, che possono comprendere anche il cambiamento dei compiti assegnati. La sorveglianza sanitaria si articola in una visita preventiva, da effettuarsi al momento dell'assunzione, e in visite periodiche, da effettuarsi annualmente e secondo una periodicità indicata dal medico competente. Qualora i risultati della sorveglianza evidenzino effetti dannosi per la salute conseguenti all'esposizione, il medico informa il datore di lavoro al fine di rivedere la valutazione e le misure adottate. Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy. I giudizi di idoneità sono archiviati nel fascicolo del lavoratore a disposizione dell'organo di vigilanza.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Rischio stress (Rischio stress)	
Fase / Rischio	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Dirigente scolastico Dirigente amministrativo (scolastico) Impiegato amministrativo Insegnante di scuola secondaria di secondo grado Insegnante di sostegno Collaboratore scolastico - bidello Responsabile di laboratorio Insegnante di educazione fisica

Sorveglianza sanitaria	Vengono inseriti nel programma di sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori il cui percorso di valutazione ha evidenziato la presenza di indicatori che possono determinare una situazione di stress lavoro correlato, in particolari i lavoratori ipersuscettibili al rischio. Sono da considerarsi condizioni di ipersuscettibiltà quelle legate a patologie per le quali è noto che lo stress costituisce un fattore causale o aggravante: -disturbi del sonno (insonnia, incubi notturni, spossatezza al risveglio); - disturbi psicologici - sfera emotivo/affettiva e intellettiva (ansia, depressione, attacchi di panico, irritabilità, apatia, crisi di pianto, disturbi della memoria, difficoltà di concentrazione); - disturbi dell'apparato cardiocircolatorio (ipertensione arteriosa, cardiopatia ischemica); - disturbi dell'apparato muscoloscheletrico (mialgie, dolori muscolo tensivi); - disturbi dell'apparato riproduttivo (alterazioni del ritmo mestruale, amenorree). I controlli sanitari sono mirati all'individuazione di - soggetti portatori di condizioni di ipersuscettibiltà ai rischi presenti, al fine dell'adozione delle misure cautelative idonee per evitare l'insorgenza della patologia; - soggetti con patologie conclamate, al fine di adottare le misure protettive adeguate e di procedere agli eventuali adempimenti medico legali; - eventuali patologie nella fase precoce, preclinica, al fine di evitare l'aggravamento della patologia stessa. A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo di accertamenti sanitari. In sede di valutazione di idoneità preventiva: 1) visita medica in cui si valuteranno le situazioni fisiologiche e patologiche che potrebbero costituire condizioni di particolare suscettibilità o che potrebbero essere aggravate dall'esposizione professionale In sede di valutazione di idoneità periodica: 1) Visita medica annuale/biennale/triennale per valutare gli effetti precoci correlati all'esposizione Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy. Le certificazioni sanitarie rilasciate dal medico sono archiviate nel fascicolo del lavoratore.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata
Rischio Rischio Vibrazione (Vibrazioni collaboratori scolastici)	
Fase / Rischio	Rischi
Mansioni / Lavoratori	Collaboratore scolastico - bidello
Sorveglianza sanitaria	Vengono inseriti nel programma di sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori con mansioni che prevedono un'esposizione superiore al valore superiore di azione, con particolare attenzione ai lavoratori suscettibili al rischio e a quelli che presentano patologie controindicanti lo svolgimento dei lavori con mezzi vibranti. I livelli di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro e gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy. Qualora i risultati della sorveglianza sanitaria rivelano in un lavoratore l'esistenza di effetti per la salute imputabili all'esposizione il medico informa il lavoratore e, nel rispetto del segreto professionale, il datore di lavoro per riesaminare la valutazione del rischio e le misure adottate.
Soggetti responsabili	Medico competente
Frequenza	Frequenza: Non specificata

19. PIANO MIGLIORAMENTO MANUTENZIONE

Macchinario Fotocopiatrice	
Misure da attuare per la manutenzione	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
Frequenza	Frequenza: Non specificata

Macchinario L.I.M.	
Misure da attuare per la manutenzione	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
Frequenza	Frequenza: Non specificata

Macchinario Lavagna (in ardesia)	
Misure da attuare per la manutenzione	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
Frequenza	Frequenza: Non specificata

Macchinario Scopa	
Misure da attuare per la manutenzione	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
Frequenza	Frequenza: Non specificata

Macchinario Secchio	
Misure da attuare per la manutenzione	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
Frequenza	Frequenza: Non specificata

Macchinario Stampante	
Misure da attuare per la manutenzione	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
Frequenza	Frequenza: Non specificata

Macchinario Straccio	
Misure da attuare per la manutenzione	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.

Frequenza	Frequenza: Non specificata

Macchinario Tablet	
Misure da attuare per la manutenzione	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
Frequenza	Frequenza: Non specificata

Macchinario Telefono	
Misure da attuare per la manutenzione	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
Frequenza	Frequenza: Non specificata

Macchinario Videoterminale	
Misure da attuare per la manutenzione	La manutenzione viene effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica. L'effettuazione della manutenzione viene registrata su apposito registro.
Frequenza	Frequenza: Non specificata

20. PIANO MIGLIORAMENTO FORMAZIONE

Titolo: Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011	
Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo:	
Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo: Formazione addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze in attività di I Livello (Art 5 e Allegato III punto 3.2.4 D.M. 02 Settembre 2021)	
Tipologia corso	Formazione
Durata (ore)	2
Frequenza	Aggiornamento-Frequenza: 5 anni

Titolo: Formazione di preposto alle attività di accesso e posizionamento mediante funi art. 136 c. 2 e 3 e allegato XXI D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione

Titolo: Formazione di preposto alle attività di accesso e posizionamento mediante funi art. 136 c. 2 e 3 e allegato XXI D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione

Titolo: Addestramento specifico in merito alle corrette manovre e procedure da adottare in merito alla movimentazione manuale dei carichi art 169 D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Addestramento

Titolo: Addestramento specifico per utilizzo di attrezzature di lavoro art 73 D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Addestramento

Titolo: Addestramento utilizzo DPI di III Categoria e otoprotettori art 77 Titolo III D.lgs. 81/08	
Tipologia corso	Addestramento

