I.I.S.S. "E. Majorana" Martina Franca (TA)
Prot. 0015621 del 28/10/2026
I-1 (Uscita)

DVR

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

I.I.S.S. MAJORANA di MARTINA FRANCA(TA)
C.da Pergolo 74015 – Martina Franca
Telefono: 080/4832979 Fax: 080/4302338

Dirigente Scolastico
Prof.ssa Anna Maria Gabriella MELE

Il R.S.P.P.
Ing. Marco SEMERARO

1

PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI

Premessa

Il presente documento è redatto per l'I.I.S.S. Majorana, sito nel comune di Martina Franca (TA), in C.da Pergolo.
Esso rappresenta il risultato dell'attività di valutazione dei rischi eseguita secondo quanto indicato dal D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche, relativo alla sicurezza e salute dei lavoratori presenti nella struttura.
La valutazione dei rischi ha l'obiettivo di:

1. Individuare e analizzare i potenziali pericoli presenti negli ambienti di lavoro;
2. Valutare la probabilità e la gravità dei rischi associati;
3. Definire le misure preventive e protettive necessarie per garantire un ambiente di lavoro sicuro;
4. Redigere un piano di miglioramento continuo per la sicurezza dei lavoratori e degli utenti della scuola.

La presente valutazione tiene conto di tutti gli ambienti della scuola, delle attività svolte, dei processi e delle attrezzature presenti, nonché delle persone che vi operano, includendo il personale docente, amministrativo e tecnico, gli studenti ed eventuali visitatori.

Cronologia degli interventi edilizi – I.I.S.S. Majorana (a.s. 2020-2023)

- 2020/2021
  - Riqualificazione dei locali ex mensa al piano terra, trasformati in 3 aule didattiche, finanziate dal Decreto Rilancio (Art. 231, D.L. 34/2020). SCIA presentata al SUAP del Comune di Martina Franca. Lavori completati il 14/05/2021.
  - Trasformazione di due laboratori (lingue e fisica) al primo piano in 2 aule didattiche (B14 e B15) a seguito dell'emergenza COVID-19.
- 2021/2022 – 2022/2023
  - Al piano rialzato, conversione di due ampi ambienti (aula docenti e laboratorio di tecnologia/disegno) in 4 aule didattiche (A13.1, A13.2, A14.1, A14.2), lavori autorizzati dalla Provincia di Taranto (CIG Z6D378FE73) secondo D.Lgs. 81/2008.
- 2022/2023
  - Nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Piano Scuola 4.0, Azione 1 "Next Generation Class" (Decreto Ministeriale 218/2022, Progetto MAJORANA'S FUTURE CLASSROOMS CUP: I94D22002880006), spazi preesistenti nella zona capannoni (ex lab aggiustaggio, biologia e fisica) vengono riorganizzati tramite interventi di edilizia leggera per creare ambienti innovativi dedicati all'apprendimento STEM.

Organizzazione degli ambienti dell'Istituto

Piano Terra (ex-mensa)	
Denominazione	**Numero aula**
Aule	D1-D2-D3
Piano Rialzato (Zona Capannoni)	
Denominazione	**Numero aula**
Zona interdetta	A17
Laboratorio di Fisica (STEM)	A18
Laboratorio di Scienze Biologiche	A19
Next Generation Class	A20-A21
Laboratorio Disegno	A22
Archivio	-
Laboratorio di Domotica	A23
Laboratorio TPSEE Elettrotecnica	A24
Laboratorio mobile Informatica	A25
Laboratorio di Elettronica	A26
Piano Rialzato	
Denominazione	**Numero aula**
Palestra	A16
Aula magna (zona interdetta)	A27
Segreteria Alunni	-
BAR	-
Aule	A1-A2-…A12
Next Generation Class	A13.1-A13.2
Next Generation Class	A14.1-A14.2
Laboratorio di Chimica	A15
Piano Primo	
Denominazione	**Numero aula**
Ufficio tecnico	-
Segreteria amministrativa	-
Segreteria docenti	-
Presidenza	-
Vice-presidenza	
Ufficio DSGA	B2
Next Generation Class	B16
Aule	B1-B3-…B12
Laboratorio di Sistemi Automatici	B13
Next Generation Class	B14
Next Generation Class	B15
Piano Secondo	
Denominazione	**Numero aula**
Aule	C1-C2-…C14
Laboratorio di Sistemi Informatici	C15
Laboratorio Informatica 1	C16
Laboratorio Informatica 2	C17

Riferimenti normativi chiave

- Art. 17 D.Lgs. 81/08: Stabilisce che la valutazione dei rischi e la redazione del DVR sono obblighi indelegabili del datore di lavoro.
- Art. 28 D.Lgs. 81/08: Dettaglia i contenuti che il DVR deve necessariamente includere, come i rischi specifici individuati, i criteri di valutazione e le misure di prevenzione e protezione.
- Art. 29 D.Lgs. 81/08: Si occupa della procedura di valutazione dei rischi, specificando che il DVR va redatto entro 90 giorni dalla costituzione dell'impresa.
- Art. 55 D.Lgs. 81/08: Prevede le sanzioni, sia amministrative che penali, per il mancato adempimento di questo obbligo, che possono consistere in multe salate o persino in arresto.

La redazione del documento della valutazione dei rischi è stato redato dal Servizio di Prevenzione e Protezione, nella fattispecie:

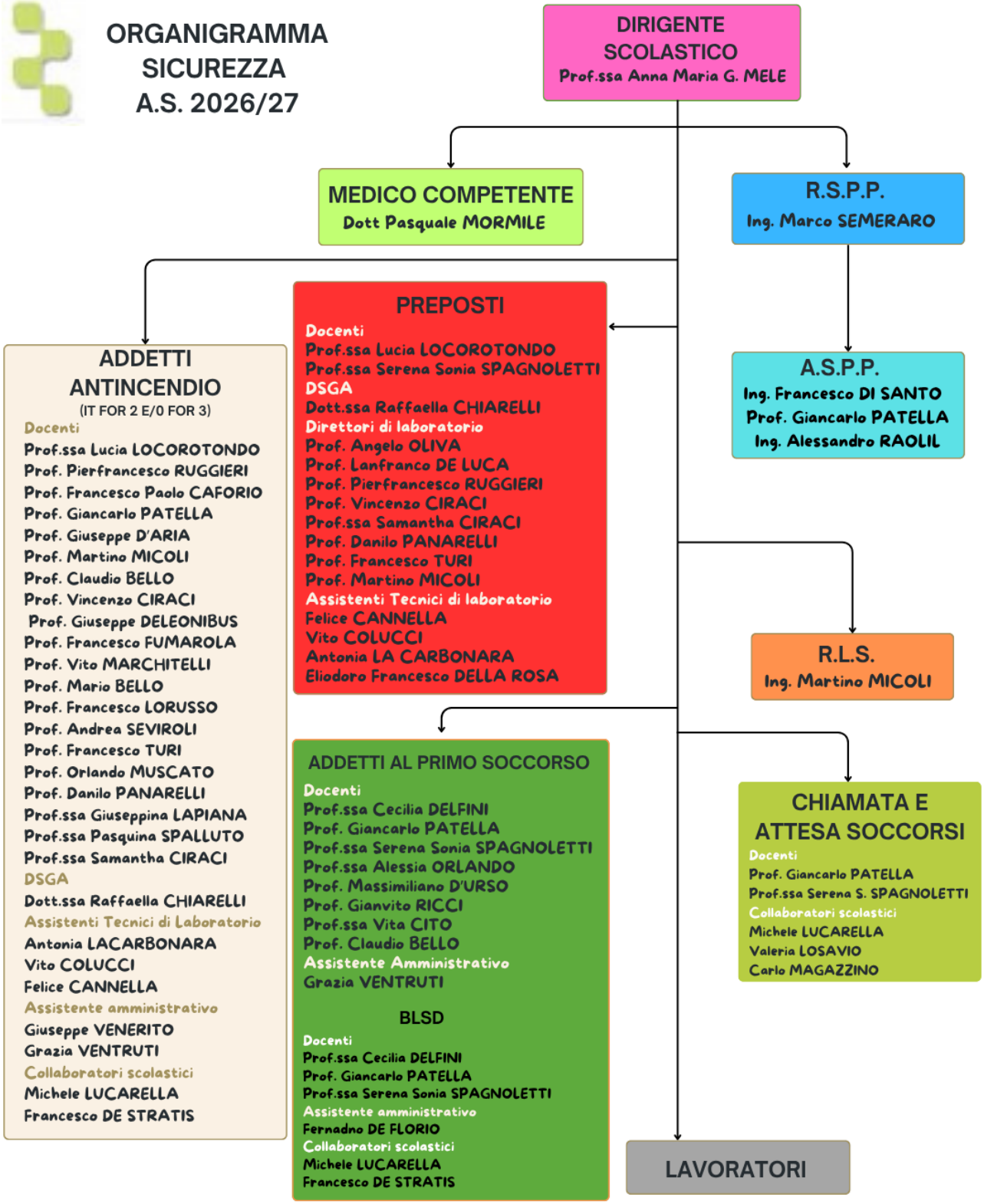
- Datore di Lavoro: responsabile principale che non può delegare l'obbligo di valutazione dei rischi.
- RSPP (Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione): collabora nella valutazione dei rischi e nella stesura del documento.
- Medico Competente: Fornisce supporto per la valutazione dei rischi per la salute dei lavoratori.
- RLS (Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza): Deve essere coinvolto e consultato durante il processo di redazione del DVR.

Organigramma della Sicurezza a.s. 2026/27

Dirigente Scolastico	Prof.ssa Anna Maria MELE
Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori	Ing. Martino MICOLI
Responsabile del S.P.P.	Ing. Marco SEMERARO
Addetti al S.P.P.	Ing. Francesco DI SANTO Ing. Alessandro RAOLIL Prof. Giancarlo PATELLA
Medico competente	Dott. Pasquale MORMILE
Addetti antincendio	***Docenti*** Prof.ssa Lucia LOCOROTONDO Prof. Pierfrancesco RUGGIERI Prof. Francesco Paolo CAFORIO Prof. Giancarlo PATELLA Prof. Giuseppe D'ARIA Prof. Martino MICOLI Prof. Claudio BELLO (serale) Prof. Vincenzo CIRACI Prof. Giuseppe DELEONIBUS Prof. Francesco FUMAROLA Prof. Vito MARCHITELLI Prof. Mario BELLO Prof. Francesco LORUSSO Prof. Andrea SEVIROLI Prof. Francesco TURI Prof. Orlando MUSCATO Prof. Danilo PANARELLI Prof.ssa Giuseppina LAPIANA

	Prof.ssa Pasquina SPALLUTO Prof.ssa Samantha CIRACI ***DSGA*** Dott.ssa Raffaella CHIARELLI ***Assistenti Tecnici di Laboratorio*** Antonia LACARBONARA Vito COLUCCI Felice CANNELLA ***Assistente amministrativo*** Giuseppe VENERITO Grazia VENTRUTI ***Collaboratori scolastici*** Michele LUCARELLA Francesco DE STRATIS Carlo MAGAZZINO
Addetti al primo soccorso	***Docenti*** Prof.ssa Cecilia DELFINI Prof. Giancarlo PATELLA Prof.ssa Serena Sonia SPAGNOLETTI Prof.ssa Alessia ORLANDO Prof. Massimiliano D'URSO Prof. Gianvito RICCI Prof.ssa Vita CITO Prof. Claudio BELLO ***Assistente amministrativo*** Grazia VENTRUTI
BLSD	Prof.ssa Cecilia DELFINI Prof. Giancarlo PATELLA Prof.ssa Serena Sonia SPAGNOLETTI Ass.Amm. Fernando DE FLORIO Coll.Scol. Michele LUCARELLA Coll.Scol. Francesco DE STRATIS
Preposti	***Docenti*** Prof.ssa Lucia LOCOROTONDO Prof.ssa Serena Sonia SPAGNOLETTI ***DSGA*** Dott.ssa Raffaella CHIARELLI ***Direttori di laboratorio*** Prof. Angelo OLIVA Prof. Lanfranco DE LUCA Prof. Pierfrancesco RUGGIERI Prof. Vincenzo CIRACI Prof.ssa Samantha CIRACI Prof. Danilo PANARELLI Prof. Francesco TURI Prof. Martino MICOLI ***Assistenti Tecnici di laboratorio*** Felice CANNELLA Vito COLUCCI Antonia LA CARBONARA Eliodoro Francesco DELLA ROSA

ORGANIGRAMMA SICUREZZA A.S. 2026/27



2

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

La metodologia di analisi dei rischi è stata sviluppata in conformità al D.Lgs. 81/08, alle indicazioni comunitarie, alle linee guida regionali e all'esperienza consolidata nel settore. La valutazione dei rischi costituisce il principale adempimento a carico del datore di lavoro, in quanto consente di individuare e comprendere i pericoli presenti nell'ambiente aziendale, premessa necessaria alla definizione e programmazione delle misure di prevenzione e protezione.
Il documento si articola in tre parti:

- relazione sulla valutazione dei rischi;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione;
- programma di attuazione delle misure individuate.

La valutazione è stata effettuata confrontando la situazione scolastica con i principi di sicurezza, igiene e salute sul lavoro, ponendo attenzione non solo al rispetto delle prescrizioni di legge, ma anche all'individuazione dei rischi residui, spesso legati a fattori comportamentali e a eventi imprevedibili.
Come tecnica ricognitiva è stata adottata una metodologia mista, basata sia su liste di controllo sia sull'esperienza tecnica. Le liste di controllo, debitamente aggiornate, si sono rivelate strumenti versatili e facilmente adattabili, capaci di garantire sistematicità all'analisi e di supportare l'esperto nel rilevare aspetti non immediatamente evidenti.

Elenco dei fattori dei rischi

Per la stesura del presente documento è stato adottato un sistema di valutazione a schede, suddivise in schede di indirizzo-specializzazione e laboratorio e schede di attività scolastica, così da garantire una gestione più semplice nel tempo, anche in caso di modifiche o aggiornamenti.
In particolare, per evitare ripetizioni e analisi dispersive di situazioni simili, i rischi comuni e ricorrenti all'interno di uno stesso indirizzo o laboratorio sono stati riassunti nella scheda di indirizzo-specializzazione e laboratorio. Tali rischi, generalmente trasversali e condivisi, sono presentati in forma schematica e sintetica, così da agevolarne la lettura e l'utilizzo sia per le attività di informazione e formazione degli studenti e del personale, sia come parte della documentazione prevista dalla normativa sulla sicurezza (D.Lgs. 81/08).
Per quanto riguarda invece i rischi specifici legati alle singole attività scolastiche (ad esempio l'uso di laboratori scientifici o officine), è stata predisposta la scheda di attività scolastica, che offre un'analisi più dettagliata e descrittiva dei possibili pericoli.
Entrambe le schede, di indirizzo-specializzazione e laboratorio e di attività, sono strutturate in tre sezioni:

- rischi per la sicurezza (ad es. cadute, uso di attrezzature, emergenze);
- rischi per la salute (ad es. esposizione a sostanze, rumore, posture scorrette);
- fattori organizzativi e gestionali di prevenzione, che comprendono misure generali di tutela come formazione, procedure di evacuazione, manutenzione delle strutture e sorveglianza sanitaria.

Per fattore di rischio si intende qualunque elemento che possa generare o influenzare una situazione di pericolo a scuola: può trattarsi di aspetti materiali (sostanze chimiche, apparecchiature, impianti), oppure organizzativi e procedurali (piani di emergenza, regolamenti interni, istruzioni operative).
L'analisi dei fattori di rischio è stata condotta facendo riferimento a tre criteri fondamentali:

- le richieste specifiche della normativa vigente;
- gli standard tecnici e le buone pratiche internazionali;
- il principio del buon senso applicato alla sicurezza scolastica.

Valutazione dei rischi relativi a violazioni di norma

Nonostante l'impegno dell'istituto, possono esserci situazioni che rappresentano un rischio per il personale o che non rispettano le norme di sicurezza. Il documento di valutazione dei rischi (D.Lgs. 81/08) si concentra sui rischi residui, cioè quelli che rimangono anche dopo aver applicato le norme di sicurezza, indicando come intervenire in base alla priorità. Per i rischi legati a violazioni delle norme, invece, è necessario un intervento immediato.

Criteri di valutazione

La valutazione dei rischi si articola delle seguenti tre fasi:

1. identificazione delle possibili sorgenti di rischio;
2. individuazione dei rischi, sia per quanto attiene la salute che per la sicurezza;
3. Stima dell'entità del rischio.

Fase 1

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

- ambienti di lavoro;
- attività lavorative ed operatività previste;
- macchine, impianti ed attrezzature utilizzate;
- dispositivi di protezione individuale e collettiva presenti ed utilizzati;
- utilizzazione di sostanze e/o preparati pericolosi;
- attività di cooperazione con ditte esterne;
- organizzazione generale del lavoro.

Ciò ha permesso di avere una prima visione d'insieme delle attività lavorative, dell'operatività, degli ambienti di lavoro e dell'organizzazione scolastica, permettendo al contempo di individuare le sorgenti di rischio potenzialmente dannose per le persone.

Fase 2

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

Fase 3

Nella terza fase sono si è invece provveduto alla previsione di stima dei rischi. I rischi sono stati valutati tenendo conto delle seguenti definizioni:

PROBABILITA': si tratta della probabilità che i possibili danni si concretizzino.

La probabilità sarà definita secondo la seguente scala di valori:

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

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

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

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

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

Misure di Prevenzione e Protezione

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

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

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

Sorveglianza e misurazioni

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

Valutazione del rischio chimico (Laboratorio di Chimica e similari)

In alternativa alla misurazione diretta degli agenti chimici, è possibile utilizzare sistemi di valutazione del rischio basati su algoritmi**.** Gli algoritmi sono procedure matematiche che assegnano un valore numerico a diversi fattori che influenzano il rischio, considerando l'importanza di ciascun fattore. Questo permette di ottenere un indice numerico del rischio, che non dà un valore assoluto, ma consente di confrontare i rischi tra loro e di collocarli su una scala di gravità.