Titolo: Formazione per addetti incaricati al primo soccorso in aziende di Gruppo A art. 45 D.Lgs. 81/08 e DM 388/2003	
Requisiti del corso	Il D.M. 15 luglio 2003 n° 388 definisce il percorso formativo individuando le modalità, i

	contenuti e i tempi per la formazione in funzione della classe di appartenenza delle aziende; nella fattispecie l'incaricato dovrà frequentare un corso di formazione della durata di 16 ore suddiviso nei seguenti moduli: Modulo A Allertare il sistema di soccorso Modulo B Acquisire conoscenze generali sui traumi in ambiente di lavoro Modulo C Acquisire capacità di intervento pratico Aggiornamento L'aggiornamento è triennale dalla data di entrata in vigore del suddetto decreto ed ha durata di 6 ore in base alla classe di appartenenza.
Tipologia corso	Formazione
Durata (ore)	16

Titolo: Informazione specifica per movimentazione manuale dei carichi art 36 e 169 Titolo VI D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo: Informazione specifica per lavori con videoterminali art 36 e 177 Titolo VII D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo: Informazione specifica per esposizione ad agenti fisici art 36 e 184 Titolo VIII D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo: Informazione specifica per esposizione ad agenti chimici pericolosi art 36 e 227 Titolo IX D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo: Informazione specifica per esposizione ad agenti biologici art 36 e 278 Titolo X D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo: Informazione specifica per lavori con videoterminali art 36 e 177 Titolo VII D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo: Informazione specifica per movimentazione manuale dei carichi art 36 e 169 Titolo VI D.Lgs. 81/08

Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo: Informazione specifica per utilizzo di attrezzature di lavoro art 36 e 73 Titolo III D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo: Informazione specifica sui dispositivi di protezione individuale art 36 e 77 Titolo III D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo: Informazione specifica rischi ambienti di lavoro art 36 e Titolo II D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo: Informazione specifica rischi ambienti di lavoro art 36 e Titolo II D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione Informazione

Titolo: Informazione specifica sul significato della segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro art 36 e 164 D.Lgs. 81/08	
Tipologia corso	Formazione Informazione Addestramento

21. ALLEGATO I - SCHEDE OPERE PROVVISIONALI

Scala portatile				
Categoria	Ponteggi e scale			
Descrizione	Scala portatile, in genere a 3 o 4 gradini, per accedere al pianale.			
Rischi individuati				
Caduta di materiali dall'alto da opere provvisionali		Poco probabile	Grave	Medio
Lombalgia per movimentazione scala portatile		Poco probabile	Medio	Lieve
Misure preventive e protettive attuate				
[Caduta di materiali dall'alto da opere provvisionali] I luoghi di messa in posa delle scale o opere provvisionali in corrispondenza di zone di transito di persone e veicoli devono essere segnalati e protetti convenientemente (per es. con sbarramenti e cartelli d'avvertimento). [Lombalgia per movimentazione scala portatile] I lavoratori dispongono in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. Il trasporto a mano di pesi su una scala è effettuato in modo tale da non precludere una presa sicura.				
Istruzioni per gli operatori				
[Precauzioni per gli addetti] • Utilizzo su superfici piane e non scivolose; è vietata la sua collocazione su attrezzature per guadagnare posizione in altezza. • Se utilizzata per l'accesso ad altro luogo, deve sporgere per almeno 1 metro oltre il livello di accesso. • Non sporgersi lateralmente durante l'effettuazione del lavoro. • Non salire/scendere trasportando materiali pesanti ed ingombranti. • Se utilizzata in luoghi di lavoro soggetti a passaggio, utilizzo di idonea segnaletica di avvertimento e pericolo.				
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori				
▪ Scarpe di sicurezza				

22. ALLEGATO II - SCHEDE ATTREZZATURE

Fotocopiatrice	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	La fotocopiatrice o fotocopiatore è una macchina in grado di effettuare copie di documenti cartacei per mezzo di tecniche ottiche/fotografiche. Le copie ottenute sono dette "fotocopie".
Conformità alle norme	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.
Caratteristiche e modalità d'uso	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.

Rischi individuati			
Contatto con sostanze chimiche	Poco probabile	Medio	Lieve
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Poco probabile	Medio	Lieve
Folgorazione per uso di attrezzature portatili	Poco probabile	Grave	Medio

Misure preventive e protettive attuate

[Contatto con sostanze chimiche]
Durante l'esecuzione della fase lavorativa viene ridotta al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare.
Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti sono stati adeguatamente informati, formati e addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso, sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore.
È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.
È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti.
Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

[Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche]
Durante l'esecuzione della fase lavorativa viene ridotta al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare.
Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti sono stati adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso, sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore.
È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.
È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti.
Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

[Folgorazione per uso di attrezzature portatili]
Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire:
a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione;

b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento;
c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti.

Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione.
Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore.

Istruzioni per gli operatori

[Precauzioni per gli addetti]
• Leggere attentamente le istruzioni d'uso prima di mettere in funzione l'attrezzatura. Attenersi rigorosamente a quanto indicato.
• Interpellare personale esperto per chiarire eventuali dubbi.
• Verificare lo stato della macchina, prestare attenzione alle parti elettriche (cavo di alimentazione e relativa spina, interruttore).
• Verificare la presenza e il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione in dotazione.
• Equipaggiare la macchina con gli accessori necessari per il lavoro secondo le indicazioni riportate nel libretto.
• Provare la macchina, controllandone il corretto funzionamento.
• E' vietato al personale non autorizzato eseguire manutenzioni o regolazioni.
• Nel caso si verifichino anomalie o malfunzionamenti interrompere l'utilizzo dell'attrezzatura.
• Interrompere l'alimentazione elettrica prima di eseguire qualsiasi intervento di regolazione, manutenzione o pulizia dopo l'uso.
• Utilizzare i DPI specifici per la protezione dai rischi residui.

Stampante	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	La stampante è un apparecchio capace di trasferire su carta i dati forniti da un computer, siano essi dati in formato testuale o sotto forma di immagini digitali. Può essere utilizzata per avere una prima bozza della stampa e per impostare le eventuali correzioni dei pezzi che comporranno la pagina.
Conformità alle norme	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.
Caratteristiche e modalità d'uso	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.

Rischi individuati

Folgorazione per uso di attrezzature portatili	Poco probabile	Grave	Medio

Misure preventive e protettive attuate

[Folgorazione per uso di attrezzature portatili]
Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire:
a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione;
b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento;
c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti.

Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione.
Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore.

Istruzioni per gli operatori

[Precauzioni per gli addetti]
• L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza.
• Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione.
• Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE".
• Verificare l'integrità delle protezioni e del cavo di alimentazione.
• Non manomettere le protezioni.
• Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.
• Staccare il collegamento elettrico dell'utensile a fine utilizzo.
• Segnalare al diretto superiore ogni e qualsiasi anomalia.
• Verificare l'uso costante dei DPI durante i lavori.

Videoterminale	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Unità di un elaboratore elettronico per visualizzare i dati di uscita, in molti casi sinonimo di "monitor".
Conformità alle norme	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.
Caratteristiche e modalità d'uso	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.

Rischi individuati

Folgorazione per uso di attrezzature portatili	Poco probabile	Grave	Medio

Misure preventive e protettive attuate

[Folgorazione per uso di attrezzature portatili]
Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire:
a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione;
b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento;
c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti.

Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione.
Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore.

Istruzioni per gli operatori

ATTREZZATURE DI LAVORO
[Schermo]
I caratteri sullo schermo devono avere una buona definizione e una forma chiara, una grandezza sufficiente e vi deve essere uno spazio adeguato tra i caratteri e le linee; l'immagine sullo schermo deve essere stabile; la luminosità ed il contrasto tra i caratteri devono poter essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del VDT; lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente. Il videoterminale deve avere dimensioni ed essere posizionato sul tavolo di lavoro in modo tale che il margine superiore dell'apparecchio non si trovi ad un livello più elevato dell'occhio dell'utilizzatore, al fine di non causare indebiti movimenti di estensione del collo.
[Tastiera]
La tastiera deve essere tale da favorire una posizione delle mani e delle braccia che non affatichi l'operatore. A tal fine la tastiera deve essere indipendente dagli altri componenti, essere inclinabile rispetto al piano di lavoro, consentire posizioni intermedie, possedere un bordo anteriore sottile al fine di permettere un corretto appoggio del polso sul tavolo, possedere una superficie opaca al fine di evitare possibili riflessi, fastidiosi per l'operatore.
[Piano e sedile di lavoro]
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 sedile di lavoro deve essere stabile, a cinque razze, permettere all'utilizzatore una certa libertà di movimento ed una posizione comoda; il sedile deve poter essere regolabile in altezza e deve possedere uno schienale regolabile in altezza e facilmente inclinabile.
Un poggia piedi potrà essere messo a disposizione di coloro che lo desiderino. L'impiego del poggia piedi risulta

necessario allo scopo di alleggerire la compressione del bordo della sedia sulla superficie posteriore delle cosce, quando l'operatore è di statura inferiore alla media e utilizza una sedia non regolabile in altezza.
[Filtri]
Per quanto concerne l'utilizzo di filtri, non sembra esistere ancora un filtro, o un trattamento delle superfici, in grado di eliminare le riflessioni senza contemporaneamente influire in modo negativo sul contrasto e sulla definizione dei caratteri. Per quanto riguarda i problemi ottici, infatti, è spesso sufficiente cambiare la posizione del videoterminale o modificare il sistema di illuminazione ambientale senza ricorrere all'utilizzo del filtro, caratterizzato, inoltre, dall'estrema sensibilità alla polvere, alle abrasioni ed alle impronte digitali.

AMBIENTE DI LAVORO

ILLUMINAZIONE
La luce naturale dovrebbe costituire parte integrante dell'illuminazione ambientale; la vicinanza di finestre, però, potrebbe comportare fenomeni di abbagliamento, se l'operatore è rivolto verso le stesse, oppure la presenza di riflessi sullo schermo, se l'operatore volta le spalle alla finestra. A distanza maggiore di 3-4 metri la luce naturale diventa insufficiente ai fini di una buona visione del videoterminale. Pertanto, un illuminamento artificiale diurno potrebbe risultare necessario, anche in uffici dotati di buona finestratura.
I valori raccomandati di illuminamento per gli uffici sono compresi tra 200 e 500 lux, con le seguenti ulteriori specifiche (UNI 10380):
- illuminamento prossimo a 200 lux in postazioni con uso esclusivo di VDT;
- illuminamento prossimo a 350 lux per la battitura di testi con macchina da scrivere.
Nel caso in cui siano necessari livelli di illuminamento maggiori (fino ad un massimo di 1000 lux) per applicazioni particolari (lettura di documenti, controlli su circuiti stampati, disegno, ecc.) occorre installare lampade da tavolo orientabili.
L'eccessivo illuminamento delle superfici orizzontali può provocare, anche in tempi brevi, una riduzione dello stato di benessere e di rendimento; divengono, inoltre, più evidenti i fenomeni di riflessione con conseguente perdita di definizione di immagine (tipico è il caso di abbagliamento da foglio bianco).
[Sorgenti artificiali]
Le sorgenti artificiali maggiormente impiegate negli uffici sono le lampade fluorescenti. Quelle ottimali per il lavoro al VDT sono quelle cosiddette "bianche a tonalità calda" che emanano una luce tendente al giallo. Per minimizzare i riflessi devono essere montate a soffitto, con paraluce a lamelle anti-abbagliamento, in file parallele alla direzione dello sguardo dell'operatore, ma non sopra la testa dello stesso.
[Sorgenti naturali]
Tutte le superfici vetrate che danno all'esterno devono essere schermabili mediante tende o altro tipo di copertura. La soluzione più efficace è, comunque, costituita dalle cosiddette "veneziane". È assolutamente da evitare la collocazione delle postazioni di lavoro sotto i lucernari; se non è possibile altra soluzione i lucernari devono essere dotati di tende fortemente schermanti. La posizione delle postazioni rispetto alle finestre è idealmente quella nella quale le finestre sono parallele alla direzione dello sguardo. Sono da evitare finestre di fronte all'operatore, a meno che non siano perfettamente schermabili, in quanto la luminanza naturale risulta preponderante rispetto a quella del VDT. Ugualmente sconsigliabile è la finestra alle spalle dell'operatore, in quanto provoca riflessi sullo schermo che riducono o annullano il contrasto.