Nel caso dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi, il rischio (**R**) si calcola come il prodotto tra **pericolo (P)** ed **esposizione (E)**, secondo la formula:

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

- Il pericolo (P**)** indica quanto una sostanza è intrinsecamente pericolosa, cioè il rischio che comporterebbe anche se nessuno la toccasse troppo.
- L'esposizione (E) indica invece quanto le persone entrano realmente in contatto con quella sostanza durante le attività.
- Il rischio (R) si calcola combinando pericolo ed esposizione:

Il **rischio (R)** calcolato con questo modello considera i parametri indicati dall'articolo 223, comma 1, del D.Lgs. 81/2008:

- Per il **pericolo (P)** si tengono in considerazione le proprietà pericolose della sostanza e un punteggio basato sui limiti professionali.
- Per l'**esposizione (E)** si considerano il tipo di contatto, la durata, le modalità con cui avviene, la quantità utilizzata e l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione presenti.

In questo modello, il rischio può essere calcolato **s**eparatament**e** per:

- **esposizione inalatoria** (respiro della sostanza),
- **esposizione cutanea** (contatto con la pelle).

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

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

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

Gli intervalli di variazione di R sono:

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

Indice di pericolosità

La normativa europea e italiana (Direttiva 98/24/CE e D.Lgs. 81/2008) stabilisce che, in presenza di rischio chimico**,** le misure generali di sicurezza devono sempre essere rispettate prima di qualsiasi altra valutazione approfondita.
Queste misure comprendono:

- progettazione e organizzazione sicura dei sistemi di lavoro;
- utilizzo di attrezzature adatte e manutenzione corretta;
- riduzione del numero di persone esposte e della durata dell'esposizione;
- adozione di misure igieniche adeguate;
- riduzione delle quantità di sostanze chimiche in uso;
- applicazione di metodi di lavoro sicuri, comprese la manipolazione, l'immagazzinamento e il trasporto di sostanze pericolose e dei rifiuti chimici.

La valutazione del rischio chimico non può prescindere dall'applicazione di queste misure generali: prima si garantisce la sicurezza di base, poi si possono usare modelli o algoritmi per valutare meglio il rischio specifico.
Un principio fondamentale è la sostituzione delle sostanze pericolose: quando esiste un'alternativa meno pericolosa, va preferita. Questo è particolarmente importante per sostanze cancerogene o mutagene, dove la legge prevede obblighi precisi e sanzioni in caso di inosservanza.
I modelli/algoritmi servono anche per confrontare sostanze chimiche con la stessa funzione, ma diversa pericolosità, aiutando a scegliere quelle più sicure e a ridurre il rischio alla fonte.
In sintesi, la sicurezza chimica si basa su prevenzione, sostituzione e scelta consapevole delle sostanze, garantendo la salute dei lavoratori fin dall'inizio.

Valutazione approfondita del rischio chimico con Modelli/Algoritmi

Passaggi principali:

1. Applicare sempre le misure generali di sicurezza prima di qualsiasi valutazione.
2. Individuare per ogni agente chimico:
    - Pericolosità intrinseca (quanto è pericoloso di base)
    - Quantità e modalità di utilizzo
    - Durata e frequenza dell'esposizione di ogni lavoratore
3. Valutare il rischio chimico specifico per ciascun lavoratore secondo le sue mansioni.

Metodo semplificato:

- Si attribuisce un punteggio da 1 a 10 a ogni proprietà tossicologica dell'agente chimico.
- Questo punteggio rappresenta il pericolo (P).
- Il punteggio aiuta a capire rapidamente quali sostanze sono più pericolose e richiedono maggiore attenzione.

Obiettivo: sintetizzare in un numero il rischio chimico e facilitare la prevenzione e la protezione dei lavoratori.

Nota bene

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

Rischio Chimico: criteri per l'identificazione dell'indice "P"

Contesto normativo

- Il metodo si basa sulla classificazione delle sostanze pericolose secondo la normativa italiana, che recepisce le direttive europee, in particolare:
  - Direttiva 67/548/CEE (e sue modifiche)
  - Direttiva 1999/45/CE
  - Recepimenti nazionali: DM 14 giugno 2002, n. 197 e DM 7 settembre 2002

Obiettivo del metodo

- Valutare il rischio chimico per la salute dei lavoratori, combinando:
  - La pericolosità intrinseca (immutabile) della sostanza
  - Il grado di esposizione (variabile a seconda delle condizioni di utilizzo).

Indice di pericolo (P)

- Si assegna un valore numerico al rischio "R" associato a ciascuna sostanza.
- Si utilizza il valore più elevato tra quelli attribuiti al Rischio di ogni sostanza.
- Il rischio è calcolato come:
  Indice di pericolo (P) × Indice di esposizione (E)

Principi guida per l'attribuzione dello score

- Effetti tossicologici a lungo termine (es. cancerogenicità, tossicità riproduttiva, sensibilizzazione) sono più rilevanti degli effetti acuti.
- Viene data priorità alla via inalatoria, seguita da quella cutanea/mucose e infine da quella per ingestione (generalmente non considerata significativa in ambito lavorativo).
- I punteggi sono attribuiti secondo tabelle, considerando:
  - Tossicità acuta (DL50, CL50)
  - Frasi R specifiche (es. R39, R48, R68)
  - Classificazioni ufficiali o provvisorie

Situazioni particolari

- Sostanze non classificate come pericolose, ma:
  - Contengono sostanze pericolose ≥ 1% (liquidi/solidi) o ≥ 0,2% (gas)
  - Hanno limiti di esposizione professionale → viene comunque assegnato uno score
- Sostanze/processi che generano agenti chimici pericolosi durante l'uso (es. saldatura, stampaggio plastica) → punteggi assegnati in base a:
  - Conoscenza degli agenti chimici generati
  - Emissione attesa (alta vs. bassa)
- Sostanze non pericolose né classificabili → punteggio minimo, ma non nullo

Limiti del metodo

- L'attribuzione degli score contiene una quota di arbitrarietà.
- Il metodo:
  - È utile per una valutazione comparativa e semi-quantitativa
  - Non rileva piccole differenze di rischio
  - È impreciso vicino alla soglia tra rischio irrilevante e significativo

Il metodo proposto è un sistema semi-quantitativo per valutare il rischio chimico nei luoghi di lavoro. Considera la pericolosità intrinseca (con score basati su frasi R, vie di esposizione, e classificazione ufficiale/provvisoria) e la concreta esposizione del lavoratore. Sebbene non perfetto, offre uno strumento pratico per la gestione della sicurezza chimica in ambito lavorativo.

TABELLA DEI COEFFICIENTI "P" (SCORE)

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

39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione	3,25
40	Possibilità di effetti cancerogeni – prove insufficienti	7,00
41	Rischio di gravi lesioni oculari	3,40
42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione	6,50
42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle	6,90
43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	4,00
48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata	6,50
48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione	4,35
48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle	4,60
48/20/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	4,75
48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione	4,40
48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle	3,50
48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione	3,60
48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per ingestione	2,00
48/23	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione	7,35
48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle	8,00
48/23/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	8,25
48/23/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione	7,50
48/24	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle	6,25
48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione	6,50
48/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per ingestione	2,75
60	Può ridurre la fertilità	10,00
61	Può danneggiare i bambini non ancora nati	10,00
62	Possibile rischio di ridotta fertilità	6,90
63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati	6,90
64	Possibile rischio per i bambini allattati al seno	5,00
65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso d'ingestione	3,50
66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle	2,10
67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini	3,50
68	Possibilità di effetti irreversibili	7,00
68/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione	4,35
68/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle	4,60
68/20/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	4,75
68/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione	4,40
68/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle	3,50
68/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione	3,60
68/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione	2,00
/	Preparati non classificati come pericolosi, ma contenenti almeno una sostanza pericoloso per via inalatoria appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo diversa dall'irritante.	3,00
/	Preparati non classificabili come pericolosi, ma contenenti almeno una sostanza pericolosa solo per via cutanea e/o solo per ingestione, appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo e/o contenti almeno una sostanza classificata irritante.	2,10

/	Preparati non classificabili come pericolosi, ma contenenti almeno una sostanza non pericolosa alla quale è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.	3,00
/	Sostanza non classificata ufficialmente come pericolosa per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo, ma alla quale è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale	4,00
/	Sostanza non classificabile come pericolosa per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo, ma alla quale è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale	2,10
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 6,50 e ≥ a 4,50	3,00
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 4,50 e ≥ a 3,00	2,10
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 3,00 e ≥ a 2,10	1,50
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, con score ≥ 6,50	3,00
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, con score < 6,50 e ≥ 4,50	2,10
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, con score < 4,50 e ≥ 3,00	1,75
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, con score < 3,00 e ≥ 2,10	1,50
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score ≥ 6,50	2,10
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 6,50 e ≥ 4,50	1,75
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 4,50 e ≥ 3,00	1,50
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria, con score < 3,00 e ≥ 2,10	1,25
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione, appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo	1,25
/	Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa	1,00

Determinazione dell'indice di esposizione per via inalatoria (E_{inal})

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

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

Determinazione del Sub-indice I dell'intensità di esposizione

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

1. Proprietà chimico-fisiche
2. Quantità in uso
3. Tipologia d'uso
4. Tipologia di controllo
5. Tempo di esposizione

Proprietà chimico-fisiche

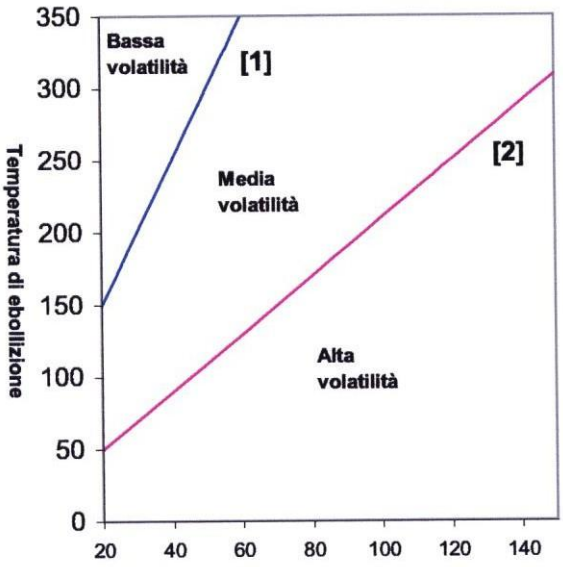
Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri:

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

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

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

Livello di disponibilità: sostanze organiche liquide



Equazione della retta

[1] Temperatura ebollizione = 5 x temperatura operativa + 50

[2] Temperatura ebollizione = 2 x temperatura operativa + 10

Quantità in uso:

Classe	Quantità in uso (kg)
1	< 0,1 Kg
2	0,1 – 1 Kg
3	1 – 10 Kg
4	10 – 100 Kg
5	> 100 Kg

Tipologia d'Uso dell'Agente Chimico

La tipologia d'uso identifica il livello di dispersione nell'ambiente della sostanza e quindi la sorgente di esposizione. Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente di rischio:

1. Uso in sistema chiuso
   La sostanza è utilizzata o conservata in contenitori o reattori a tenuta stagna, con trasferimenti effettuati tramite tubazioni chiuse. Non ci devono essere rilasci in nessuna parte del processo.
2. Uso in inclusione in matrice
   La sostanza è incorporata in materiali o prodotti che ne limitano o impediscono la dispersione (es. pellet, solidi dispersi in acqua, inglobamento in matrici solide).
3. Uso controllato e non dispersivo
   Coinvolge lavoratori selezionati e formati, con sistemi di controllo dell'esposizione adeguati e mirati a contenerla efficacemente.
4. Uso con dispersione significativa
   Comporta esposizione non controllata, sia degli addetti sia di altri lavoratori o della popolazione. Esempi: irrorazione di pesticidi, uso di vernici spray, ecc.

Tipologia di Controllo dell'Esposizione

Le misure di controllo sono classificate per efficacia decrescente nel prevenire l'esposizione del lavoratore:

1. Contenimento completo
   Corrisponde a un ciclo completamente chiuso. L'esposizione è trascurabile, tranne in caso di anomalie o incidenti.
2. Ventilazione / Aspirazione Locale (LEV)
   Sistema che rimuove il contaminante alla sorgente, impedendone la diffusione nell'ambiente e l'inalazione da parte dei lavoratori.
3. Segregazione / Separazione
   Il lavoratore è fisicamente o temporalmente separato dalla sorgente contaminante. Si basa spesso su comportamenti sicuri e controllati, più che su barriere fisiche.
4. Diluizione / Ventilazione generale
   Naturale o meccanica, ha lo scopo di diluire la concentrazione del contaminante fino a renderla trascurabile rispetto alla pericolosità della sostanza. Richiede monitoraggio continuo.
5. Manipolazione diretta (con DPI)
   Il lavoratore è a diretto contatto con il materiale pericoloso, facendo affidamento esclusivamente su dispositivi di protezione individuale (maschere, guanti, ecc.).

Il tempo di esposizione rappresenta la durata giornaliera durante la quale un lavoratore è esposto ad agenti chimici pericolosi. Viene classificato in cinque intervalli:

Classe	Tempo di esposizione giornaliera
1	Inferiore a 15 minuti
2	Tra 15 minuti e 2 ore
3	Tra 2 ore e 4 ore
4	Tra 4 ore e 6 ore
5	Più di 6 ore

Nota: L'esposizione va calcolata su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza settimanale, mensile o annuale.
In caso di esposizione a più agenti chimici, si considera il tempo complessivo di esposizione a tutti.

Determinazione del Sub-indice di Esposizione (I)

Il sub-indice I rappresenta l'intensità di esposizione e viene determinato attraverso un sistema di matrici a punteggio, seguendo questi passaggi:

1. Matrice 1 – Indicatore D
   Si ottiene in base a:
   - Proprietà chimico-fisiche della sostanza/preparato
   - Quantità in uso

Risultato: 4 livelli di potenziale aerodispersione

2. Matrice 2 – Indicatore U
   Combinando:
   - Indicatore D
   - Tipologia d'uso (uso chiuso, inclusione in matrice, ecc.)

Risultato: 3 livelli di effettiva aerodispersione

3. Matrice 3 – Indicatore C
   Combinando:
   - Indicatore U
   - Tipologia di controllo (contenimento, ventilazione, DPI, ecc.)

Risultato: un indicatore che compensa l'esposizione con le misure di protezione adottate

4. Matrice 4 – Sub-indice I (intensità di esposizione)
   Combinando:
   - Indicatore C
   - Tempo di esposizione

Si ottiene un sub-indice I, su quattro gradi di intensità, che riflette il livello di esposizione del lavoratore, indipendentemente dalla distanza dalla sorgente.

Sub-indice *d* – Distanza dalla Sorgente

Il sub-indice d tiene conto della distanza tra il lavoratore e la sorgente di esposizione:

Distanza dal punto di emissione	**Fattore di correzione (d)**
< 1 metro	1 (nessuna riduzione)
1 – 2 metri	~0,7
2 – 5 metri	~0,5
5 – 10 metri	~0,2
> 10 metri	0,1 (riduzione massima)

Il valore del sub-indice I viene moltiplicato per il coefficiente d, ottenendo così l'intensità effettiva di esposizione.

Matrice 1

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

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

Matrice 2

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

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

Matrice 3

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

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

Matrice 4

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

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

Schema per la determinazione dell'indice di esposizione Einal
Proprietà chimico-fisiche
Solido-nebbie
Bassa volatilità
Media e alta volatilità e
Polveri fini
Stato gassoso
Quantità in uso
< 0,1 Kg
0,1 – 1 Kg
1 – 10 Kg
10 – 100 Kg
>100 Kg
D
1
2
3
4
Tipologia d'uso
Sistema chiuso
Inclusione in matrice
Uso controllato
Uso dispersivo
U
1
2
3
Tipologia di controllo
Contenimeto completo
Aspirazione localizzata
Segregazione/Separazione
Ventilazione generale
Manipolazione diretta
C
1
2
3
Tempo di esposizione
< 15 minuti
15 min – 2 ore
2 ore - 4 ore
4 ore – 6 ore
> 6 ore
I
1
3
7
10
Posto di lavoro_____
Sostanza o preparato_____
Data di compilazione_____
Valori di d
Inferiore a 1 metro = 1
Da 1 a inferiore a 3 metri = 0,75
Da 3 a inferiore a 5 metri = 0,50
Da 5 a inferiore a 10 metri = 0,25
Maggiore o uguale a 10 metri= 0,1
Einal = I x d

Determinazione dell'indice di esposizione per via cutanea (E_{cute})

Lo schema considera solo il contatto diretto con solidi o liquidi. L'esposizione cutanea a gas e vapori viene considerata generalmente bassa e legata ai valori di esposizione inalatoria.
L'indice di esposizione cutanea (E_{cute}) si calcola con una matrice basata su due elementi principali:
1. Tipologia d'uso della sostanza

- Uso in sistema chiuso**:** la sostanza è contenuta in reattori o tubazioni stagne, senza dispersione nell'ambiente.
- Uso in inclusione in matrice**:** la sostanza è incorporata in materiali o prodotti che limitano la dispersione, ad esempio in pellet o solidi miscelati con acqua.
- Uso controllato e non dispersivo: l'esposizione è limitata a piccoli gruppi di lavoratori esperti e con sistemi di controllo adeguati.
- Uso con dispersione significativa: l'esposizione può interessare molti lavoratori o anche la popolazione generale, come nel caso di irrorazione di pesticidi o uso di vernici.

2. Livelli di contatto cutaneo

- 0 – Nessun contatto
- 1 – Contatto accidentale: uno o pochi eventi al giorno, dovuti a spruzzi o rilasci occasionali
- 2 – Contatto discontinuo**:** da 2 a 10 eventi al giorno, legati al processo di lavoro
- 3 – Contatto esteso**:** più di 10 eventi al giorno

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

Matrice per la valutazione dell'esposizione cutanea

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

Valori da assegnare ad Ecute

Basso	***Ecute* = 1**
Medio	***Ecute* = 3**
Alto	***Ecute* = 7**
Molto alto	***Ecute = 10***

Modello per la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi derivanti da attività lavorative

Il modello può essere applicato anche agli agenti chimici prodotti durante un'attività lavorativa. In questo caso bisogna usare molta cautela, sia per scegliere il punteggio del pericolo (P) sia per calcolare l'esposizione (E). È importante sapere:

- Quanto l'attività produce sostanze chimiche (alta o bassa emissione);
- Quali agenti chimici vengono sviluppati e la loro classificazione (molto tossico, tossico, nocivo, irritante).

Esempi di emissione:

- Alta emissione: saldature ad arco
- Bassa emissione: saldature TIG o alcune saldobrasature
- Materie plastiche: importante valutare la temperatura di lavorazione

Procedura per il calcolo del rischio

1. Attribuire il punteggio P al pericolo:
   - Identificare gli agenti chimici generati
   - Assegnare la classificazione
   - Usare il valore P più elevato per il calcolo del rischio
2. Calcolare l'esposizione E inalatoria usando due matrici:
   - Matrice 1/bis: considera le quantità di materiale in uso e la tipologia di controllo (senza considerare la manipolazione diretta)
   - Matrice 2/bis: utilizza il valore ricavato dalla Matrice 1/bis e il tempo di esposizione, moltiplicato per la distanza del lavoratore dalla sorgente

Il rischio R per inalazione derivante da attività lavorative è sempre una valutazione prudenziale, calcolata usando il punteggio P e l'esposizione E secondo le matrici indicate.

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

Matrice 1/bis

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

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

Matrice 2/bis

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

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

Criterio per la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi

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

Misure di Prevenzione e Protezione

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

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

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

Sorveglianza e misurazioni

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

Valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite

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

$$TWA = \frac{\sum C_i t_i}{\sum t_i}$$

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

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

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

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

Concludendo:

- Se l'indice della sostanza per il primo turno risulta **I ≤ 0,1**, l'esposizione è considerata **irrilevante**. Se si può inoltre dimostrare che tale valore rappresenta le condizioni abituali del posto di lavoro per lunghi periodi, **non sono necessarie misurazioni periodiche**.

- Se gli indici rilevati in **almeno tre turni diversi** risultano tutti **I ≤ 0,25**, l'esposizione è considerata **irrilevante**. Anche in questo caso, qualora si dimostri che tali valori rappresentano condizioni stabili e durature dell'ambiente lavorativo, **è possibile evitare misurazioni periodiche**.
- Se in **almeno tre turni diversi** gli indici risultano tutti **I ≤ 1** e la **media geometrica** di tutte le misurazioni è **inferiore a 0,5**, l'esposizione può essere considerata **irrilevante**.
- Se almeno un indice risulta **I > 1**, l'esposizione è considerata **non irrilevante**.

La procedura si applica solamente se vengono rispettate alcune condizioni:

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

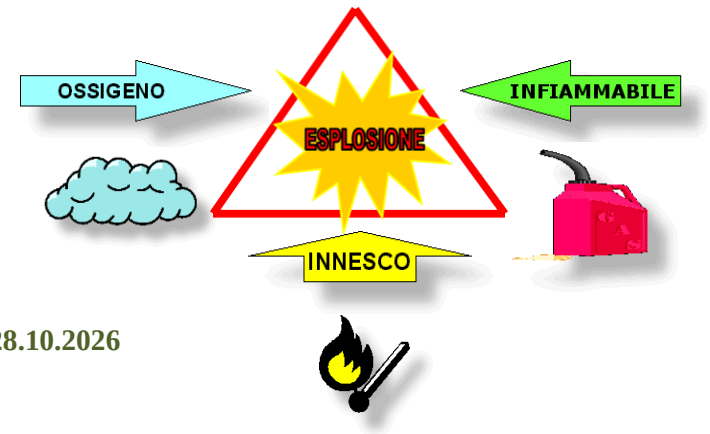
Valutazione del rischio di esplosione (ATEX)

Documento sulla Protezione contro le Esplosioni
Redatto ai sensi del Titolo XI – Protezione da Atmosfere Esplosive del D.Lgs. 81/08

Il presente documento costituisce il **Documento sulla Protezione contro le Esplosioni (DPE)** che il datore di lavoro è tenuto a redigere, in conformità a quanto previsto dal **Titolo XI del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, relativo alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti da atmosfere esplosive.
I criteri adottati per la valutazione dei rischi di esplosione, nonché le misure di prevenzione e protezione previste, sono conformi alle disposizioni del medesimo decreto, che recepisce la **Direttiva 1999/92/CE**, concernente le prescrizioni minime volte a migliorare la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive.
Il presente documento comprende:
Un'esplosione può verificarsi in presenza di una **sostanza infiammabile o combustibile** mescolata con aria (ovvero in presenza di una quantità sufficiente di ossigeno), quando tale miscela si trova **all'interno dei limiti di esplosività** e viene attivata da una **fonte di ignizione** (si veda la figura esplicativa).
In caso di esplosione, i lavoratori sono esposti a **gravi rischi** causati dagli effetti incontrollati di fiamme e pressione, che si manifestano sotto forma di:

- irraggiamento termico,
- propagazione delle fiamme,
- onde di pressione,
- proiezione di frammenti e materiali,
- emissione di prodotti di reazione nocivi,
- diminuzione dell'ossigeno presente nell'aria, essenziale per la respirazione.

L'ambito di applicazione delle disposizioni normative riguarda **praticamente tutti i settori di attività**, in quanto il rischio di atmosfere esplosive può derivare da una grande varietà di **processi e procedure lavorative**.



Criteri di valutazione dell'esplosione al rischio esplosione

L'unico ambiente per il quale si rende necessaria una specifica valutazione del rischio di esplosione è rappresentato dalla **centrale termica**. Tale locale è **di competenza e gestione dell'ente proprietario**, ovvero la **Provincia di Taranto**. Pertanto, si ritiene **opportuno richiedere formalmente all'ente proprietario** l'elaborazione di una **valutazione del rischio di esplosione**, comprensiva della **classificazione delle zone a rischio** ai sensi della normativa vigente. Tale classificazione costituisce un elemento fondamentale per l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, nonché per l'individuazione delle prescrizioni tecniche da adottare nel locale in questione.

Rischio elettrico

Valutazione del rischio elettrico

Premessa

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

- utenti generici
- operatori elettrici.

Definizioni

Utenti generici	Sono definiti utenti generici quei soggetti che, in ambito scolastico, operano – anche in modo occasionale – con impianti o attrezzature elettriche e/o elettroniche, alimentate da qualsiasi fonte di energia elettrica. A questa categoria appartengono anche tutti gli altri lavoratori o soggetti che, **a** qualsiasi titolo, possono accedere ai locali o alle aree aziendali, con il potenziale rischio di entrare in contatto con masse o masse estranee che, in caso di guasto, potrebbero trovarsi in condizioni di tensione pericolosa. Sono **esclusi** da questa classificazione i soggetti che intervengono direttamente su impianti, macchinari o loro componenti con l'intenzione di rimuovere le protezioni che limitano l'accesso alle parti attive, al fine di effettuare interventi sull'equipaggiamento elettrico.
Operatori elettrici	Appartengono alla categoria degli operatori elettrici quei lavoratori che, per specifica mansione, svolgono lavori elettrici così come definiti dalla Norma CEI 11-27. Tali lavori comprendono interventi su impianti o apparecchiature elettriche, con accesso alle parti attive, sia in condizioni fuori tensione che sotto tensione, oppure nelle loro vicinanze. Rientrano in questa categoria anche i soggetti incaricati di: • rimuovere protezioni da impianti, macchine o attrezzature elettriche per eseguire interventi tecnici; • aprire quadri elettrici per attività di ispezione, manutenzione o ripristino in caso di guasto. In generale, gli operatori elettrici possono essere personale interno o esterno all'azienda, a seconda della complessità dell'intervento e della disponibilità di risorse tecniche interne. È importante sottolineare che anche un operatore addetto alla conduzione di una macchina o impianto di processo può svolgere interventi di ripristino, a condizione che sia formalmente addestrato e che sia stata effettuata una specifica valutazione del rischio, in linea con le normative vigenti.

Analisi del rischio elettrico per punti generici

Il rischio elettrico dipende principalmente da progettazione, esecuzione e manutenzione degli impianti elettrici e delle macchine.
Nella maggior parte dei casi, il rischio si manifesta tramite contatto indiretto, cioè quando si entra in contatto con una parte conduttrice che ha assunto un potenziale elettrico a causa di un guasto dell'isolamento. Questo può derivare da:

- errori nella progettazione**;**
- problemi nella realizzazione**;**
- mancanza o insufficienza di controlli periodici, previsti dalla normativa.

La conformità degli impianti e delle macchine alle Norme CEI è considerata una presunzione di sicurezza secondo la legge (Legge 1° marzo 1968, n. 186).
Per mantenere un rischio elettrico accettabile nel tempo, è necessario:

- eseguire verifiche e manutenzioni periodiche secondo le normative tecniche;
- documentare tutte le operazioni di controllo;
- considerare anche la marcatura CE delle macchine come indicazione di conformità ai requisiti minimi di sicurezza.

In ogni caso, tutte le macchine e gli impianti elettrici, sia con che senza marcatura CE, devono essere inclusi in un programma di manutenzione e verifica documentato, seguendo le Norme CEI o le istruzioni del costruttore.
In questo modo, il rischio elettrico per gli utenti generici è contenuto, proteggendo anche macchinari, impianti e immobili.

Utilizzo di componenti elettrici mobili e trasportabili

Per quanto concerne l'impiego di componenti elettrici mobili o trasportabili (quali piccoli utensili elettrici, prolunghe, adattatori, ecc.), tutto il personale deve essere adeguatamente informato e coinvolto nelle attività di sorveglianza e segnalazione di eventuali anomalie visibili.
È previsto, infatti, il coinvolgimento attivo di tutti i lavoratori nella rilevazione visiva di danneggiamenti, quali:

- cavi elettrici lesionati o scollegati,
- prolunghe con isolamento compromesso,
- prese danneggiate,
- adattatori o spine non funzionanti.

Tutte le anomalie riscontrate devono essere immediatamente segnalate al preposto, in modo da permettere un intervento tempestivo e prevenire situazioni di pericolo.

Analisi documentale

Per gestire correttamente il rischio elettrico, è importante verificare la presenza e la validità della seguente documentazione:

1. Progetto dell'impianto elettrico
    - Necessario quando previsto dal D.M. 37/2008 per gli impianti soggetti a progettazione obbligatoria.
2. Dichiarazione di conformità
    - Redatta ai sensi dell'art. 7 del D.M. 37/2008, rilasciata dall'impresa installatrice al termine dei lavori.
3. Verbali delle verifiche periodiche obbligatorie
    - Eseguite da ARPA o da Organismi Abilitati secondo il D.P.R. 462/2001, per impianti di messa a terra e dispositivi di protezione contro scariche atmosferiche.
4. Report delle verifiche manutentive periodiche
    - Eseguite da ditte specializzate o personale interno qualificato, seguendo le Norme CEI applicabili e/o le istruzioni del costruttore.

Classificazione del livello di rischio elettrico

Probabilità del rischio (Utenti generici)

Per un utente generico, la probabilità di un incidente elettrico dipende dal grado di conformità dell'impianto, sia nella costruzione che nella gestione. Questa valutazione si basa sulla documentazione tecnica dell'impianto, come visto nella sezione precedente. Il Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) considera solo i rischi residui, cioè quelli che rimangono anche se tutte le norme tecniche e legislative sono rispettate.
Se la documentazione è conforme, la probabilità di un evento elettrico non è zero, ma può essere considerata bassa, ad esempio 1 su una scala predefinita, fatta eccezione per situazioni particolari.

Danno (Utenti generici)

Il danno derivante da elettrocuzione non è facilmente quantificabile, poiché dipende da molteplici fattori:

- parametri elettrici (tensione, frequenza, ecc.);
- condizioni fisiche e ambientali dell'infortunato;
- modalità e durata del contatto;
- percorso della corrente attraverso il corpo;
- tempestività e efficacia dei dispositivi di protezione.

La valutazione del danno presunto deve dunque considerare il contesto operativo, le condizioni ambientali, le procedure in essere, la disponibilità e l'uso corretto dei DPI, nonché il livello di organizzazione e formazione del personale.
In linea generale:

- in ambienti ordinari, le conseguenze di uno shock elettrico sono da considerarsi gravi → Coefficiente = 3
- in ambienti umidi, conduttivi o in prossimità di grandi masse metalliche (es. luoghi conduttori ristretti), le conseguenze sono da considerarsi massime → Coefficiente = 4

Analisi del rischio per operatori elettrici

Secondo la Norma CEI 11-27, gli operatori elettrici sono coloro che, per il loro ruolo, eseguono lavori elettrici, cioè interventi su impianti o apparecchiature con parti attive, sia sotto tensione che in prossimità delle stesse.
Rientrano in questa categoria anche operatori che:

- rimuovono protezioni da impianti, macchine o attrezzature elettriche;
- aprono quadri elettrici per manutenzione o ripristino in caso di guasto.

Questi lavori possono essere eseguiti da personale interno all'azienda solo se:

1. L'operatore è addestrato secondo la CEI 11-27 (formazione);
2. È nominato per iscritto per svolgere lavori elettrici;
3. L'intervento è valutato preventivamente in termini di rischio e complessità.

Rischi specifici per operatori elettrici (in aziende non installatrici)
Nelle aziende che non fanno installazioni elettriche, il rischio riguarda soprattutto gli interventi occasionali su impianti o macchine per mantenerli funzionanti.
L'obiettivo principale è evitare interventi improvvisati, fatti senza competenze adeguate, che aumentano il rischio di folgorazione o infortunio.
Per ridurre il rischio è importante:

- definire procedure operative standard (SOP) per ogni tipo di intervento elettrico consentito;
- assicurarsi che gli operatori conoscano i propri limiti;
- promuovere una cultura di segnalazione e supporto tecnico, evitando interventi non autorizzati o non pianificati.

Movimentazione carichi

Analisi e valutazione dei rischi da movimentazione manuale dei carichi

Attività di sollevamento

Per valutare il rischio legato al sollevamento dei carichi, si utilizza il metodo NIOSH (1993).
Questo metodo permette di calcolare il Limite di Peso Raccomandato (RWL), cioè il peso massimo che si può sollevare in condizioni ideali senza rischi significativi per la salute.
Il calcolo parte da un valore di riferimento massimo di 23 kg e viene ridotto se ci sono fattori di rischio ergonomici.

I principali fattori di rischio considerati sono:

- posizione orizzontale del carico rispetto al corpo;
- altezza da terra del punto di sollevamento;
- ampiezza del movimento verticale;
- frequenza di sollevamento;
- durata complessiva dell'attività;
- torsione o asimmetria del busto;
- qualità della presa sul carico.

L'applicazione della formula consente di determinare anche l'indice LI (Lifting Index)**,** dato dal rapporto tra il peso effettivamente sollevato e il RWL:

$$LI = \frac{Peso\ sollevato}{RWL}$$

Un valore di LI ≤ 1 indica un rischio contenuto, mentre un LI > 1 evidenzia una condizione di rischio ergonomico crescente, per la quale è necessario intervenire con misure correttive di natura organizzativa, tecnica o formativa.

Parametri e criteri di calcolo con il metodo NIOSH

Il metodo NIOSH considera come punto di partenza i pesi limite raccomandati per legge, differenziati in funzione dell'età e del sesso del lavoratore, come riportato nella seguente tabella:

Fascia d'età	Peso limite raccomandato UOMINI	Peso limite raccomandato DONNE
> 18 anni	30 kg	20 kg
15 – 18 anni	20 kg	15 kg

Da questo valore iniziale, considerato in condizioni ideali, si procede a demoltiplicare il peso massimo sollevabile tramite l'applicazione di fattori correttivi (multipliers) che tengono conto di sette elementi di rischio fondamentali (già elencati nella sezione precedente).

Fattori di Demoltiplicazione

Ogni fattore demoltiplicativo (M) può assumere un valore compreso tra 0 e 1, secondo i seguenti criteri:

- Condizione ottimale → il fattore assume il valore 1, e quindi non riduce il peso iniziale raccomandato.
- Condizione non ottimale → il fattore assume un valore < 1, con una riduzione proporzionale del peso iniziale: tanto più il valore si allontana da 1, tanto maggiore è l'effetto penalizzante sul carico raccomandato.
- Condizione estrema o inadeguata → il fattore assume il valore 0, indicando che l'attività non è accettabile per la salute dell'operatore a causa del singolo elemento di rischio in esame.

Principio di Calcolo

Il Limite di Peso Raccomandato (RWL) si calcola applicando tutti i fattori demoltiplicativi al peso massimo teorico (23 kg in condizioni ideali per adulti), secondo la seguente formula:
RWL=LC×HM×VM×DM×AM×FM×CM
Dove:

- LC = Load Constant (costante di carico = 23 kg)
- HM = Horizontal Multiplier (posizione orizzontale del carico)
- VM = Vertical Multiplier (altezza del sollevamento)
- DM = Distance Multiplier (escursione verticale del sollevamento)
- AM = Asymmetry Multiplier (grado di torsione del busto)
- FM = Frequency Multiplier (frequenza del sollevamento)
- CM = Coupling Multiplier (giudizio sulla presa)

Interpretazione dei Risultati

- Il valore finale di RWL rappresenta il peso massimo raccomandato per la specifica azione di sollevamento, tenendo conto di tutte le condizioni operative reali.
- Il Lifting Index (LI), calcolato come:

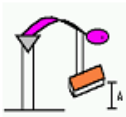
$$LI = \frac{Peso\ sollevato}{RWL}$$

fornisce una misura del livello di rischio:

Lifting Index (LI)	**Interpretazione del rischio**
LI≤ 1	Rischio accettabile
1 < LI ≤ 2	Rischio moderato
LI> 2	Rischio elevato → interventi necessari

	ETA'	MASCHI	FEMMINE	
COSTANTE DI PESO (kg.)	> 18 ANNI	30	20	CP

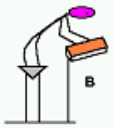
X



ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO

ALTEZZA (cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175	A
FATTORE	0,77	0,85	0,93	1,00	0,93	0,85	0,78	0,00	

X



DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO

DISLOCAZIONE (cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175	B
FATTORE	1,00	0,97	0,93	0,91	0,88	0,87	0,86	0,00	

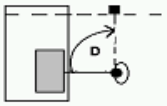
X



DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - DISTANZA DEL PESO DEL CORPO (DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)

DISTANZA (cm)	25	30	40	50	55	60	>63	C
FATTORE	1,00	0,83	0,63	0,50	0,45	0,42	0,00	

X



DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)

Dislocazione angolare	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°	D
FATTORE	1,00	0,90	0,81	0,71	0,52	0,57	0,00	

X

GIUDIZIO SULLA PRESA DI CARICO

E	GIUDIZIO	BUONO	SCARSO	E
	FATTORE	1,00	0,90	

X

FREQUENZA DEI GESTI (numero atti al minuto) IN RELAZIONE A DURATA

F	FREQUENZA	0,20	1	4	6	9	12	>15	F
	CONTINUO < 1 ora	1,00	0,94	0,84	0,75	0,52	0,37	0,00	
	CONTINUO da 1 a 2 ore	0,95	0,88	0,72	0,5	0,3	0,21	0,00	
	CONTINUO da 2 a 8 ore	0,85	0,75	0,45	0,27	0,15	0,00	0,00	

=

KG. DI PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO		PESO LIMITE RACCOMANDATO	Kg.