MICROCLIMA
Il microclima sul posto di lavoro al VDT è in funzione di una serie di parametri fisici (temperatura, umidità relativa, velocità dell'aria) più correlati alle caratteristiche costruttive dell'ambiente che alla potenza termica dissipata dal VDT stesso; un microclima incongruo è spesso indicato dagli operatori addetti al VDT quale principale fonte di disagio. La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori. Definito il benessere termico come "uno stato mentale che esprime soddisfazione per l'ambiente" esso può essere valutato confrontando i dati dei fattori ambientali con indici di riferimento fissati dalla norma ISO 7730 (indici di comfort termico PMV e PPD). Il legislatore ammette, comunque, una percentuale di insoddisfatti delle condizioni termo-igrometriche inferiore al 10% (PPD < 10%, con valori di PMV compresi tra -0,5 e +0,5). Di seguito alcuni valori di riferimento:
- umidità relativa dell'aria: 40-70%;
- portata d'aria fresca: almeno 25 m3/ora per persona;
- temperatura dell'aria: 20-22 °C d'inverno, 23-26 °C d'estate;
- velocità dell'aria: non inferiore a 0,05 m/s; non superiore a 0,15 m/s in inverno, non superiore a 0,25 m/s d'estate.

Telefono	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Dispositivo che, trasformando le vibrazioni acustiche in variazioni di una corrente elettrica e quest'ultime di nuovo in suoni, consente la trasmissione della voce e di suoni a distanza.
Conformità alle norme	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.
Caratteristiche e modalità d'uso	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.

Rischi individuati			
Folgorazione per uso di attrezzature portatili	Poco probabile	Grave	Medio

Misure preventive e protettive attuate

[Folgorazione per uso di attrezzature portatili]
Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire:
a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione;
b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento;
c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti.

Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione.
Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore.

Istruzioni per gli operatori

[Precauzioni per gli addetti]
• Prima di utilizzare l'attrezzatura leggere attentamente il Libretto d'Uso e Manutenzione attenendosi scrupolosamente alle indicazioni contenute.
• L'uso improprio è da evitare assolutamente, in quanto probabile causa di infortunio per l'utilizzatore e chi gli sta intorno.
• Adottare le seguenti verifiche preliminari e periodiche:
a. controllare il buon funzionamento;
b. non modificare alcuna parte dell'attrezzatura e/o di sue parti, anche quando sembra che ciò migliori le condizioni di lavoro;
c. prima di utilizzarla controllare che il proprio lavoro non possa essere fonte di problemi o danni per altri;
d. rispettare scrupolosamente le periodicità di manutenzione eventualmente prescritte (da Norme specifiche o dal Libretto d'Uso e Manutenzione).

L.I.M.	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	La lavagna interattiva multimediale, detta anche L.I.M. o lavagna elettronica, è una superficie interattiva su cui è possibile scrivere, disegnare, allegare immagini, visualizzare testi, riprodurre video o animazioni. I contenuti visualizzati ed elaborati sulla lavagna potranno essere quindi digitalizzati grazie ad un software di presentazione appositamente dedicato. La lavagna interattiva multimediale è composta in prima battuta dalla superficie interattiva, un dispositivo elettronico avente le dimensioni di una tradizionale lavagna didattica, con la quale è possibile interagire usando le mani o degli appositi pennarelli. Tali superfici si distinguono in tre categorie per quanto concerne la tecnica di visualizzazione: possono essere retroproiettate, a proiezione frontale o schermi interattivi. Le LIM retroproiettate sono dei grandi schermi collegati ad un personal computer e ad un proiettore ad ottica molto corta posto sul retro. Le LIM a proiezione frontale sono collegate ad un PC e ad un proiettore. Gli schermi interattivi di varie dimensioni, tra cui il tavolo interattivo, sono dei display "touch screen" con computer incorporato. Sulla base della tecnologia usata per integrare con il PC le LIM sono classificabili in elettromagnetiche, analogico-resistive, ad infrarossi, laser, ultrasoniche, ottiche a riconoscimento immagini.
Conformità alle norme	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.
Caratteristiche e modalità d'uso	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.

Rischi individuati			
Folgorazione per uso di attrezzature portatili	Poco probabile	Grave	Medio

Misure preventive e protettive attuate

[Folgorazione per uso di attrezzature portatili]
Gli equipaggiamenti elettrici dell'attrezzatura sono tali da garantire:
a) la protezione contro i contatti da contatti diretti con parti attive in tensione con involucri che assicurino un adeguato grado di protezione;
b) la protezione da contatti indiretti con l'impiego di attrezzature elettriche a doppio isolamento;
c) la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti con interruttori automatici magnetotermici o equivalenti.
Agli operatori è fatto esplicito divieto di effettuare interventi di manutenzione e regolazione su apparecchiature in tensione.
Il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza elettrica viene assicurato utilizzando l'attrezzatura secondo le istruzioni d'uso e la manutenzione programmata degli elementi suscettibili di deterioramento secondo le indicazioni del fabbricante e dell'installatore.

Istruzioni per gli operatori

[Precauzioni per gli addetti]
• Prima di utilizzare l'attrezzatura leggere attentamente il Libretto d'Uso e Manutenzione attenendosi scrupolosamente alle indicazioni contenute.
• L'uso improprio è da evitare assolutamente, in quanto probabile causa di infortunio per l'utilizzatore e chi gli sta intorno.
• Adottare le seguenti verifiche preliminari e periodiche:

a. controllare il buon funzionamento;
b. non modificare alcuna parte dell'attrezzatura e/o di sue parti, anche quando sembra che ciò migliori le condizioni di lavoro;
c. prima di utilizzarla controllare che il proprio lavoro non possa essere fonte di problemi o danni per altri;
d. rispettare scrupolosamente le periodicità di manutenzione eventualmente prescritte (da Norme specifiche o dal Libretto d'Uso e Manutenzione).

Lavagna (in ardesia)	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Superficie piana rigida usata come piano di scrittura. La lavagna di tipo tradizionale è costituita da una lastra rettangolare di ardesia, materiale di colore nero. Per scrivere su questo tipo di lavagna si usano bastoncini chiamati gessetti, composti da solfato di calcio biidrato, lunghi una decina di centimetri e a sezione quadrata o circolare. Le scritte si possono agevolmente cancellare sfregandole con uno straccio o una spugna: in questo modo la lavagna si può riutilizzare un numero infinito di volte. I gessetti normalmente sono bianchi ma si usano a volte anche gessetti colorati. E' utilizzata generalmente nelle aule scolastiche dall'insegnante per illustrare le proprie spiegazioni alla classe e dagli studenti per scrivere durante le interrogazioni. Le lavagne usate nelle aule scolastiche sono di grandi dimensioni (in genere 2-3 metri di larghezza per 1 metro circa di altezza) e di norma sono collocate in posizione verticale di fronte agli studenti e a lato della cattedra dell'insegnante, appese al muro oppure montate su un supporto munito di ruote. Questo secondo tipo di solito si può far ruotare di 180° intorno ad un asse orizzontale per scrivere anche sulla faccia opposta della lavagna.
Conformità alle norme	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.
Caratteristiche e modalità d'uso	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.
Istruzioni per gli operatori	
L'uso improprio è da evitare assolutamente, in quanto probabile causa di infortunio per l'utilizzatore e chi gli sta intorno.	

Attrezzo strizza stracci	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Strizzatore per stracci.
Conformità alle norme	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.
Caratteristiche e modalità d'uso	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.

Rischi individuati

Movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Medio	Lieve
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Lieve	Lieve

Misure preventive e protettive attuate

[Movimentazione manuale dei carichi]
Nelle attività che comportano la movimentazione manuale di carichi pesanti o frequenti sono utilizzati mezzi ed attrezzature adeguate per la movimentazione dei carichi stessi.
I lavoratori sono stati istruiti sulla corretta movimentazione a:
a) Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.
b) Mantenere la schiena e le braccia rigide.
c) Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.
In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).
Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

[Punture, tagli, abrasioni, ferite]
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati indossano guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.
Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci di procurare lesioni all'operatore viene evitato il contatto del corpo con carter o protetto contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.

Istruzioni per gli operatori

[Precauzioni per gli addetti]
• Leggere attentamente le istruzioni d'uso prima di mettere in funzione l'attrezzatura. Attenersi rigorosamente a quanto indicato.
• Interpellare personale esperto per chiarire eventuali dubbi. Equipaggiare l'attrezzatura con gli accessori necessari per il lavoro secondo le indicazioni riportate nel libretto.
• Provare l'attrezzatura, controllandone il corretto funzionamento.
• E' vietato al personale non autorizzato eseguire manutenzioni o regolazioni.
• Nel caso si verifichino anomalie o malfunzionamenti interrompere l'utilizzo dell'attrezzatura.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori

- Stivali di sicurezza con puntale d'acciaio

Carrello con secchi e attrezzature per la pulizia	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Attrezzatura utilizzata per movimentare i secchi e le attrezzature nei lavori di pulizia.
Conformità alle norme	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.
Caratteristiche e modalità d'uso	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.

Rischi individuati

Caduta a livello e scivolamento	Poco probabile	Medio	Lieve
Movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Medio	Lieve

Misure preventive e protettive attuate

[Caduta a livello e scivolamento]
Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità. Per ridurre al minimo il rischio è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo.

[Movimentazione manuale dei carichi]
Nelle attività che comportano la movimentazione manuale di carichi pesanti o frequenti sono utilizzati mezzi ed attrezzature adeguate per la movimentazione dei carichi stessi.
I lavoratori sono stati istruiti sulla corretta movimentazione a:
a) Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.
b) Mantenere la schiena e le braccia rigide.
c) Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.
In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).
Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

Istruzioni per gli operatori

[Precauzioni per gli addetti]
• L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza.
• Le vie di transito devono essere libere da ostacoli e materiali.

Paletta raccogli sporco	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Attrezzatura utilizzata come prodotto per la pulizia, per la raccolta dei materiali e dello sporco.
Conformità alle norme	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.
Caratteristiche e modalità d'uso	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.

Rischi individuati			
Caduta a livello e scivolamento	Poco probabile	Medio	Lieve

Misure preventive e protettive attuate

[Caduta a livello e scivolamento]
Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità. Per ridurre al minimo il rischio è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo.

Istruzioni per gli operatori

[Precauzioni per gli addetti]
• Prima di utilizzare l'attrezzatura leggere attentamente il Libretto d'Uso e Manutenzione attenendosi scrupolosamente alle indicazioni contenute.
• L'uso improprio è da evitare assolutamente in quanto probabile causa di infortunio per l'utilizzatore e chi gli sta intorno.
• Rispettare scrupolosamente le periodicità di manutenzione eventualmente prescritte (da Norme specifiche o dal Libretto d'Uso e Manutenzione).
• Mantenere ordinata e pulita la propria postazione di lavoro: il disordine può essere causa o concausa di infortunio (si può inciampare, cadere, ecc.).

Scopa	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Arnese per spazzare i pavimenti, fatto di fusti e rami di erica, di saggina e altre piante, oppure di un manico cilindrico di legno o di altro materiale adatto, all'estremità del quale sono fissate setole, crini. E' utilizzate in genere per piccoli spazzamenti dovuti al materiale lasciato in posto dalla spazzatrice o dall'esiguità dell'area fresata.
Conformità alle norme	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.
Caratteristiche e modalità d'uso	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.

Rischi individuati			
Caduta a livello e scivolamento	Poco probabile	Medio	Lieve

Misure preventive e protettive attuate
[Caduta a livello e scivolamento] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità. Per ridurre al minimo il rischio è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo.

Secchio	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Recipiente di forma troncoconica (con bocca in genere più larga della base), di metallo (per lo più ferro zincato), legno, plastica o altro materiale, con un manico semicircolare fissato diametralmente agli orli, destinato a contenere liquidi o anche ad altri usi.
Conformità alle norme	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.
Caratteristiche e modalità d'uso	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.

Rischi individuati

Caduta a livello e scivolamento	Poco probabile	Medio	Lieve
Movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Medio	Lieve
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Lieve	Lieve

Misure preventive e protettive attuate

[Caduta a livello e scivolamento]
Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità. Per ridurre al minimo il rischio è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo.

[Movimentazione manuale dei carichi]
Nelle attività che comportano la movimentazione manuale di carichi pesanti o frequenti sono utilizzati mezzi ed attrezzature adeguate per la movimentazione dei carichi stessi.
I lavoratori sono stati istruiti sulla corretta movimentazione a:
a) Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.
b) Mantenere la schiena e le braccia rigide.
c) Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.
In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).
Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

[Punture, tagli, abrasioni, ferite]
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati indossano guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.
Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci di procurare lesioni all'operatore viene evitato il contatto del corpo con carter o protetto contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.