PESO SOLLEVATO / PESO LIMITE RACCOMANDATO = #DIV/0! **INDICE DI SOLLEVAMENTO**

Applicando la procedura sopra descritta a ciascuno dei sette fattori di rischio ergonomico previsti dal metodo NIOSH, è possibile determinare il Limite di Peso Raccomandato (RWL) per il contesto specifico analizzato.
Il passo successivo consiste nel calcolare il Lifting Index (LI), ovvero l'indice sintetico del rischio, determinato come rapporto tra:

- il peso effettivamente sollevato (numeratore);
- il peso limite raccomandato (RWL) (denominatore).

$$LI = \frac{Peso\ sollevato}{RWL}$$

VALORE INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore a 0,75	Accettabile	▪ Nessuno
Tra 0,75 e 1,25	Livello di attenzione	▪ Sorveglianza sanitaria (annuale o biennale) ▪ Formazione ed informazione
Superiore a 1,25	Livello di rischio	▪ Interventi di prevenzione ▪ Sorveglianza sanitaria (ogni 6 mesi) ▪ Formazione ed informazione

Condizioni di applicabilità del metodo NIOSH, casi particolari
È opportuno precisare che la procedura di calcolo del Limite di Peso Raccomandato (RWL) secondo il metodo NIOSH può essere applicata soltanto in presenza delle seguenti condizioni operative:

- il sollevamento del carico avviene in posizione eretta (non da seduti o inginocchiati) e in ambienti non ristretti;
- il sollevamento viene effettuato con entrambe le mani;
- le altre forme di movimentazione manuale (trasporto, spinta o trazione) sono marginali o assenti;
- è presente un'adeguata adesione tra calzatura e pavimento (coefficiente di attrito statico ≥ 0,4);
- i gesti di sollevamento sono eseguiti in modo non brusco o impulsivo;
- il carico non presenta caratteristiche critiche (non è eccessivamente freddo, caldo, contaminato o instabile);
- il microclima è considerato favorevole (temperatura, umidità e ventilazione non alterano le capacità fisiche dell'operatore).

Attività multiple di sollevamento

Nel caso in cui il lavoro preveda l'alternarsi o la combinazione di compiti differenziati di sollevamento, sarà necessario adottare una procedura di valutazione più articolata, come di seguito specificato:

a) Per ciascun compito, si potranno calcolare gli indici di sollevamento parziali, indipendenti da frequenza e durata, considerando tutti i fattori correttivi elencati, escluso il fattore frequenza (FM).
b) A partire da tali valori parziali, si procederà al calcolo di un Indice di Sollevamento Composto (CLI – Composite Lifting Index), che tenga conto della frequenza complessiva, della durata totale delle attività e della sequenza temporale dei diversi compiti durante il turno di lavoro.

In linea generale, l'indice di sollevamento composto sarà almeno pari (e spesso superiore) al valore dell'indice relativo al singolo compito più gravoso, calcolato tenendo conto della sua specifica frequenza e durata.

Riferimenti scientifici ed equità di protezione

Il metodo NIOSH è stato sviluppato sulla base di un decennio di validazione sperimentale, incorporando i risultati dei principali studi biomeccanici, fisiologici, psicofisici, anatomo-patologici e, soprattutto, epidemiologici disponibili all'epoca.
L'approccio proposto, che parte da un valore di riferimento di:

- 30 kg per maschi adulti;
- 20 kg per femmine adulte,

è stato strutturato per garantire un livello di protezione adeguato per circa il 90% della popolazione lavorativa, in riferimento alla rispettiva categoria (per sesso ed età). Tale scelta metodologica riflette il principio di equità, assicurando un grado comparabile di tutela tra lavoratori e lavoratrici.

Considerazioni aggiuntive per casi particolari
In contesti applicativi specifici, può essere opportuno introdurre ulteriori fattori correttivi all'interno della formula originaria del metodo NIOSH. Tali fattori, anch'essi espressi come moltiplicatori ≤ 1, permettono di tener conto di:

- vincoli ambientali particolari (es. spazi confinati, dislivelli);
- uso obbligato di dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti;
- condizioni operative estreme, come turni prolungati, turnazioni notturne, elevate temperature ambientali.

Tali elementi, quando presenti, dovranno essere debitamente documentati e considerati nella fase di valutazione ergonomica, in quanto concorrono ad aumentare il carico biomeccanico complessivo sull'operatore.
Una volta attuate le misure di prevenzione e protezione individuate e completati i percorsi formativi previsti, si ritiene che i rischi residui siano ridotti a un livello accettabile e pertanto sotto controllo.
Resta comunque necessario e imprescindibile procedere alla verifica periodica dell'efficace attuazione delle misure adottate, in conformità con quanto stabilito dal piano di monitoraggio e controllo.

Attività di trasporto dei carichi

Per le attività di trasporto manuale dei carichi in piano, non esiste attualmente un modello valutativo strutturato e collaudato analogo a quello elaborato dal NIOSH per il sollevamento. Tuttavia, a tale scopo, risultano particolarmente utili i risultati di un'ampia serie di studi psicofisici condotti da Snook e Ciriello (1991), basati sull'analisi della percezione dello sforzo e della fatica da parte dei lavoratori.
Questi studi forniscono, per ciascun tipo di azione e suddivisi per sesso, valori limite di riferimento relativi:

- al peso massimo trasportabile, nel caso di trasporto manuale in piano;
- alla forza esercitabile, nei casi di spinta o traino, svolti con l'intero corpo

Criteri di valutazione

Nel presente documento, viene proposta un'analisi limitata alle azioni di trasporto manuale in piano, con riferimento alle condizioni più rappresentative del contesto operativo esaminato. In caso di presenza significativa di attività di spinta o trazione, sarà effettuata una valutazione dedicata, riportata in dettaglio nella sezione allegati.
Una volta individuata la situazione che meglio rappresenta il reale scenario lavorativo, e considerando se la popolazione da tutelare sia maschile, femminile o mista, si procede come segue:
Si estrae dalla tabella di Snook & Ciriello il valore raccomandato (peso massimo trasportabile);
Si calcola l'indice di rischio come rapporto tra:

- il peso effettivamente trasportato (numeratore),
- e il valore limite raccomandato (denominatore):

L'interpretazione dell'indice segue una logica analoga a quella utilizzata per le azioni di sollevamento secondo il metodo NIOSH:
Indice ≤ 1,0 → rischio contenuto o accettabile;
Indice > 1,0 → rischio potenziale o elevato, in funzione del grado di superamento del valore raccomandato

Azioni di Trasporto in piano: pesi (Kg) massimi raccomandabile per la popolazione lavorativa adulta sana in funzione di: sesso, distanza di percorso, frequenza di azione e altezza delle mani da terra.

UOMINI																		
DISTANZA	*2 metri*						*7,5 metri*						*15 metri*					
Azione ogni:	6s	12s	1m	5m	30m	8h	10s	15s	1m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	5m	30m	8h
ALTEZZA MANI																		
110 cm	10	14	17	19	21	25	9	11	15	17	19	22	10	11	13	15	17	20
80 cm	13	17	21	23	26	31	11	14	18	21	23	27	13	15	17	20	22	26
DONNE																		
DISTANZA	*2 metri*						*7,5 metri*						*15 metri*					
Azione ogni:	6s	12s	1m	5m	30m	8h	10s	15s	1m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	5m	30m	8h
ALTEZZA MANI																		
100 cm	11	12	13	13	13	18	9	10	13	13	13	18	10	11	12	12	12	16
70 cm	13	14	16	16	16	22	10	11	14	14	14	20	12	12	14	14	14	19

Attuate le misure di prevenzione e protezione individuate, erogata la formazione si ritiene che i rischi siano residuali e quindi controllabili. è in ogni caso necessario verificare la corretta adozione delle misure secondo il piano di monitoraggio.

L'applicazione alle singole operazioni di movimentazione della metodologia analitica sin qui seguita, fornisce per ciascuna un indicatore sintetico di rischio. Tali indicatori non sono altro che il rapporto tra il peso effettivamente movimentato nella specifica situazione lavorativa e il peso raccomandato per quell'azione. Sulla scorta dei risultati (indicatori) ottenuti è possibile individuare tutte le attività e quindi le aree dove vengono svolte, maggiormente richiedenti interventi di bonifica a carattere protezionistico-preventivo.

Indice sintetico di rischio

VALORE DI INDICE	SITUAZIONE	PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Inferiore / uguale a 0,75	Accettabile	▪ Nessuno
Tra 0,76 e 1,25	Livello di attenzione	▪ Sorveglianza sanitaria (annuale o biennale) ▪ Formazione ed informazione ▪ Se possibile, è preferibile procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi
Superiore a 1,25	Livello di rischio	▪ Interventi di prevenzione ▪ Sorveglianza sanitaria (ogni 6 mesi) ▪ Formazione ed informazione

3
INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Individuazione dei rischi

I rischi individuati sono distinti in:

- Rischi generali (comuni a tutto l'Istituto)
- Rischi specifici per indirizzo di studio
- Rischi per la salute
- Rischi per la sicurezza (connessi all'ambiente di lavoro)

RISCHI GENERALI

L'edificio scolastico oggetto della presente valutazione è costituito da:

- cortile esterno con area parcheggio,
- aule didattiche distribuite su piano terra, piano rialzato, primo e secondo piano,
- laboratori ubicati al piano rialzato, primo e secondo piano,
- palestra coperta e campetto sportivo esterno,
- sotterranei
- centrale termica

Rischi individuati

Aree esterne (cortile, parcheggio, campetto):

- rischio investimento veicoli/pedoni durante le fasi di ingresso e uscita,
- cadute a livello dovute a pavimentazione sdrucciolevole o danneggiata,
- traumi e urti durante le attività sportive,
- rischio incendio limitato ai veicoli parcheggiati,
- accessi non autorizzati con possibili criticità per la sicurezza.

Aule e spazi comuni:

- cadute a livello o da scale,
- affollamento e difficoltà di evacuazione in emergenza,
- microclima inadeguato e affaticamento visivo,
- rischio elettrico legato a impianti e apparecchiature,
- rumore e disagi legati alla concentrazione in ambienti affollati.

Laboratori didattici:

- rischi elettrici dovuti a strumenti e apparecchiature,
- rischi specifici da agenti chimici, fisici e meccanici,
- pericolo di incendio/esplosione per la presenza di sostanze infiammabili,
- infortuni da utilizzo attrezzature o movimentazione materiali.

Sotterranei

- Scarsa illuminazione → rischio di cadute.
- Presenza di impianti tecnici → rischio elettrico o di incendio.
- Difficoltà di evacuazione in emergenza.

Centrale termica

- Ustioni o contatto con superfici calde.
- Rischio incendio o esplosione.
- Presenza di gas o fumi nocivi.

Palestra e attività sportive:

- traumi e cadute durante esercitazioni e giochi di squadra,
- rischio legato a utilizzo di attrezzature sportive (spalliere, canestri, reti),
- condizioni microclimatiche non idonee.

Rischi trasversali:

- incendio e necessità di gestione dell'evacuazione in tutte le aree,
- rischio sismico con caduta di arredi e materiali,
- rischi sanitari (malori, infortuni, malattie infettive),
- rischi di natura psicosociale (stress, disagio),
- rischi connessi all'uso di tecnologie (sicurezza informatica, privacy).

Area / Attività	Rischi principali	Misure di prevenzione e protezione
Cortile e parcheggio	• Investimento pedoni • Cadute a livello (buche, ghiaccio, bagnato) • Incendio veicoli • Accessi non autorizzati • Caduta di calcinacci da facciata/coperture	• Segnaletica orizzontale/verticale • Separazione percorsi pedoni/auto • Manutenzione pavimentazioni • Illuminazione adeguata • Controllo accessi • Verifiche periodiche dello stato degli intonaci e delle facciate • Interdizione aree a rischio fino a messa in sicurezza
Campetto esterno	• Traumi e urti durante attività sportive • Cadute su superfici dure • Caduta di materiali da parti elevate (torri, recinzioni, strutture)	• Sorveglianza da parte docenti • Utilizzo DPI sportivi se previsti • Manutenzione periodica superfici e attrezzature • Controllo periodico delle strutture sopraelevate
Aule e spazi comuni	• Cadute a livello o da scale • Sovraffollamento in emergenza Microclima non idoneo • Rischio elettrico • Caduta di calcinacci da soffitti o cornicioni interni	• Pulizia e manutenzione regolare • Corrimano e parapetti a norma • Vie di fuga libere e segnalate • Verifica impianti elettrici • Ventilazione/riscaldamento adeguato • Controlli periodici dello stato manutentivo dei soffitti e murature
Laboratori	• Rischio elettrico • Rischi chimici e fisici • Ustioni, tagli, schiacciamenti • Incendio/esplosione • Caduta di intonaco/materiali dall'alto	• Regolamento d'uso e istruzioni operative • DPI (guanti, occhiali, camici) • Cappe aspiranti e sistemi ventilazione • Armadi per stoccaggio sostanze chimiche • Estintori dedicati e docce/lava occhi • Controlli strutturali periodici
Palestra	• Traumi, cadute, urti • Attrezzature instabili o non idonee • Microclima sfavorevole • Distacco di calcinacci da soffitti o travi	• Sorveglianza attività • Controllo periodico attrezzi • Pavimentazione antiscivolo • Aerazione e riscaldamento adeguato • Manutenzione strutturale periodica
Sotterranei	• Rischio di cadute per scarsa illuminazione • Rischio elettrico o di incendio. • Difficoltà di evacuazione in emergenza.	• Illuminazione adeguata e percorsi segnalati. • Accesso limitato al personale autorizzato. • Controllo periodico degli impianti.
Rischi trasversali	• Incendio/evacuazione • Sisma • Malori e infortuni • Rischio biologico (epidemie) • Stress lavoro correlato • Caduta di calcinacci da elementi strutturali	• Piano di emergenza ed evacuazione • Prove periodiche di evacuazione • Arredi ancorati e non ingombranti • Presidi di primo soccorso e formazione addetti • Procedure igienico-sanitarie • Attività di ascolto e supporto psicologico • Monitoraggio strutturale e interventi di messa in sicurezza

RISCHI SPECIFICI PER INDIRIZZO DI STUDI

Indirizzo	Rischi principali	Misure di prevenzione e protezione
Chimico	• Esposizione ad agenti chimici (corrosivi, irritanti, infiammabili) • Rischio biologico (microrganismi) • Ustioni da reagenti o fiamme • Proiezione sostanze, rottura vetri • Inalazione vapori pericolosi • Incendio ed esplosione	• Uso obbligatorio di DPI (guanti, occhiali, camici) • Cappe aspiranti e ventilazione • Contenimento e stoccaggio sicuro sostanze • Procedure operative standard • Formazione studenti e docenti • Presidi antincendio e lava occhi/docce • Utilizzo laboratori virtuali per ridurre il rischio.
Informatica	• Affaticamento visivo • Disturbi muscolo-scheletrici (posture scorrette) • Rischio elettrico da apparecchiature • Sicurezza informatica e privacy	• Regolazione corretta delle postazioni • Sedute ergonomiche e pause frequenti • Verifica impianti elettrici e prese a norma • Formazione sul trattamento dati sensibili • Uso corretto dei dispositivi elettronici
Liceo tecnologico	• Rischio elettrico ed elettronico (esperimenti e laboratori) • Traumi da attrezzature meccaniche • Cadute o urti in laboratorio • Rischio incendio	• DPI (guanti, occhiali, camici) durante attività pratiche • Formazione all'uso attrezzature • Controlli periodici impianti elettrici e laboratori • Segnaletica e vie di fuga libere • Estintori e presidi antincendio
Elettrotecnica	• Rischio elettrico (alta e bassa tensione) • Ustioni da contatti accidentali • Scosse, cortocircuiti • Sovraccarico impianti e dispositivi	• Lavori su circuiti solo sotto supervisione • DPI isolanti (guanti, scarpe, tappetini) • Manutenzione periodica quadri e laboratori • Procedure operative chiare e formazione docenti/studenti • Presidi antincendio e interruttori di emergenza
Elettronica	• Rischio elettrico (componenti a bassa tensione ma sensibili) • Tagli o contusioni da strumenti • Scariche elettrostatiche su componenti • Sovraccarico e surriscaldamento apparecchiature	• DPI (guanti, occhiali) • Tavoli e superfici antistatiche • Manutenzione periodica degli strumenti • Formazione su sicurezza elettrica e arresto d'emergenza • Segnaletica per attenzione a tensioni e dispositivi

RISCHI PER LA SALUTE

Rischi da esposizione agenti chimici

Durante l'uso prolungato di fotocopiatori o stampanti laser, possono essere emesse sostanze aero-disperse in grado di provocare irritazioni delle vie respiratorie e reazioni allergiche. Il processo di fotocopiatura, basato sull'azione della luce ultravioletta, può generare: • Ozono (O_3) a partire dall'ossigeno dell'aria, anche se in quantità limitate; • Prodotti di pirolisi derivati dalle resine termoplastiche del toner (che costituiscono circa il 95% del materiale) e dai lubrificanti dei rulli di pressione. Queste sostanze, sebbene presenti in concentrazioni relativamente basse, possono causare, nei soggetti predisposti, alterazioni polmonari a breve termine. L'ozono, inoltre, può aumentare la reattività bronchiale, determinando un peggioramento dei sintomi in soggetti asmatici o con altre patologie respiratorie.	R=PxD R=1x1=1

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Ventilazione adeguata dei locali in cui sono collocate le stampanti e i fotocopiatori. Limitazione del tempo di esposizione degli operatori e degli studenti. Manutenzione regolare dei dispositivi, inclusa la pulizia dei rulli e la sostituzione dei toner. Distanziamento delle postazioni rispetto agli spazi di lavoro degli studenti. Formazione e informazione per studenti e personale sull'uso corretto e sui rischi. Sorveglianza sanitaria per soggetti con patologie respiratorie preesistenti.	E' prevista una verifica visiva quotidiana all'interno dei locali in cui sono collocati i fotocopiatori. Tale verifica è finalizzata a controllare il grado di ventilazione dei locali.

Laboratorio di Chimica

Nel laboratorio di chimica vengono utilizzati prodotti necessari all'attività didattica. La DS ha provveduto alla formazione e nomina del preposto al controllo ed allo stoccaggio di tali prodotti. Tuttavia nel nostro Istituto vengono effettuate esperienze virtuali che riducono notevolmente i rischi rispetto a un laboratorio reale, permettendo di apprendere concetti, fare misurazioni e testare ipotesi in sicurezza. Si evidenzia l'utilizzo della **green chemistry** per la progettazione di prodotti e processi chimici per minimizzare o eliminare l'uso e la generazione di sostanze pericolose per la salute umana e l'ambiente.	R=PxD R=1x1=1

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per ridurre ulteriormente i rischi per le persone, sarà sufficiente un'efficace ventilazione (ad es. mediante l'apertura delle finestre) dei locali di lavoro, da effettuarsi durante l'attività didattica. Nel laboratorio sono installate adeguate cappe di aspirazione dei vapori eventualmente prodotti durante le esercitazioni	E' prevista una verifica visiva quotidiana all'interno dei locali. Tale verifica è finalizzata a controllare il grado di ventilazione dei locali. Inoltre si prevede di utilizzare solo prodotti corredati di schede di rischio. Nel laboratorio vengono affissi cartelli indicanti i rischi e le modalità d'uso dei prodotti.

Rischi da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni

Non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per le persone che occupano il reparto. Il rischio di esposizione al "fumo passivo" di sigaretta, recentemente classificato come cancerogeno per l'uomo, è stato infatti eliminato mediante l'osservanza del divieto di fumo già da tempo in atto in tutti i locali. Il S.P.P. prevede che ogni lavoratore, qualora ravvisi nei locali la presenza di fumatori (compresi visitatori occasionali), provveda immediatamente ad effettuare un richiamo verbale nei confronti del trasgressore e a sollecitare l'addetto alla sorveglianza. 	R=PxD /

Rischi da esposizione ad agenti biologici

Nella zona della scala esterna antincendio, nei pressi delle centrali termica ed idrica, si rileva la presenza di rifiuti lasciati dai ragazzi.	R= PxD R = 2x2=4

Rischio trasmissibile	R= PxD	Quando	Dove
Contatto con rifiuti	R=2x2=4	Durante le ore scolastiche	Area esterna

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Pulizia periodica	

Areazione naturale e forzata

Non applicabile

Esposizione al rumore

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio in quanto nessuna delle attività lavorative determina significativi livelli di esposizione al rumore.	R= PxD /

Esposizione a vibrazioni

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio in quanto nessuna delle attività lavorative determina effetti vibranti per le persone.	R=PxD

Esposizione a radiazioni artificiali

Per le persone che accedono all'area esterna non sono rilevabili particolari rischi derivanti dall'esposizione a radiazioni ottiche artificiali	R=PxD /

Esposizione a campi elettromagnetici

Per le persone che accedono all'area esterna non sono rilevabili particolari rischi derivanti dall'esposizione a campi elettromagnetici.	R=PxD /

Microclima

Non applicabile

Esposizione a radiazioni
RADON

Attività	Descrizione operativa	Responsabile	Frequenza/Scadenza	Stato avanzamento
Verifica obbligo misurazione	Controllare se la scuola ha locali a piano terra/interrato e se ricade in area a rischio radon	Dirigente scolastico / RSPP	Ogni aggiornamento DVR o variazione sede	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Incarico organismo accreditato	Selezione e affidamento incarico a laboratorio riconosciuto per misurazioni	DS / RSPP	Inizio campagna di misura	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Pianificazione punti di misura	Identificazione ambienti rappresentativi (aule, uffici, laboratori, mense, ecc.)	RSPP / Tecnico incaricato	Prima della misura	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Esecuzione misurazioni	Posizionamento dosimetri, raccolta dati (12 mesi minimi)	Organismo accreditato	Annuale o come previsto	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Analisi risultati	Confronto con valore di riferimento (300 Bq/m³)	RSPP / Tecnico incaricato	A conclusione misura	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Aggiornamento DVR	Inserimento esiti e valutazione rischio	RSPP	Dopo ogni misura	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Azioni correttive (se >300 Bq/m³)	Ventilazione, sigillatura crepe, VMC, barriere anti-radon, depressurizzazione	DS / Tecnico manutentore / RSPP	Entro tempi definiti dal piano	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Verifica post-interventi	Nuova misurazione per confermare riduzione concentrazioni	Organismo accreditato	Dopo interventi	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Comunicazione esiti	Informare personale, Consiglio d'Istituto, ARPA/ASL (se richiesto)	DS	Dopo ricezione risultati	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato

Illuminazione naturale e artificiale

Durante le ore serali l'area esterna è illuminata con punti luce artificiali non sempre funzionanti.	R=PxD R=2x2=4

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Gli apparecchi di illuminazione sono stati sostituiti e risultano funzionanti.	

Rischi generici per la salute

Al momento della valutazione, non sono individuabili ulteriori rischi per la salute. Qualora siano effettuati interventi di modifica strutturale al reparto, siano introdotte nuove macchine, nuovi impianti o nuove attrezzature, siano effettuate nuove attività lavorative o sia previsto l'uso di nuove sostanze o preparati chimici, il S.P.P. prevede l'aggiornamento immediato del presente capitolo, relativamente a nuovi rischi per la salute a cui potrebbero essere esposte le persone.	R=PxD /

Dispositivi di protezione individuali

Per accedere al reparto non è previsto l'obbligo di indossare dispositivi di protezione individuale (DPI). Durante le operazioni di pulizia, i collaboratori scolastici devono utilizzare i guanti protettivi e, se necessario in base alle circostanze, anche la mascherina.

Disposizioni e procedimenti di lavoro

All'interno del reparto possono trovarsi ad operare ditte esterne od artigiani per lavori di manutenzione, installazione, ecc.. Tale condizione espone sia i lavoratori dell'Istituto sia il personale delle ditte esterne a rischi particolari propri delle singole attività lavorative, che saranno adeguatamente valutati ed eliminati o ridotti.

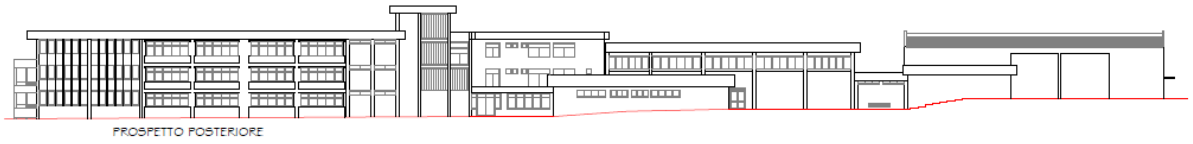
Misure organizzative
Il S.P.P. interno, prevede l'attuazione degli obblighi di legge applicabili (articolo 26 del D.Lgs. 81/2008) in merito al preventivo coordinamento ed alla cooperazione tra le parti interessate che, a seconda dei casi, possono includere i lavoratori dell'Istituto e gli eventuali lavoratori provenienti da ditte esterne. Tali misure organizzative hanno lo scopo di migliorare le condizioni generali di sicurezza e di salute negli ambienti di lavoro sia per i lavoratori subordinati, sia per i lavoratori esterni.

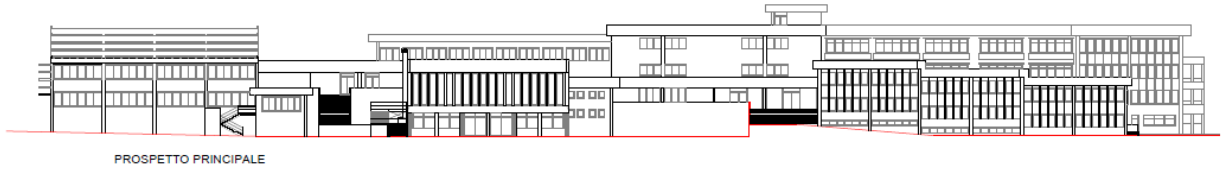
Emergenza e pronto soccorso

Nei casi di pericolo o necessità (es. incendio, terremoto, ecc.) ogni lavoratore presente nell'area esterna dovrà abbandonare nel più breve tempo possibile i luoghi di lavoro, percorrendo le vie di emergenza fino a raggiungere il luogo sicuro indicato dall'apposito cartello (vedi disegni a lato).	
Nei casi in cui si verifichi un principio di incendio, sarà necessario avvisare immediatamente gli addetti (squadra antincendio), i quali saranno addestrati ed idoneamente equipaggiati ad intervenire direttamente sulle fiamme utilizzando gli estintori a disposizione, segnalati dall'apposito cartello (vedi disegno a lato)	
Nei casi in cui si verifichi un infortunio, un malessere ecc., sarà invece necessario avvisare immediatamente gli addetti al primo soccorso che provvederanno, se necessario, a prestare le prime cure e a richiedere l'intervento dei soccorsi esterni.	

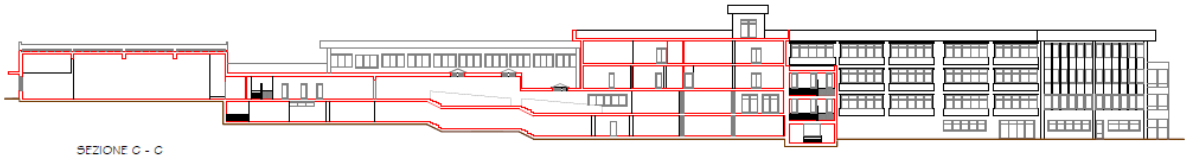
RISCHI CONNESSI AGLI AMBIENTI DI LAVORO

Prospetti e sezioni

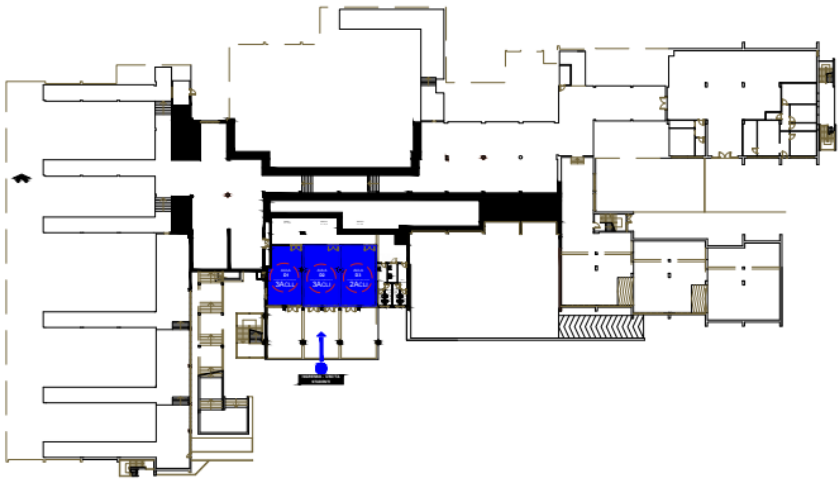




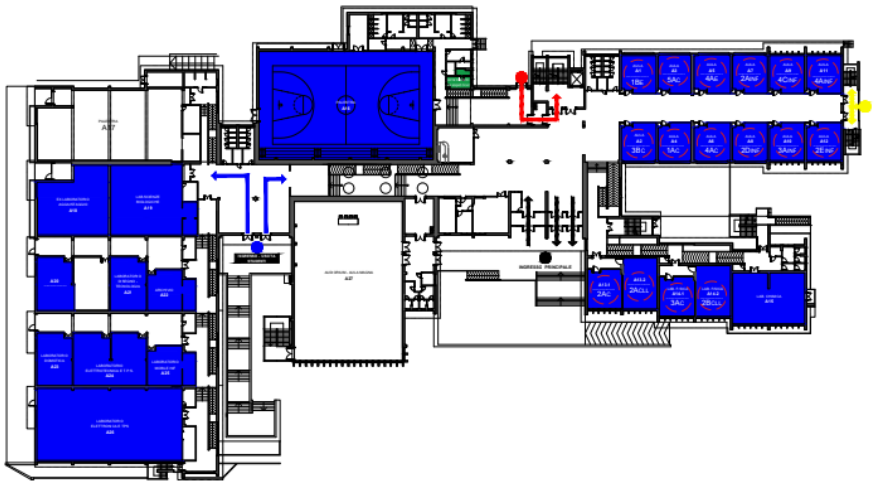




Piano Terra



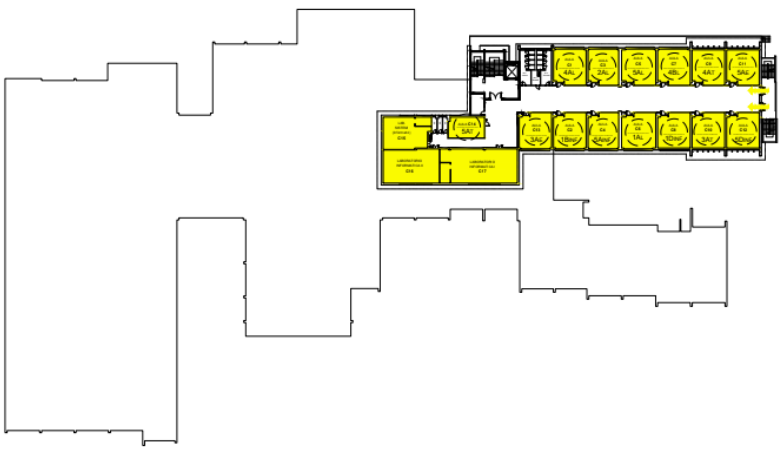
Piano Rialzato



Piano Primo



Piano Secondo



Il plesso si sviluppa su tre livelli: piano rialzato, primo e secondo. Contiene laboratori distribuiti sui vari piani e include una palestra. Le aule hanno una superficie di circa 43 m² ciascuna e sono dislocate su tutti e tre i livelli. Presenta androni in corrispondenza degli ingressi e corridoi di collegamento tra le aule e i laboratori. Sono presenti scale interne ed esterne per l'accesso ai vari piani. Dispone di due ingressi principali e uscite di sicurezza per garantire l'evacuazione in caso di emergenza.

Rischi per la sicurezza

Vie di circolazione, pavimenti e passaggi

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il personale scolastico, in particolare i collaboratori scolastici, provvede alla pulizia regolare della pavimentazione dei locali. Durante le operazioni di pulizia, i lavoratori presenti nelle aree interessate vengono temporaneamente allontanati, garantendo così la sicurezza e l'immediata bonifica di eventuali sostanze versate a terra. Per ridurre il rischio di scivolamenti, nelle zone soggette a pavimento bagnato viene utilizzata adeguata segnaletica visiva.	È prevista un'attività di sorveglianza visiva periodica della pavimentazione, finalizzata a verificare tempestivamente la presenza di eventuali sostanze versate a terra. In caso di rilevamento di criticità, sono previste azioni correttive immediate, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori e degli studenti e prevenire il rischio di scivolamenti o cadute.

Spazi di lavoro e zone di pericolo

Gli spazi di lavoro, ad eccezione delle aule didattiche, sono organizzati in modo da non creare interferenze tra le attività svolte e garantiscono spazi sufficienti per la libertà di movimento, permettendo un veloce allontanamento delle persone verso l'esterno in caso di necessità. Non si esclude il rischio d'inciampo per la presenza negli spazi di lavoro, di cavi elettrici di alimentazione e collegamento delle macchine ed attrezzature elettriche utilizzate nel reparto.	R=PxD R=1x2=2

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il servizio di prevenzione e protezione prevede che la disposizione dei cavi elettrici di alimentazione e collegamento delle macchine, venga effettuata in modo da garantire costantemente gli spazi di lavoro liberi da ostacoli. Il servizio di prevenzione e protezione provvede periodicamente ad informare i lavoratori sul divieto assoluto di depositare qualsiasi tipo di materiale davanti ad estintori, porte, uscite e vie d'esodo, nonché lungo le aree di transito riservate alla circolazione delle persone.  	È prevista un'attività periodica di controllo visivo mirata a verificare la presenza di ostacoli o ingombri negli spazi di lavoro ed eventuali zone di pericolo.

Scale

All'interno dell'istituto sono presenti una scale a gradini che mettono in comunicazione i vari piani dell'edificio. Nonostante le scale siano delimitate da pareti in muratura e da corrimano, la loro percorrenza determina, in genere, il rischio di caduta a terra dell'utente, con conseguenze di danno non trascurabili.	R=PxD R=2x2=4

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per ridurre le possibilità di incidenti, sarà necessario che gli utenti, evitino di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi.	E' previsto un monitoraggio periodico delle scale fisse presenti nell'edificio. In particolare viene verificato lo stato di mantenimento delle strisce antiscivolo installate sui gradini e lo stato di ancoraggio del corrimano con interventi di manutenzione all'occorrenza.
Quale ulteriore misura di prevenzione sarà conveniente percorrere la scala restando verso il lato prospiciente il corrimano, specialmente durante la discesa.	