Istruzioni per gli operatori

[Precauzioni per gli addetti]

• L'uso improprio è da evitare assolutamente, in quanto probabile causa di infortunio per l'utilizzatore e chi gli sta intorno.
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori
▪ Stivali di sicurezza antiscivolo e impermeabili

Straccio	
Categoria	Attrezzature

Tablet	
Categoria	Dispositivi elettronici

Lavapavimenti	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Apparecchio elettrodomestico per il lavaggio dei pavimenti.
Conformità alle norme	Le attrezzature di lavoro utilizzate: - rispettano le prescrizioni del D.Lgs. 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE; - rispettano le prescrizioni dell'Allegato V al D.Lgs. 81/2008 quelle acquistate prima del 21/09/96. Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.
Caratteristiche e modalità d'uso	Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si fa riferimento a: - manuali di uso e manutenzione; - schede delle attività lavorative allegate al presente documento.

Rischi individuati

Caduta a livello e scivolamento	Poco probabile	Medio	Lieve
Contatto con sostanze chimiche	Poco probabile	Medio	Lieve
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Poco probabile	Medio	Lieve
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Lieve	Lieve

Misure preventive e protettive attuate

[Caduta a livello e scivolamento]
Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità. Per ridurre al minimo il rischio è buona norma usare scarpe opportune, come scarpe antiscivolo.

[Contatto con sostanze chimiche]
Durante l'esecuzione della fase lavorativa viene ridotta al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare.
Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti sono stati adeguatamente informati, formati e addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso, sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore.
È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.
È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti.
Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

[Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche]
Durante l'esecuzione della fase lavorativa viene ridotta al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare.
Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti sono stati adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso, sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore.
È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.
È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti.
Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

[Punture, tagli, abrasioni, ferite]
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati indossano guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.
Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci di procurare lesioni all'operatore viene evitato il contatto del corpo con carter o protetto contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.

Istruzioni per gli operatori

[Precauzioni per gli addetti]
• Visionare prima dell'utilizzo il libretto d'uso.
• Verificare l'integrità del cavo di alimentazione e della spina in modo che sia garantito il doppio isolamento.
• Verificare il corretto funzionamento dei comandi.
• Non aprire il dispenser dei detersivi durante il lavaggio.
• Indossare i dpi specifici per le mani durante il caricamento della lavatrice con il detersivo.
• Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
• Non intralciare il passaggio con il cavo di alimentazione.
• Eseguire controlli e manutenzioni secondo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare le anomalie al datore di lavoro.

23. ALLEGATO III - SCHEDE SOSTANZE PERICOLOSE

Gel igienizzante mani	
Categoria	Detergenti
Descrizione	Gel trasparente con componente alcolica (concentrazione >60%) indicato per l'istantanea ed efficace disinfezione delle mani. Le sue principali proprietà sono riassumibili in: disinfezione, protezione, prevenzione e praticità. Con il semplice frizionamento, consente di raggiungere in modo rapido un elevato livello d'igiene delle mani, senza far uso di acqua, garantendo l'eliminazione del 99,9% dei germi presenti sulla cute. Ciò è reso possibile dalla presenza dell'alcool etilico nella formulazione, che conferisce al prodotto la peculiare proprietà di contenimento della flora microbica della cute e, conseguentemente, di prevenzione. La presenza di sostanze emollienti protegge la cute da eventuali fenomeni di secchezza.

Rischi individuati

Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Poco probabile	Medio	Lieve
Irritazioni e gravi lesioni oculari	Poco probabile	Medio	Lieve
Sversamento di sostanze infiammabili e inquinanti	Poco probabile	Grave	Medio

Misure preventive e protettive attuate

[Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche]
Durante l'esecuzione della fase lavorativa viene ridotta al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare.
Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti sono stati adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso, sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore.
È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.
È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, maschere per la protezione delle vie respiratorie) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti.
Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

[Irritazioni e gravi lesioni oculari]
Utilizzare i dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, mezzi di protezione collettiva, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.
Controllare e pulire i DPI dopo l'uso, riporre in luogo pulito o ricorrere a DPI monouso.
Evitare il contatto con occhi.

[Sversamento di sostanze infiammabili e inquinanti]
A seconda della sostanza o del preparato in questione possono essere fornite informazioni in merito a come:
- rimuovere le fonti di ignizione, predisporre un'adeguata ventilazione o una protezione respiratoria, lottare contro le polveri, prevenire il contatto con la pelle e con gli occhi;
- tenere il prodotto/materiale chimico lontano dagli scarichi, dalle acque di superficie e sotterranee e dal suolo, dare l'allarme al vicinato in caso di necessità;
- usare materiale assorbente (ad es. sabbia, farina fossile, legante acido, legante universale, segatura, ecc.), ridurre gas/fumi sviluppatisi mediante acqua, diluizione.

Istruzioni per gli operatori

[Modalità d'uso]
Erogare una piccola quantità di prodotto (circa 5 ml) sulle mani asciutte, frizionare per 30 secondi vivacemente,

raggiungendo con il prodotto tutte le parti della mano: palmo, dorso, zone infradito e unghie. Frizionare fino a sentire le mani asciutte. Per una maggiore efficacia, ripetere l'operazione due volte.

[Precauzioni per l'utilizzo e lo stoccaggio]
• Conservare nel contenitore originale.
• Temperatura di stoccaggio consigliata tra 5°C e 30°C.
• Evitare l'esposizione alla luce del sole.
• Tenere lontano da fiamme e/o scintille.
• Non applicare su cute lesa e mucose.
• Evitare il contatto con gli occhi.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori

- Guanti medicali monouso in lattice
- Mascherina chirurgica

24. ALLEGATO IV - SCHEDE DPI

Guanti in lattice pesante (tipo domestico)

Caratteristiche generali

Proteggono le mani da lesioni causate da prodotti chimici scarsamente aggressivi.

Requisiti

Marcatura CE
Marcatura a norma EN 420 e EN 388
DPI di I categoria
Buona presa bagnato-asciutto
Felpato internamente

Durata

6 mesi

Camice

Caratteristiche generali

Serve a proteggere il corpo da agenti chimici, biologici, da schizzi di liquidi e da materiali incandescenti.

Requisiti

Marcatura CE
Marcatura a norma EN 13688
DPI di I categoria
Traspirante
In cotone e poliestere
Ignifugo
Antiacido

Stivali di sicurezza con puntale d'acciaio

Caratteristiche generali

Stivali di sicurezza con puntale d'acciaio (UNI EN ISO 20345).

Durata
6 mesi

Stivali di sicurezza antiscivolo e impermeabili

Caratteristiche generali	
	Stivali di sicurezza antiscivolo e impermeabili (UNI EN 20347).