Rischi trasmissibili derivanti dagli ambienti di lavoro

Rischio trasmissibile	R=PxD	Quando	Dove
Alcuni termoconvettori danneggiati da atti di vandalismo hanno parti elettriche accessibili	R=3x3=9	Durante le attività didattiche	Nelle aule, nei corridoi e nei laboratori

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Vanno tenuti disalimentati i termoconvettori danneggiati. Chiedere all'Amministrazione Provinciale la graduale sostituzione di elementi radianti in alluminio.	Controllarne periodicamente lo stato**.**

Rischio trasmissibile	R=PxD	Quando	Dove
Rischio di caduta per scivolamento per la presenza di pavimentazione scivolosa, termoconvettori e scale.	R=3x2=6	Durante le attività didattiche	Nel locale antistante la palestra coperta, generalmente utilizzato ad attività sportiva (ping-pong)

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Utilizzare scarpe idonee all'attività svolta. Eliminare la protezione metallica del termoconvettore.	Controllare che tutti indossino le scarpe adeguate.

Archiviazione

Le attività di immagazzinamento dei materiali in reparto riguardano l'archiviazione di documenti e materiale cartaceo depositati in armadi, mensole e scaffali. I rischi trasmissibili alle persone presenti nel reparto sono i seguenti:

Rischio di cedimenti strutturali delle scaffalature.	R=PxD R=1x2=2
Rischio di ribaltamento delle scaffalature.	R=PxD R=1x3=3

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il divieto di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti.	E' prevista la verifica periodica delle modalità di stoccaggio del materiale sulle scaffalature/strutture. E' fatto obbligo di registrare i dati verificati al fine di facilitare la successiva analisi delle azioni correttive e preventive.
Il divieto di depositare materiale sulla sommità delle strutture.	
Lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi delle scaffalature.	
L'obbligo per l'operatore di segnalare eventuali danneggiamenti causati alle scaffalature o agli armadi, per evitare la possibilità di improvvisi cedimenti con conseguente caduta dei carichi.	

Rischi elettrici

Impianto elettrico Sono in corso i lavori di adeguamento dell'impianto elettrico e antincendio, pertanto si è in attesa di consegna dei locali e di tutta la documentazione grafica.	R=PxD R=1x2=2

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
E' vietato effettuare qualsiasi intervento su parti in tensione e modificare prolunghe, prese e/o spine da parte di personale non autorizzato.	E' prevista la verifica periodica degli impianti da effettuarsi ogni due o cinque anni a seconda della tipologia d'impianto. L'esito di tali verifiche dovrà essere registrato in apposito registro e tenuto a disposizione presso l'istituto.
Quale ulteriore garanzia per la sicurezza delle persone, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.R. 462/01 entrato in vigore il 23 gennaio 2002, concernente le verifiche ispettive degli impianti di terra, degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti nei luoghi con pericolo di esplosione. Si provvederà a richiedere periodicamente la verifica di tali impianti all'A.R.P.A./A.S.L. o in alternativa ad Organismi Abilitati dal Ministero delle Attività Produttive.	

Apparecchi in pressione e reti di distribuzione

Non vi è presenza di apparecchi in pressione e/o reti di distribuzione.	R=PxD R=1x1=1

Ascensore e montacarichi

L'ascensore presente nell'edificio deve essere utilizzato esclusivamente da personale autorizzato per raggiungere i vari piani dell'edificio ed eventualmente per accompagnare alunni con problemi di deambulazione in forma permanente o temporanea. In caso di emergenza, è fatto divieto l'uso dell'ascensore a tutta la popolazione scolastica presente nel plesso. Durante l'utilizzo di tale apparecchio possono concretizzarsi i seguenti rischi:

Arresto accidentale della corsa per l'interruzione temporanea o permanente dell'energia elettrica che potrebbe comportare crisi di panico per gli utenti.	R=PxD R=1x1=1

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Le regole per l'uso corretto degli ascensori sono in generale: ▪ non salire in più persone di quelle previste dalla targhetta di utilizzo; ▪ quando le porte sono in movimento di chiusura, non si deve contrastare il loro movimento inserendo le mani per impedirne la chiusura; ▪ occorre avvisare se il piano ascensore non è a livello col piano esterno; ▪ chiamare la manutenzione quando si avvertono rumori inconsueti; ▪ in caso di incendio non si devono utilizzare gli ascensori, se occupati, si devono abbandonare al più presto; ▪ se nell'edificio non vi sono persone è opportuno non prendere l'ascensore oppure prenderlo a turno lasciando una persona al piano; ▪ in caso di arresto dell'ascensore mantenere la calma ed utilizzare i pulsanti di allarme od il citofono; ▪ non premere continuamente il pulsante di chiamata ascensore; se è tutto in regola l'impianto provvede da solo e nel caso di manovra a prenotazione si evita che l'ascensore raggiunga i piani molte volte con conseguente accentuazione della usura; ▪ controllare attentamente che le porte di piano siano debitamente chiuse; ▪ non urtare con carichi le porte di piano e di cabina ed in special modo le serrature; le deformazioni possono ingenerare malfunzionamenti e pericoli.	E' prevista un'attività informativa, da effettuarsi periodicamente, al fine di rendere sufficientemente edotto il personale utilizzatore.

Circolazione mezzi di trasporto

All'interno del reparto non circolano veicoli.	R=PxD /

Rischio di incendio e/o esplosione

La presenza di materiale cartaceo e degli arredi, obbliga a considerare il rischio che si propaghi un incendio all'interno dei locali, qualora sia presente un'accidentale sorgente d'innesco prodotta ad esempio da un malfunzionamento od un guasto improvviso alle attrezzature elettriche. La scuola a tutt'oggi è sprovvista di certificato di prevenzione incendi (richiesta di rinnovo del CPI già formulata ai VVF e Provincia di TA), tuttavia sono stati ripristinati i sistemi di allarme.	R=PxD R=2x3=6

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il S.P.P., in ottemperanza ai disposti di cui agli allegati specifici del D.M. 10/03/98, prevede l'attuazione delle seguenti misure: ▪ misure intese a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi; ▪ misure relative alle vie di uscita in caso di incendio; ▪ misure per la rilevazione e l'allarme in caso di incendio. In caso di pericolo grave ed immediato o a seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ogni lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile il luogo di lavoro raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dalle procedure di evacuazione.	E' prevista un'attività di sorveglianza visiva avente come scopo il rispetto dell'ordine e della pulizia. Viene effettuato inoltre un controllo periodico sulle misure di sicurezza adottate.

Rischi generici per la sicurezza

Non sono rilevabili ulteriori rischi trasmissibili alle persone presenti nel reparto. Qualora siano effettuati interventi di modifica strutturale al reparto, siano introdotte nuove macchine, nuovi impianti o nuove attrezzature, siano effettuate nuove attività lavorative o sia previsto l'uso di nuove sostanze o preparati chimici, il S.P.P. prevede l'aggiornamento immediato del presente capitolo, relativamente a nuovi rischi per la sicurezza a cui potrebbero essere esposte le persone.	R=PxD /

RISCHI PER LA SALUTE

Rischi da esposizione agenti chimici

Durante l'utilizzo prolungato di fotocopiatori e/o stampanti laser, vengono prodotte sostanze aero disperse che possono provocare reazioni allergiche e disturbi irritativi alle vie respiratorie. Infatti l'azione della luce ultravioletta su cui si basa il processo di fotocopiatura, comporta sia la formazione di ozono dall'ossigeno dell'aria (in quote assolutamente modeste), che lo sviluppo dei prodotti di pirolisi delle resine termoplastiche, che costituiscono circa il 95% del toner e dei lubrificanti del rullo di pressione. Gli elementi aero dispersi, anche se in concentrazioni relativamente basse, possono causare, nei soggetti predisposti, l'insorgenza di alterazioni polmonari a breve termine. L'ozono inoltre può aumentare la reattività bronchiale all'istamina cosicché soggetti asmatici possono presentare un peggioramento della loro situazione clinica.	R=PxD R=1x1=1

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per ridurre ulteriormente i rischi per le persone, sarà sufficiente un'efficace ventilazione (ad es. mediante l'apertura delle finestre) dei locali di lavoro, da effettuarsi durante un prolungato utilizzo delle attrezzature sopra citate.	E' prevista una verifica visiva quotidiana all'interno dei locali in cui sono collocati i fotocopiatori. Tale verifica è finalizzata a controllare il grado di ventilazione dei locali.

Laboratorio di Chimica

Nel laboratorio di chimica vengono utilizzati prodotti necessari all'attività didattica. La DS ha provveduto alla formazione e nomina del preposto al controllo ed allo stoccaggio di tali prodotti. Tuttavia nel nostro Istituto vengono effettuate esperienze virtuali che riducono notevolmente i rischi rispetto a un laboratorio reale, permettendo di apprendere concetti, fare misurazioni e testare ipotesi in sicurezza. Si evidenzia l'utilizzo della **green chemistry** per la progettazione di prodotti e processi chimici per minimizzare o eliminare l'uso e la generazione di sostanze pericolose per la salute umana e l'ambiente. .	R=PxD R=1x1=1

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per ridurre ulteriormente i rischi per le persone, sarà sufficiente un'efficace ventilazione (ad es. mediante l'apertura delle finestre) dei locali di lavoro, da effettuarsi durante l'attività didattica. Nel laboratorio sono installate adeguate cappe di aspirazione dei vapori eventualmente prodotti durante le esercitazioni	E' prevista una verifica visiva quotidiana all'interno dei locali. Tale verifica è finalizzata a controllare il grado di ventilazione dei locali. Inoltre si prevede di utilizzare solo prodotti corredati di schede di rischio. Nel laboratorio vengono affissi cartelli indicanti i rischi e le modalità d'uso dei prodotti.

Rischi da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni

Non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per le persone che occupano il reparto. Il rischio di esposizione al "fumo passivo" di sigaretta, recentemente classificato come cancerogeno per l'uomo, è stato infatti eliminato mediante l'osservanza del divieto di fumo già da tempo in atto in tutti i locali. Il S.P.P. prevede che ogni lavoratore, qualora ravvisi nei locali la presenza di fumatori (compresi visitatori occasionali), provveda immediatamente ad effettuare un richiamo verbale nei confronti del trasgressore e a sollecitare l'addetto alla sorveglianza. 	R=PxD /

Rischi da esposizione ad agenti biologici

Nella zona della scala esterna antincendio, nei pressi delle centrali termica ed idrica, si rileva la presenza di rifiuti lasciati dai ragazzi.	R=PxD R = 2x2=4

Rischio trasmissibile	R=(PxD)	Quando	**Dove**
Contatto con rifiuti	R=2x2=4	Durante le ore scolastiche	Area esterna

Misure di prevenzione e protezione	**Sorveglianza e misurazioni**
Pulizia periodica	

Areazione naturale e forzata

Non applicabile

Esposizione al rumore

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio in quanto nessuna delle attività lavorative determina significativi livelli di esposizione al rumore.	R=PxD /

Esposizione a vibrazioni

Non vengono rilevati particolari problemi relativi a questo fattore di rischio in quanto nessuna delle attività lavorative determina effetti vibranti per le persone.	R=PxD

Esposizione a radiazioni artificiali

Per le persone che accedono all'area esterna non sono rilevabili particolari rischi derivanti dall'esposizione a radiazioni ottiche artificiali	R=PxD /

Esposizione a campi elettromagnetici

Per le persone che accedono all'area esterna non sono rilevabili particolari rischi derivanti dall'esposizione a campi elettromagnetici.	R=PxD /

Microclima

Non applicabile

Esposizione a radiazioni
RADON

Attività	Descrizione operativa	Responsabile	Frequenza/Scadenza	Stato avanzamento
Verifica obbligo misurazione	Controllare se la scuola ha locali a piano terra/interrato e se ricade in area a rischio radon	Dirigente scolastico / RSPP	Ogni aggiornamento DVR o variazione sede	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Incarico organismo accreditato	Selezione e affidamento incarico a laboratorio riconosciuto per misurazioni	DS / RSPP	Inizio campagna di misura	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Pianificazione punti di misura	Identificazione ambienti rappresentativi (aule, uffici, laboratori, mense, ecc.)	RSPP / Tecnico incaricato	Prima della misura	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Esecuzione misurazioni	Posizionamento dosimetri, raccolta dati (12 mesi minimi)	Organismo accreditato	Annuale o come previsto	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Analisi risultati	Confronto con valore di riferimento (300 Bq/m³)	RSPP / Tecnico incaricato	A conclusione misura	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Aggiornamento DVR	Inserimento esiti e valutazione rischio	RSPP	Dopo ogni misura	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Azioni correttive (se >300 Bq/m³)	Ventilazione, sigillatura crepe, VMC, barriere anti-radon, depressurizzazione	DS / Tecnico manutentore / RSPP	Entro tempi definiti dal piano	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Verifica post-interventi	Nuova misurazione per confermare riduzione concentrazioni	Organismo accreditato	Dopo interventi	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato
Comunicazione esiti	Informare personale, Consiglio d'Istituto, ARPA/ASL (se richiesto)	DS	Dopo ricezione risultati	☑ Da fare ☐ In corso ☐ Completato

Illuminazione naturale e artificiale

Durante le ore serali l'area esterna è illuminata con punti luce artificiali non sempre funzionanti.	R=PxD R=2x2=4

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Gli apparecchi di illuminazione sono stati sostituiti e risultano funzionanti.	

Rischi generici per la salute

Al momento della valutazione, non sono individuabili ulteriori rischi per la salute. Qualora siano effettuati interventi di modifica strutturale al reparto, siano introdotte nuove macchine, nuovi impianti o nuove attrezzature, siano effettuate nuove attività lavorative o sia previsto l'uso di nuove sostanze o preparati chimici, il S.P.P. prevede l'aggiornamento immediato del presente capitolo, relativamente a nuovi rischi per la salute a cui potrebbero essere esposte le persone.	R=PxD /

Dispositivi di protezione individuali

Per accedere al reparto non è previsto l'obbligo di indossare dispositivi di protezione individuale (DPI). Durante le operazioni di pulizia, i collaboratori scolastici devono utilizzare i guanti protettivi e, se necessario in base alle circostanze, anche la mascherina.

Disposizioni e procedimenti di lavoro

All'interno del reparto possono trovarsi ad operare ditte esterne od artigiani per lavori di manutenzione, installazione, ecc.. Tale condizione espone sia i lavoratori dell'Istituto sia il personale delle ditte esterne a rischi particolari propri delle singole attività lavorative, che saranno adeguatamente valutati ed eliminati o ridotti.

Misure organizzative
Il S.P.P. interno, prevede l'attuazione degli obblighi di legge applicabili (articolo 26 del D.Lgs. 81/2008) in merito al preventivo coordinamento ed alla cooperazione tra le parti interessate che, a seconda dei casi, possono includere i lavoratori dell'Istituto e gli eventuali lavoratori provenienti da ditte esterne. Tali misure organizzative hanno lo scopo di migliorare le condizioni generali di sicurezza e di salute negli ambienti di lavoro sia per i lavoratori subordinati, sia per i lavoratori esterni.

Emergenza e pronto soccorso

Nei casi di pericolo o necessità (es. incendio, terremoto, ecc.) ogni lavoratore presente nell'area esterna dovrà abbandonare nel più breve tempo possibile i luoghi di lavoro, percorrendo le vie di emergenza fino a raggiungere il luogo sicuro indicato dall'apposito cartello (vedi disegni a lato).	
Nei casi in cui si verifichi un principio di incendio, sarà necessario avvisare immediatamente gli addetti (squadra antincendio), i quali saranno addestrati ed idoneamente equipaggiati ad intervenire direttamente sulle fiamme utilizzando gli estintori a disposizione, segnalati dall'apposito cartello (vedi disegno a lato)	
Nei casi in cui si verifichi un infortunio, un malessere ecc., sarà invece necessario avvisare immediatamente gli addetti al primo soccorso che provvederanno, se necessario, a prestare le prime cure e a richiedere l'intervento dei soccorsi esterni.	

4
VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE

Personale coinvolto

Personale	Attività lavorativa
Assistente amministrativo, DS, DSGA **Assistente tecnico di laboratorio**	Svolge attività d'ufficio a supporto della segreteria scolastica: gestione di pratiche amministrative e contabili, archiviazione e protocollo, utilizzo continuativo di videoterminali, contatti con il pubblico (docenti, genitori, studenti), predisposizione e gestione di atti e documenti, collaborazione con il dirigente e con il DSGA per le attività amministrative della scuola.
	Responsabilità
	Garantire la corretta gestione delle pratiche amministrative e contabili nel rispetto delle procedure e delle norme vigenti. Utilizzare correttamente le attrezzature d'ufficio (PC, stampanti, fotocopiatrici, fax, ecc.) nel rispetto delle regole di sicurezza. Custodire e trattare in modo riservato dati, atti e documenti sensibili. Collaborare con il Dirigente Scolastico, DSGA, docenti e altri operatori scolastici per il buon funzionamento dell'attività amministrativa. Partecipare alla formazione in materia di sicurezza e applicare le disposizioni del DVR. Segnalare eventuali guasti, anomalie o situazioni di rischio negli uffici.
	Attività svolte
	• Gestione e protocollo della corrispondenza in entrata e in uscita. • Archiviazione e conservazione di atti e documenti. • Redazione e compilazione di pratiche amministrative e contabili. • Utilizzo continuativo di videoterminali, software gestionali e strumenti informatici. • Contatti diretti con docenti, famiglie, studenti ed enti esterni. • Supporto al Dirigente Scolastico e al DSGA nelle attività amministrative e organizzative. • Gestione di comunicazioni telefoniche, e-mail e PEC. • Attività di front-office e sportello informativo.
	Luogo di lavoro
	Uffici amministrativi e segreterie dell'Istituto Scolastico

Attività principali	Rischi associati	Misure di prevenzione e protezione
Gestione pratiche amministrative e contabili	Stress lavoro-correlato, affaticamento mentale	Pausa regolari, formazione sulla gestione dello stress, organizzazione del lavoro
Utilizzo continuativo di videoterminali (PC, software gestionali)	Affaticamento visivo, disturbi muscolo-scheletrici da postura, RSI	Arredi ergonomici, monitor regolabili, pause visive, formazione sull'ergonomia
Archiviazione e movimentazione di documenti	Traumi da sollevamento, urti	Utilizzo corretto degli armadi, formazione sulla movimentazione sicura
Contatti con il pubblico (docenti, famiglie, enti esterni)	Rischi psicosociali, aggressioni verbali	Formazione sulla comunicazione e gestione dei conflitti, procedure interne di sicurezza
Uso di apparecchiature d'ufficio (stampanti, fax, fotocopiatrici)	Tagli, scosse elettriche, schiacciamenti	Manutenzione periodica, uso corretto delle apparecchiature, DPI se necessario
Partecipazione a procedure di emergenza	Rischio in caso di incendio o evacuazione	Formazione e addestramento, conoscenza del piano di emergenza, simulazioni periodiche

Valutazione delle Attività Lavorative – Assistente Tecnico di Laboratorio

Attività principali	**Rischi associati**	**Misure di prevenzione e protezione**
Preparazione di materiali, reagenti e strumenti di laboratorio	Esposizione a sostanze chimiche, tagli, ustioni, contaminazioni	DPI (guanti, occhiali, camici), cappe aspiranti, corretta etichettatura, procedure di manipolazione sicura
Utilizzo di strumentazione elettrica/elettronica	Rischio elettrico, folgorazione, incendi	Verifica messa a terra, manutenzione periodica, uso di strumenti a norma CE, formazione specifica
Uso continuativo di videoterminali e software didattici	Affaticamento visivo, disturbi muscolo-scheletrici	Postazioni ergonomiche, pause regolari, illuminazione adeguata, formazione ergonomia
Attività di misurazione, esperimenti di fisica/biologia/chimica	Proiezione di schegge, esposizione a radiazioni non ionizzanti, infezioni biologiche	Schermi di protezione, DPI specifici, sterilizzazione strumenti, protocolli di biosicurezza
Manutenzione e pulizia delle attrezzature	Tagli, schiacciamenti, esposizione a sostanze residue	Uso di guanti resistenti, procedure di smaltimento corretto, manutenzione programmata
Movimentazione di apparecchiature e materiali pesanti	Traumi da sollevamento, cadute, urti	Formazione movimentazione manuale carichi, carrelli e ausili meccanici, pavimenti sgombri
Smaltimento rifiuti di laboratorio (chimici e biologici)	Contaminazione, esposizione a sostanze pericolose, ferite	Contenitori dedicati, procedure ADR/UNI, formazione specifica, raccolta differenziata rifiuti speciali
Contatti con docenti e studenti durante le esercitazioni	Stress lavoro-correlato, rischi psicosociali, conflitti	Comunicazione efficace, procedure interne, formazione gestione conflitti
Partecipazione a procedure di emergenza (incendi, evacuazioni, sversamenti)	Infortuni durante l'evacuazione, esposizione a fumo o agenti chimici	Addestramento periodico, conoscenza del piano di emergenza, utilizzo di estintori e DPI idonei

Personale	Attività lavorativa
Docenti teorici e pratici	Il docente svolge attività di insegnamento frontale in aula e/o laboratorio, utilizzando strumenti didattici tradizionali e multimediali (PC, LIM, proiettori, attrezzature specifiche). È impegnato nella preparazione delle lezioni, nella correzione degli elaborati e nella compilazione dei registri, prevalentemente al videoterminale. Partecipa a riunioni collegiali, colloqui con le famiglie e attività amministrative correlate. Svolge attività di sorveglianza e gestione degli studenti durante le lezioni, gli intervalli e le uscite didattiche. Può essere coinvolto in progetti extracurriculari, attività integrative e viaggi di istruzione.
	Responsabilità
	Garantire la vigilanza sugli studenti durante le attività scolastiche e nelle uscite didattiche. Collaborare all'attuazione delle misure di sicurezza previste dal DVR e dal Piano di emergenza. Segnalare tempestivamente al Dirigente Scolastico eventuali situazioni di rischio o guasti. Utilizzare in modo corretto i dispositivi e le attrezzature scolastiche. Partecipare alle attività formative/informative in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Contribuire alla prevenzione di comportamenti pericolosi da parte degli studenti.
	Attività svolte
	• Attività d'aula: insegnamento frontale, utilizzo di PC, LIM, videoproiettori e altri dispositivi multimediali. • Attività di correzione e preparazione: lavoro alla scrivania o al computer, redazione di programmi, registri elettronici e valutazioni. • Sorveglianza degli studenti: durante lezioni, intervalli, spostamenti nei corridoi e nelle aree comuni. • Attività in laboratori (scientifici, linguistici, artistici, musicali, informatici, officine, palestre): uso di attrezzature specifiche e gestione della sicurezza degli studenti. • Partecipazione a riunioni collegiali e attività amministrative: consigli di classe, scrutini, colloqui con le famiglie. • Attività esterne: visite didattiche, uscite sul territorio, viaggi di istruzione. • Eventuali attività integrative: progetti extracurriculari, corsi di recupero, attività teatrali, musicali o sportive.
	Luogo di lavoro
	Aule e laboratori dell'Istituto Scolastico

Docente teorico

Attività principali	Rischi associati	Misure di prevenzione e protezione
Lezioni frontali in aula	Affaticamento visivo, disturbi muscolo-scheletrici, stress lavoro-correlato	Arredi ergonomici, pause, formazione su gestione stress, illuminazione adeguata
Preparazione lezioni e correzione compiti	Postura prolungata, uso continuativo VDT	Sedute ergonomiche, pause, monitor regolabile, postura corretta
Sorveglianza studenti	Infortuni accidentali, stress	Formazione sicurezza, regole chiare di comportamento, supporto del personale ATA
Partecipazione a riunioni e attività amministrative	Stress, affaticamento	Organizzazione del lavoro, pause, ergonomia

Docente tecnico pratico

Attività principali	Rischi associati	Misure di prevenzione e protezione
Supervisione attività in laboratorio (chimica, fisica, informatica, artistico, musicale, sportivo)	Contatto con sostanze chimiche, elettriche, biologiche; tagli, ustioni; rumore; movimenti ripetitivi	DPI specifici (guanti, occhiali, grembiuli), formazione sui rischi, procedure di emergenza, dispositivi di sicurezza
Gestione attrezzature e strumenti	Infortuni da strumenti o macchinari, scosse elettriche, cadute	Manutenzione periodica, formazione specifica, sorveglianza costante
Sorveglianza studenti durante esercitazioni pratiche	Infortuni, comportamenti rischiosi	Regole di sicurezza chiare, supervisione attiva, addestramento all'uso dei materiali
Preparazione materiali didattici	Movimentazione manuale, ergonomia, rischio chimico	Formazione sulla movimentazione sicura, uso corretto dei materiali, DPI

Personale	Attività lavorativa
Collaboratore scolastico	Svolge compiti di sorveglianza degli alunni, accoglienza e controllo accessi, pulizia e riordino degli ambienti scolastici, assistenza a studenti (anche con disabilità), supporto ai docenti e collaborazione nelle procedure di emergenza.
	Responsabilità
	Garantire la vigilanza sugli studenti durante le attività scolastiche e nelle uscite didattiche. Collaborare all'attuazione delle misure di sicurezza previste dal DVR e dal Piano di emergenza. Segnalare tempestivamente al Dirigente Scolastico eventuali situazioni di rischio o guasti. Utilizzare in modo corretto i dispositivi e le attrezzature scolastiche. Partecipare alle attività formative/informative in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Contribuire alla prevenzione di comportamenti pericolosi da parte degli studenti.
	Attività svolte
	• Sorveglianza degli alunni durante l'ingresso, l'uscita, gli intervalli e gli spostamenti interni alla scuola. • Accoglienza e vigilanza su visitatori ed esterni. • Pulizia e sanificazione di aule, corridoi, servizi igienici e spazi comuni. • Cura e ordinaria manutenzione di arredi e attrezzature scolastiche. • Supporto ai docenti durante le attività didattiche e nelle uscite. • Assistenza agli alunni con disabilità (aiuto negli spostamenti, accompagnamento ai servizi igienici, supporto nelle necessità quotidiane). • Collaborazione nelle procedure di emergenza ed evacuazione. • Svolgimento di piccole commissioni o movimentazione di materiali didattici e documenti all'interno dell'edificio.
	Luogo di lavoro
	Aule, laboratori e spazi dell'Istituto Scolastico

Attività principali	Rischi associati	Misure di prevenzione e protezione
Pulizia e sanificazione locali	Scivolamenti, cadute, contatto con detergenti chimici, irritazioni cutanee	DPI (guanti, calzature antiscivolo), formazione sui prodotti chimici, procedure di pulizia sicure
Movimentazione di materiali	Traumi muscolo-scheletrici, urti, schiacciamenti	Formazione sulla movimentazione sicura, uso di carrelli e ausili, posture corrette
Assistenza studenti, anche con disabilità	Sovraccarico ergonomico, rischi di caduta degli studenti	Formazione specifica, ausili per spostamento, supervisione
Sorveglianza spazi comuni	Infortuni accidentali da cadute o urti, contatti conflittuali	Vigilanza attiva, procedure interne di sicurezza, comunicazione chiara con gli studenti
Uso di attrezzature manuali o elettriche (scope elettriche, macchinari)	Tagli, scosse elettriche, schiacciamenti	Manutenzione periodica, formazione, DPI

Personale	Attività lavorativa
Studenti nei laboratori	Gli studenti svolgono esercitazioni pratiche e attività applicative con attrezzature, strumenti e materiali specifici, operando sotto la vigilanza dei docenti. Partecipano a lavori individuali o di gruppo, utilizzano dispositivi didattici e collaborano al riordino della postazione di lavoro.
	Responsabilità
	Garantire la vigilanza sugli studenti durante le attività scolastiche e nelle uscite didattiche. Collaborare all'attuazione delle misure di sicurezza previste dal DVR e dal Piano di emergenza. Segnalare tempestivamente al Dirigente Scolastico eventuali situazioni di rischio o guasti. Utilizzare in modo corretto i dispositivi e le attrezzature scolastiche. Partecipare alle attività formative/informative in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Contribuire alla prevenzione di comportamenti pericolosi da parte degli studenti.
	Attività svolte
	• Utilizzo di strumenti, apparecchiature e materiali didattici specifici (chimici, elettrici, meccanici, informatici, artistici, musicali o sportivi). • Esecuzione di esercitazioni pratiche guidate dal docente. • Applicazione di procedure sperimentali, tecniche e operative. • Lavoro individuale o di gruppo sotto la vigilanza del docente e del personale scolastico. • Movimentazione di piccoli materiali, strumenti e dispositivi di uso didattico. • Partecipazione alle attività di pulizia e riordino della postazione di lavoro.
	Luogo di lavoro
	Aule, laboratori, palestra e spazi dell'Istituto Scolastico

Attività principali	Rischi associati	Misure di prevenzione e protezione
Manipolazione di sostanze chimiche	Contatto con sostanze corrosive, irritanti o tossiche; inalazione di vapori	Indossare guanti, camice e occhiali; lavorare sotto cappa; etichettare correttamente i reagenti
Esperimenti con fiamme o apparecchi caldi	Bruciature, incendi	Tenere lontani materiali infiammabili; usare guanti resistenti al calore; avere estintore a portata
Uso di vetro e strumenti affilati	Tagli, ferite	Maneggiare con attenzione; smaltire correttamente i frammenti; non usare vetro scheggiato
Lavoro con agenti biologici	Contaminazione, infezioni	Indossare guanti e camice; usare cappa biologica; lavare mani; smaltire materiali secondo protocolli
Uso di apparecchiature elettriche	Folgorazioni, cortocircuiti	Controllare cavi e prese; non usare apparecchi difettosi; tenere mani asciutte
Movimenti e posture ripetitive	Affaticamento muscolare, traumi ergonomici	Mantenere postura corretta; fare pause; usare sedie e banchi adeguati
Pulizia e smaltimento materiali	Inalazione di polveri, contatto con sostanze pericolose	Usare guanti e mascherina; seguire protocolli di smaltimento; ventilare il laboratorio
Emergenze (incendio, fuoriuscite)	Ustioni, intossicazioni, infortuni	Conoscere uscite di emergenza, estintori, docce di sicurezza e lavaggi oculari

RISCHI PER LA SICUREZZA
Rischi connessi alle vie di circolazione, pavimenti e passaggi

Durante le attività lavorative, gli addetti circolano all'interno dei vari locali esclusivamente a piedi. I rischi connessi alla viabilità si limitano pertanto alla possibilità di scivolamento durante la percorrenza di aree in cui siano presenti tracce accidentali di liquidi.	R=PxD R=1x1=1

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il S.P.P. scolastico prevede la regolare pulizia della pavimentazione dei locali unitamente all'allontanamento dei lavoratori dalle aree di interesse assicurando l'immediata bonifica di eventuali sostanze spante a terra.	È prevista un'attività di sorveglianza visiva periodica della pavimentazione, allo scopo di verificare la presenza di eventuali sostanze spante a terra.
Quale ulteriore misura di prevenzione, gli addetti dovranno attenersi alle normali regole di prudenza evitando di correre o di attuare comportamenti pericolosi.	

Spazi di lavoro e zone di pericolo

L'ATA dispone di postazioni fisse al videoterminale organizzate nel rispetto dei principi ergonomici, in grado di garantire sufficiente libertà di movimento all'operatore, il quale ha la possibilità di abbandonare velocemente il luogo di lavoro nei casi di necessità o nell'eventualità che si concretizzino particolari situazioni di pericolo. Il S.P.P. scolastico prevede di mantenere il posto di lavoro pulito ed in ordine, per evitare che materiali di qualsiasi genere possano creare rischi per la sicurezza delle persone ed ingombri alle vie ed alle uscite d'emergenza.	R=PxD /

Presenza di scale

INFORMAZIONE PER IL VALUTATORE
Valutare i rischi relativi all'eventuale percorrenza di scale (fisse, portatili, ecc.).

Durante la percorrenza delle varie scale fisse a gradini vi è la possibilità che si concretizzi il rischio di caduta a terra.	R=PxD R=1x2=2

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per ridurre le possibilità di incidenti, sarà necessario che l'utente, consapevole del rischio, eviti di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi per limitare eventuali danni.	E' previsto un monitoraggio periodico delle scale fisse presenti nell'edificio. In particolare viene verificato lo stato di mantenimento delle strisce antiscivolo installate sui gradini e lo stato di ancoraggio del corrimano con interventi di manutenzione tempestivi all'occorrenza.

Il lavoratore, nei casi di necessità, utilizza scale portatili ad es. per prelevare documenti collocati in ripiani non accessibili da terra. Durante la percorrenza esiste il rischio di accidentali cadute a terra.	R=PxD R=1x2=2

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per limitare i rischi di caduta dall'alto, l'operatore dovrà utilizzare la scala in conformità a quanto previsto dal costruttore. Per l'utilizzo della scala portatile il lavoratore dovrà attenersi alle indicazioni riportate nell'apposita *procedura di sicurezza* evitando assolutamente di arrampicarsi, nel caso in cui necessiti di raggiungere i ripiani più alti. 	E' prevista una valutazione visiva preliminare ad ogni utilizzo della scala portatile, in merito allo stato di conservazione e manutenzione dell'attrezzatura.

Rischi derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura di lavoro

Attrezzatura di lavoro				
FOTOCOPIATORI, VIDEOTERMINALI, RELATIVE PERIFERICHE ED ATTREZZATURE ELETTRICHE DA UFFICIO (telefono, fax, ecc.)				
Rischi inerenti l'operatività	R=PxD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Elettrocuzione, specie nel caso di contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto d'isolamento	R=1x3=3	Manutenzione programmata della macchina, con particolare riguardo alla componentistica elettrica	/	Ispezione periodica del registro delle manutenzioni delle attrezzature di lavoro.
Esposizione ai prodotti di pirolisi durante la stampa e/o fotocopiatura (solo per fotocopiatori e stampanti laser)	Vedi rischi per la salute	Ventilazione naturale dei locali di lavoro, da effettuarsi durante un prolungato utilizzo delle attrezzature citate	/	/
Contatto con le polveri di toner durante la sostituzione (solo per fotocopiatori e stampanti laser)	Vedi rischi per la salute	Utilizzo dei guanti in lattice in dotazione durante la sostituzione delle cartucce		/
Esposizione alle radiazioni elettromagnetiche	Vedi rischi per la salute	Da parte dei lavoratori è prevista l'attuazione delle disposizioni contenute nella procedura di sicurezza relativa alle attrezzature elettriche	/	/

Rischi inerenti l'operatività	R=PxD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature o da rotture improvvise	R=1x2=2	Il S.P.P. prevede la formazione e l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamente al preposto eventuali malfunzionamenti o rotture della macchina, nonché accidentali danneggiamenti ai dispositivi di protezione esistenti. Il S.P.P. prevede la manutenzione e la verifica programmata dell'attrezzatura	/	Redazione periodica di un programma di formazione ed informazione rivolto agli operatori

Attrezzatura di lavoro				
ATTREZZI MANUALI (puntatrice, taglierino, ecc.)				
Rischi inerenti l'operatività	R=PxD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Ferite lacere o contusioni, specie agli arti superiori	R=1x2=2	Da parte dei lavoratori è prevista l'attuazione delle disposizioni contenute nella specifica procedura di sicurezza	/	Redazione periodica di un programma di formazione ed informazione rivolto agli operatori
Atri rischi generici connessi all'uso improprio o vietato degli attrezzi manuali o riconducibili a guasti e rotture improvvise	R=2x1=2	Il S.P.P. prevede la formazione e l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige inoltre l'obbligo per i lavoratori di segnalare eventuali malfunzionamenti o rotture degli attrezzi	/	

Manipolazione di oggetti

Durante la manipolazione di oggetti appuntiti o con parti taglienti (forbici, cutter, fogli di carta, ecc.) l'operatore risulta esposto al rischio di tagli, punture o ferite in genere, in particolare alle mani ed agli arti superiori.	R=PxD R=1x1=1
Misure di prevenzione e protezione	**Sorveglianza e misurazioni**
Considerata l'oggettiva difficoltà nell'attuare misure di prevenzione e protezione efficaci per l'eliminazione dei rischi, l'operatore riceve opportune informazioni al fine di utilizzare con cautela gli oggetti citati, facendo particolare attenzione alle seguenti generalità: non conservare gli oggetti all'interno delle tasche degli indumenti; ricordare che la carta in molti casi risulta tagliente lungo i bordi.	/

Archiviazione

Le attività lavorative degli impiegati prevedono saltuarie operazioni di immagazzinamento di documenti cartacei, secondo le modalità specificate in tabella:

Rischio di cedimenti strutturali delle scaffalature.	R=PxD R=1x2=2
Rischio di ribaltamento delle scaffalature.	R=PxD R=1x3=3

Misure di prevenzione e protezione	**Sorveglianza e misurazioni**
Il divieto di arrampicarsi sulle scaffalature per raggiungere i ripiani più alti.	E' prevista la verifica periodica delle modalità di stoccaggio del materiale sulle scaffalature/strutture. E' fatto obbligo di registrare i dati verificati al fine di facilitare la successiva analisi delle azioni correttive e preventive.
Il divieto di depositare materiale sulla sommità delle strutture.	
Lo stoccaggio dei materiali più pesanti sui ripiani più bassi delle scaffalature.	
L'obbligo per l'operatore di segnalare eventuali danneggiamenti causati alle scaffalature o agli armadi, per evitare la possibilità di improvvisi cedimenti con conseguente caduta dei carichi.	