Durata
6 mesi

Tuta monouso

Caratteristiche generali	
	Tuta a tre strati di fibre non tessute di polipropilene (SMS), in TYVEK o materiale similare, di colore bianco, conforme al regolamento UE 2016/425 e alla norma EN 13688, con elastico in vita, ai polsi, alle caviglie e al viso, per la protezione del corpo nei lavori di bonifica da amianto (nei lavori di bonifica dall'amianto servono 4 tute al giorno per operaio) e nei lavori di idropulizia e verniciatura a spruzzo; realizzata con cappuccio, chiusura anteriore con cerniera e patella di protezione, a tenuta di particelle (pittogramma presente sul DPI), a tenuta limitata di spruzzi (pittogramma presente sul DPI), resistente all'abrasione. Serve a proteggere il corpo da agenti chimici, biologici, da schizzi di liquidi e materiali incandescenti.

Requisiti
Marcatura CE Conformità a EN 6529 TIPO 5/6 (EN 14605) Conformità al D.Lgs. 17/2019 DPI di III categoria Resistente ai principali agenti chimici e alle polveri Con elastico ai polsi e alle caviglie, elastico stringivita e cerniera lampo a due vie Monouso

Istruzioni per l'uso
Indossare nel caso di rischi derivanti da attività di disinfestazione, da interventi su importanti sversamenti di prodotti chimici e biologici. Non indossare la tuta se essa presenta difetti (cerniera lampo difettosa, cuciture aperte, etc.).

Scarpe di sicurezza

Caratteristiche generali	
	Scarpe di sicurezza (UNI EN ISO 20345). Proteggono da infortuni diretti (perforazione, caduta di pesi) o indiretti (scivolamento o contatto elettrico) e di igiene sul lavoro. Migliorano il comfort dell'utilizzatore, proteggendolo dal freddo, dal calore o dalle vibrazioni.

	Resistenti all'acqua e ad agenti chimici, devono possedere un dispositivo di sfilamento rapido e suole antisdrucciolo, solette antitraspiranti, peso non eccessivo, e devono essere del tipo adatto alla stagione.

Requisiti

Marcatura CE
Marcatura a norma UNI EN ISO 20345 S1 P
Puntale rinforzato in acciaio, impatto fisico 200 J
Suola antiscivolo, antistatica, antiolio, antiacido, resistente alla perforazione
Tomaia idrorepellente, traspirante, isolante dal freddo, resistente agli idrocarburi, antiacido, con protezione del metatarso
Assorbimento di energia al tallone

Durata

6 mesi

Guanti medicali monouso in lattice

Caratteristiche generali

	Monouso, senza polvere, ambidestro, resistenti ad agenti chimici e biologici, impermeabilità a penetrazione virale e a sangue sintetico, non sterili.

Requisiti

Marcatura CE
Conformità a EN 16523, EN 420 e EN 388
AQL < 1

Istruzioni per l'uso

Proteggono le mani da possibili infezioni e contaminazione da materiale biologico e da agenti chimici (es. disinfettanti).
L'uso di questi guanti va escluso nel caso in cui sia necessario garantire la sterilità.

Raccomandazioni:
- Le prestazioni sono garantite da un giusto uso della taglia e da una corretta calzata.
- Assicurarsi che le mani siano sempre perfettamente asciutte.
- Va assolutamente evitato il contatto con oli, grassi ed idrocarburi (es. benzina).
- L'uso di questi guanti va escluso nel caso in cui sia necessario garantire la sterilità.
- Vietato lavarli e/o riutilizzarli.
- Smaltimento nel contenitore dei rifiuti pericolosi.
- Controllare sempre la data di scadenza.
- Non manomettere il DPI.

Mascherina chirurgica

Caratteristiche generali

	Maschera facciale liscia o pieghettata monouso, che viene posizionata su naso e bocca e fissata alla testa con lacci o elastici. Costituisce un'utile barriera di protezione nella diffusione di agenti patogeni trasmissibili per via area (aerosol e goccioline).

Requisiti

Marcatura CE UNI EN 14683
Possono essere di 4 tipi: I, IR, II (tre strati) e IIR (quattro strati e resistente anche agli spruzzi)

Istruzioni per l'uso

Questi dispositivi sono da utilizzare negli spazi comuni e negli ambienti di lavoro ove non sia possibile mantenere il distanziamento sociale, per evitare la dispersione di droplets da parte di chi le indossa.
Per le condizioni di impiego, le modalità d'uso, la pulizia, la conservazione e la sostituzione, i lavoratori rispettano le istruzioni fornite dal costruttore.

Calzature di sicurezza - personale tecnico di cucina

Caratteristiche generali

	Tipo unisex, basse a mocassino, tomaia in lorica, fodera in tessuto "Teklife" batteriostatico, con inserto sul tallone Dual Micro per una maggiore resistenza all'abrasione, puntale in materiale composito resistente a 200 J.

Requisiti

Marcatura CE
Conformità a UNI EN ISO 20345 S2 o EN 20347 S2
Conformità al D.Lgs. 17/2019

Istruzioni per l'uso

Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori.

Raccomandazioni:
- Fare particolare attenzione alla scelta della misura giusta, preferibilmente con prova pratica della calzata.
- Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.
- Dopo ogni utilizzo lasciare asciugare le calzature aperte in un luogo privo di umidità ed areato ed evitando tassativamente l'utilizzo di fonti di calore artificiali (radiatori, stufe, lampade e quant'altro produca irraggiamento termico intenso) per eliminare l'umidità assorbita dalla calzatura.
- Rimuovere, con una spazzola, gli eccessi di polvere e terra; con uno straccio ed eventualmente sapone, togliere le macchie.
- Non manomettere il DPI.
- Il DPI, in caso abbia subito danni di entità consistente, deve sempre essere messo fuori uso e sostituito.

Guanti in lattice pesante o nitrile

Caratteristiche generali

	Guanti in lattice pesante o nitrile

Requisiti

Marcatura CE
Conformità a UNI EN 420:2010; UNI EN 455
DPI di I categoria

Istruzioni per l'uso

I DPI servono a proteggere l'operatore dal contatto con agenti scarsamente aggressivi.
Per le condizioni di impiego, le modalità d'uso, la pulizia, la conservazione e la sostituzione i lavoratori rispettano le istruzioni fornite dal costruttore nella nota informativa o manuale d'uso.

Facciale filtrante FFP2 senza valvola

Caratteristiche generali

	Facciale filtrante di protezione per particelle solide (UNI EN 149). Purifica l'aria da polveri, fumi e gas, prima che venga inspirata. I respiratori a filtro non devono essere utilizzati nelle seguenti condizioni: a) percentuale di ossigeno nell'aria minore del 20% b) concentrazione alta degli inquinanti ovvero maggiore dei limiti di utilizzo dei filtri c) non nota la natura e la concentrazione degli agenti inquinanti

Requisiti

Marcatura CE
Marcatura a norma EN 149
DPI di III categoria
Filtro P2
Doppio elastico
Provvisto di stringinaso regolabile con schiuma di tenuta

Giaccone in Nomex

Caratteristiche generali

	Giaccone antincendio in Nomex.

Requisiti

DPI di II Categoria certificato CE, costruito in conformità alla norma EN 11612 e EN 15025 antifiamma.

Istruzioni per l'uso

• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego e non utilizzarlo se qualche parte dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.
• Non manomettere il DPI

• Conservare il DPI nell'imballo originale • Il DPI, nel caso abbia subito danni di entità consistente, deve essere sempre messo fuori uso e sostituito

25. ALLEGATO V - SEGNALETICA DI SICUREZZA

	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Estintore n.
	Descrizione:	Estintore
	Posizione:	In prossimità dell'estintore.
	Categoria:	Salvataggio
	Nome:	Uscita di sicurezza a destra
	Descrizione:	Uscita di sicurezza
	Posizione:	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Rischio biologico
	Descrizione:	Pericolo rischio biologico
	Posizione:	In corrispondenza di lavorazioni o sostanze dalle quali può scaturire un pericolo biologico.
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Estintore
	Descrizione:	Estintore
	Posizione:	
	Categoria:	Salvataggio
	Nome:	Uscita di emergenza
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato eseguire riparazioni
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato rimuovere le protezioni
	Descrizione:	Vietato rimuovere le protezioni e i dispositivi di sicurezza
	Posizione:	Sulle macchine aventi dispositivi di protezione.

	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Materiale irritante
	Descrizione:	Attenzione materiale irritante
	Posizione:	
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Divieto di spegnere con acqua
	Descrizione:	Vietato utilizzare l'acqua per spegnere
	Posizione:	Sulle porte di ingresso delle stazioni elettriche, delle centrali elettriche non presidiate, delle cabine elettriche, ecc. - Dove esistono conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione. - In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti.
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Pericolo elettricità
	Descrizione:	Attenzione elementi sotto tensione: pericolo elettricità, pericolo di folgorazione
	Posizione:	
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Materiale infiammabile
	Descrizione:	Pericolo materiale infiammabile
	Posizione:	
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Pericolo di caduta
	Descrizione:	Pericolo di caduta con dislivello
	Posizione:	- In prossimità dell'apertura a cielo aperto. - Nella zona di scavo.
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Corrosivi
	Descrizione:	Attenzione sostanze o liquidi corrosivi
	Posizione:	Nei luoghi di immagazzinamento di sostanze corrosive (per es. acido muriatico, vetriolo, cloruri ferrici, soluzioni di idrazina, candeggina, varechina, morfolina, potassa caustica, soda caustica).
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Pericolo sostanze nocive
	Descrizione:	Attenzione sostanze nocive

	Posizione:	Nei luoghi di immagazzinamento delle sostanze corrosive o irritanti (per es. ammoniaca, trementina ecc.).
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato l'accesso
	Descrizione:	Vietato l'accesso
	Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Grembiule protettivo
	Descrizione:	E' obbligatorio usare il grembiule protettivo
	Posizione:	
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Protezione delle mani
	Descrizione:	È obbligatorio indossare i guanti protettivi
	Posizione:	Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Protezione delle vie respiratorie
	Descrizione:	È obbligatorio indossare il respiratore
	Posizione:	Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Naspo
	Descrizione:	Lancia antincendio - Naspo
	Posizione:	
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Telefono emergenza antincendio
	Descrizione:	Telefono emergenza antincendio
	Posizione:	
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Allarme antincendio
	Descrizione:	Allarme antincendio - Azionare solo in caso di incendio

	Posizione:	
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Non ingombrare gli spazi antistanti agli idranti
	Descrizione:	Non ingombrare gli spazi antistanti agli idranti
	Posizione:	
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Attrezzatura antincendio
	Descrizione:	Attrezzature antincendio
	Posizione:	
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Attacco autopompa vv.f.
	Descrizione:	Attacco autopompa VV.F.
	Posizione:	In prossimità dell'attacco autopompa VV.F.
	Categoria:	Salvataggio
	Nome:	Uscita di sicurezza a sinistra
	Descrizione:	Uscita di sicurezza
	Posizione:	In prossimità di scale e/o delle vie di fuga.
	Categoria:	Salvataggio
	Nome:	Punto di raccolta
	Descrizione:	Indicazione punto di raccolta
	Posizione:	In prossimità del punto di raccolta.
	Categoria:	Salvataggio
	Nome:	Freccia a sinistra/destra
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Salvataggio
	Nome:	Cassetta di medicazione
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Indumenti protettivi

	Descrizione:	È obbligatorio indossare indumenti protettivi
	Posizione:	All'ingresso del cantiere.
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato mangiare o bere
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Lavarsi le mani
	Descrizione:	E' obbligatorio lavarsi le mani
	Posizione:	
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Indossare la maschera
	Descrizione:	E' obbligatorio indossare la maschera
	Posizione:	
	Categoria:	Segnaletica COVID-19
	Nome:	Ascensore
	Descrizione:	Utilizzo ascensore
	Posizione:	In prossimità dell'ascensore
	Categoria:	Segnaletica COVID-19
	Nome:	Come lavare le mani
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Segnaletica COVID-19
	Nome:	Controllo temperatura
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Segnaletica COVID-19
	Nome:	Corrieri e fornitori
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Segnaletica COVID-19

	Nome:	Divieto di accesso
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Segnaletica COVID-19
	Nome:	Ingresso
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Segnaletica COVID-19
	Nome:	Istruzioni
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Segnaletica COVID-19
	Nome:	Istruzioni uso DPI
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Segnaletica COVID-19
	Nome:	Norme di sicurezza
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Segnaletica COVID-19
	Nome:	Norme di sicurezza [1]
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Segnaletica COVID-19
	Nome:	Norme di sicurezza [2]
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Segnaletica COVID-19
	Nome:	Obbligo uso DPI
	Descrizione:	
	Posizione:	

	Categoria:	Segnaletica COVID-19
	Nome:	Soluzione igienizzante
	Descrizione:	
	Posizione:	