Rischi elettrici

Gli operatori vengono considerati "utente generico".

L'attività lavorativa prevede l'uso di attrezzature a funzionamento elettrico-elettronico quali telefoni, videoterminali, fax, ecc., mentre non sono assolutamente previste attività di manutenzione o riparazione di parti dell'impianto elettrico, che sono riservate a tecnici esterni di ditte specializzate. Le attrezzature in dotazione dei laboratori di Elettronica e Elettrotecnica sono in bassissima tensione tuttavia non possono ritenersi del tutto esclusi i rischi connessi all'impiego dell'elettricità, pur ritenendo assai modeste le probabilità di accidentali contatti diretti o indiretti con parti in tensione.	R=PxD R=1x3=3

Misure di prevenzione e protezione	**Sorveglianza e misurazioni**
In generale, il S.P.P. scolastico, prevede l'attuazione, da parte di ditte esterne o dell'ente proprietario dell'immobile, di una manutenzione periodica e programmata non solo degli impianti elettrici, ma anche delle attrezzature da lavoro a funzionamento elettrico. In genere, per tali attrezzature è richiesta la collaborazione dell'operatore limitatamente all'individuazione visiva di danneggiamenti o rotture di cavi elettrici, prese od altri componenti, con successiva segnalazione del problema riscontrato al diretto responsabile.	E' prevista la verifica periodica degli impianti da effettuarsi ogni due o cinque anni a seconda della tipologia d'impianto. L'esito di tali verifiche dovrà essere registrato in apposito registro e tenuto a disposizione presso l'istituto.
Il S.P.P. scolastico dispone inoltre il divieto di effettuare qualsiasi intervento su parti in tensione e modificare prolunghe, prese e/o spine da parte di personale non autorizzato.	E' prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza scolastiche. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni.

Apparecchi in pressione e reti di distribuzione

L'attività lavorativa non prevede l'uso di apparecchi a pressione, né reti di distribuzione di gas o liquidi.	R=PxD /

Ascensori e montacarichi

L'ascensore presente nell'edificio risulta essere utilizzato esclusivamente da personale autorizzato per raggiungere i vari piani dell'edificio ed eventualmente per accompagnare alunni con problemi di deambulazione in forma permanente o temporanea. Durante l'utilizzo di tale apparecchio possono concretizzarsi i seguenti rischi:

Arresto accidentale della corsa per l'interruzione temporanea o permanente dell'energia elettrica che potrebbe comportare crisi di panico per gli operatori.	R=PxD R=1x1=1

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Le regole per l'uso corretto degli ascensori sono in generale: • non salire in più persone di quelle previste dalla targhetta di utilizzo; • quando le porte sono in movimento di chiusura, non si deve contrastare il loro movimento inserendo le mani per impedirne la chiusura; • occorre avvisare se il piano ascensore non è a livello col piano esterno; • chiamare la manutenzione quando si avvertono rumori inconsueti; • in caso di incendio non si devono utilizzare gli ascensori, se occupati, si devono abbandonare al più presto; • se nell'edificio non vi sono persone è opportuno non prendere l'ascensore oppure prenderlo a turno lasciando una persona al piano; • in caso di arresto dell'ascensore mantenere la calma ed utilizzare i pulsanti di allarme od il citofono; • non premere continuamente il pulsante di chiamata ascensore; se è tutto in regola l'impianto provvede da solo e nel caso di manovra a prenotazione si evita che l'ascensore raggiunga i piani molte volte con conseguente accentuazione della usura; • controllare attentamente che le porte di piano siano debitamente chiuse; • non urtare con carichi le porte di piano e di cabina ed in special modo le serrature; le deformazioni possono ingenerare malfunzionamenti e pericoli.	Verifica periodica dell'attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori.

Mezzi di trasporto

<table>
<tr><th colspan="5">Mezzo di trasporto</th></tr>
<tr><td colspan="5">AUTOVEICOLO O MOTOVEICOLO</td></tr>
<tr><th>Rischi inerenti l’operatività</th><th>R=PxD</th><th>Misure di prevenzione e protezione</th><th>D.P.I.</th><th>Sorveglianza e misurazioni</th></tr>
<tr><td>Investimento di persone a terra durante la guida del mezzo.</td><td>R=2x2=4</td><td rowspan="2">Il S.P.P. prevede che, durante la guida dei mezzi, l’operatore rispetti rigorosamente le regole del Codice della strada, ed in particolare:
limiti la velocità ai valori consentiti nei diversi tratti; indossi sempre le cinture di sicurezza a bordo degli autoveicoli;
utilizzi il clacson all’occorrenza; adegui la guida del mezzo alle condizioni del manto stradale ed alle condizioni atmosferiche.</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="3">Verifica periodica dell’attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori.</td></tr>
<tr><td>Incidenti con altri mezzi e/o ostacoli fissi durante la guida del mezzo.</td><td>R=2x3=6</td></tr>
<tr><td>Scivolamento con caduta accidentale dell’operatore durante la salita / discesa dal mezzo.</td><td>R=1x2=2</td><td rowspan="2">Il S.P.P. prevede l’informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all’uso dei mezzi ed alle relative misure di prevenzione. Per l’autista vige l’obbligo di prestare particolare prudenza durante la circolazione in aree di transito in cui sia prevedibile la presenza di persone a terra e di porre attenzione ad eventuali ostacoli fissi ed agli altri mezzi contemporaneamente circolanti.</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td>Atri rischi generici connessi all’uso improprio o vietato del veicolo o riconducibili a guasti e rotture improvvise.</td><td>R=1x3=3</td></tr>
</table>

Rischio di incendio e/o esplosione

L'operatività non determina l'introduzione di sorgenti d'innesco, permettendo di considerare molto basse le probabilità che una sua azione possa provocare lo sviluppo accidentale di un incendio o di un'esplosione. Per maggiori dettagli in merito alla valutazione del rischio incendio, ai sensi del D.M. 10/3/98, si faccia riferimento alla specifica relazione allegata al presente documento.	R=PxD R=1x3=3

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per ridurre il rischio di inneschi di un incendio, il sistema di sicurezza scolastico prevede per l'operatore il divieto di utilizzare fiamme libere (oltre al divieto di fumo imposto anche per tutelare la salute dei presenti).  Nei casi in cui si verifichi un principio di incendio, il lavoratore è informato sull'obbligo di avvisare immediatamente gli addetti della squadra antincendio. Tale disposizione è resa necessaria per tutelare la sicurezza di tutti i presenti. A seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ciascun lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile la propria postazione di lavoro, raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dal piano di evacuazione scolastico. 	È prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza scolastiche. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni. Esercitazione antincendio periodica.

Rischi generici per la sicurezza

Non si evidenziano altri rischi significativi per la sicurezza degli operatori.	R=PxD /

RISCHI PER LA SALUTE

Esposizione ad agenti chimici

Nel corso delle ordinarie attività di pulizia, l'operatore impiega diversi prodotti e detergenti. Non può pertanto escludersi il rischio di danni derivanti dal contatto accidentale con tali sostanze, le quali possono determinare irritazioni cutanee e/o infezioni, in particolare in presenza di lesioni, tagli o abrasioni alle mani. Ai fini di una valutazione puntuale e approfondita dei rischi connessi, si riportano di seguito le analisi riferite ai singoli prodotti impiegati.

- Elenco agenti chimici
- Sirio Lemon pavimenti
- Detergente Florsan
- Candeggina CLO'
- Form igienizzante
- Sirio Vetri
- Master Office Multiuso
- Master WC

Attività lavorativa:	**Collaboratore Scolastico**		
Sostanza o preparato:	Sirio Lemon pavimenti Detergente Florsan Candeggina CLO' Form igienizzante Sirio Vetri Master Office Multiuso Master WC		
Classificazione di pericolo		Frasi R	
Modalità d'uso:	Il prodotto viene utilizzato per la pulizia di superfici lavabili		

Dati rilevati

Proprietà chimico- fisiche		Quantità in uso (Kg)		Tipologia d'uso		Tipologia di controllo		Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente /operatore	
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Cont.. completo		< 15 min	☐	Nessun cont.		< 1 metro	☐
Bassa volatilità	☐	0,1 – 1	☐	Inclus. in matrice		Aspiraz. localiz.		15 min – 2 ore		Cont. Accident.	☐	1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e Polveri fini		1 – 10		Uso controllato	☐	Segregaz/se par.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilaz. gen.	☐	4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolaz. diret.		> 6 ore				Oltre 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	3
Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	3
Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	1
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria (R_{inal})	3
Determinazione del rischio da esposizione cutanea (R_{cute})	3
Determinazione del rischio cumulativo (R_{cum})	4,24
Valutazione	
RISCHIO IRRILEVANTE	

Attività lavorativa:	**Collaboratore Scolastico**		
Sostanza o preparato:	AMMONIACA PROFUMATA CON DETERGENTE		
Classificazione di pericolo		R	R 36, R 37, R 38
Modalità d'uso:	Il prodotto viene utilizzato per la pulizia di superfici lavabili		

Dati rilevati

Proprietà chimico- fisiche		Quantità in uso (kg)		Tipologia d'uso		Tipologia di controllo		Tempo di esposizione		Contatto cutaneo		Distanza (d) sorgente/operatore	
Solido-nebbia		< 0,1		Sistema chiuso		Cont.. completo		< 15 min		Nessun cont.		< 1 metro	
Bassa volatilità		0,1 – 1		Inclus. in matrice		Aspiraz. localiz.		15 min – 2 ore		Cont. Accident.		1 - 3 metri	
Media/Alta volatilità e polveri fini		1 – 10		Uso controllato		Segregaz/separ.		2 ore – 4 ore		Cont. Discont.		3 - 5 metri	
Stato gassoso		10 – 100		Uso dispersivo		Ventilaz. gen.		4 ore – 6 ore		Cont. esteso		5 - 10 metri	
		> 100				Manipolaz. diret.		> 6 ore				Oltre 10 metri	

Determinazione dell'indice di esposizione E_{inal}	
Determinazione dell'esposizione (E_{inal})	3
Determinazione dell'indice di esposizione E_{cute}	
Determinazione dell'esposizione (E_{cute})	3
Determinazione dell'indice di rischio R o rischio cumulativo R_{cum}	
Valore dell'indice di pericolosità (P)	3,4
Determinazione del rischio da esposizione inalatoria (R_{inal})	10,2
Determinazione del rischio da esposizione cutanea (R_{cute})	10,2
Determinazione del rischio cumulativo (R_{cum})	14,42
Valutazione	
RISCHIO IRRILEVANTE	

Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni

Per l'attività lavorativa in oggetto non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per il lavoratore. Il rischio di esposizione al "fumo passivo" di sigaretta, recentemente classificato come cancerogeno per l'uomo, è stato infatti eliminato mediante l'osservanza del divieto di fumo già da tempo in atto in tutti i locali.	R=PxD /

Esposizione ad agenti biologici

Non è possibile escludere che, in circostanze particolari, si possano realizzare le seguenti condizioni:

- presenza di persone portatrici di agenti infettanti (es. batteri e virus) a trasmissione aerea; - annidamento e proliferazione di microrganismi nei condotti dell'impianto di condizionamento per mancata pulizia e/o sostituzione dei filtri; - presenza di batteri a causa di una scarsa igiene delle superfici e dei pavimenti.	R=PxD R=1x2=2

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Al fine di prevenire le patologie citate e di tutelare la salute delle persone presenti, il sistema di sicurezza scolastico prevede: - pulizia programmata e sostituzione periodica dei filtri dell'impianto di condizionamento; - pulizia ed igienizzazione giornaliera degli ambienti di lavoro; - aerazione periodica dei locali di lavoro mediante l'apertura della finestratura presente.	E' prevista la verifica periodica della sostituzione e pulizia dei filtri dell'impianto di condizionamento e la registrazione dell'intervento di manutenzione. Periodicamente inoltre è prevista la sorveglianza visiva in merito alla pulizia ed igienizzazione degli ambienti di lavoro e all'aerazione dei locali.

Esposizione al rumore

I livelli di rumorosità ambientale all'interno dei locali, generalmente inferiori agli 85 dB(A), non risultano pericolosi per la salute del lavoratore.	R=PxD /

Esposizione alle vibrazioni

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a vibrazioni moleste o scuotimenti	R=PxD /

Esposizione a radiazioni ottiche artificiali

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali	R=PxD /

Esposizione a campi elettromagnetici

Voce	Descrizione
Pericolo	Esposizione a campi elettromagnetici generati da apparecchiature elettriche ed elettroniche (PC, monitor, stampanti, fotocopiatrici, router Wi-Fi, telefoni).
Sorgenti di esposizione	Aule didattiche, uffici e segreterie dell'Istituto.
Livello di esposizione	Molto basso – ampiamente inferiore ai valori limite di legge (Direttiva 2013/35/UE, D.Lgs. 81/08, Titolo VIII, Capo IV).
Effetti potenziali	Non evidenziati effetti nocivi per la salute a tali livelli di esposizione.
Misure di prevenzione e protezione	- Utilizzo conforme alle istruzioni dei produttori. - Manutenzione periodica delle apparecchiature. - Informazione e formazione del personale sui rischi da agenti fisici.
Valutazione del rischio	Rischio irrilevante ai fini della salute e sicurezza.
Azioni correttive necessarie	Nessuna ulteriore misura richiesta oltre a quelle già adottate.

Esposizione a radiazioni

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a radiazioni	R=PxD
	/

RADON

Voce	Descrizione
Pericolo	Radiazioni ionizzanti da gas radon.
Sorgenti di esposizione	Infiltrazioni dal suolo e dai materiali da costruzione in locali chiusi (particolarmente a piano terra e seminterrati).
Livello di esposizione	Da determinare mediante monitoraggio (limite normativo: 300 Bq/m³).
Effetti potenziali	Incremento rischio tumore polmonare.
Misure di prevenzione e protezione	Monitoraggi, ventilazione, interventi strutturali, informazione e formazione.
Valutazione del rischio	Da definire sulla base dei risultati delle misurazioni.

Scheda di monitoraggio

Edificio/Struttura	Locale	Piano	Periodo di monitoraggio	Valore medio rilevato (Bq/m³)	Valore di riferimento (Bq/m³)	Esito	Note / Azioni correttive
					300		
					300		
					300		

L'unità Bq/m³ sta per Becquerel per metro cubo. È un'unità di misura della concentrazione di radioattività nell'aria o in un materiale gassoso.

- Bq (Becquerel) misura il numero di decadimenti radioattivi che avvengono in un secondo. 1 Bq = 1 decadimento al secondo.
- m³ (metro cubo) indica il volume del gas o dell'aria considerata.

Quindi, Bq/m³ indica quanti decadimenti radioattivi avvengono in un metro cubo di aria ogni secondo.

Carico di lavoro fisico

L'attività lavorativa comporta un carico di lavoro fisico. Particolarmente gravosa può risultare (soggettivamente e secondo le condizioni di sforzo) l'attività di movimentazione e trasporto dei materiali cartacei e prodotti per le pulizie, arredi o altro. Alla pagina seguente sono analizzate alcune tra le situazioni di sollevamento e trasporto manuale dei carichi maggiormente significative, mediante l'uso dei metodi NIOSH e SNOOK & CIRIELLO, comunemente utilizzati per la valutazione di questa tipologia di rischi. L'analisi ha dato i seguenti esiti:	R=PxD R=3x2=6

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il S.P.P. scolastico prevede l'attuazione delle seguenti misure di prevenzione per ridurre le possibilità di danno per la salute dei lavoratori, in merito alle azioni di sollevamento e trasporto manuale dei carichi:	E' prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni
informazione preventiva ai lavoratori addetti in merito alle caratteristiche generali dei carichi movimentati, con particolare riferimento ai principali valori di peso sollevati;	
formazione dei lavoratori addetti, finalizzata alla conoscenza dei rischi per la salute connessi alla movimentazione manuale dei carichi e delle relative misure di prevenzione;	E' prevista la verifica periodica del debito formativo
utilizzo di carrelli in genere per la movimentazione di materiali pesanti o ingombranti, in modo da ridurre le possibilità che l'operatore sia costretto a flessioni del busto per depositare carichi su piani posti a diverse altezze.	

CALCOLO DEL PESO LIMITE RACCOMANDATO

Operazione di sollevamento arredi scolastici

COSTANTE DI PESO (Kg.)	ETA'	MASCHI	FEMMINE		
	> 18 ANNI	2 5	1 5	20	CP

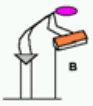
X



ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO

ALTEZZA (cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175	0,93	A
FATTORE	0,77	0,85	0,93	1,00	0,93	0,85	0,78	0,00		

X



DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO

DISLOCAZIONE (cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175	0,97	B
FATTORE	1,00	0,97	0,93	0,91	0,88	0,87	0,86	0,00		

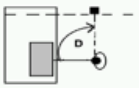
X



DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - DISTANZA DEL PESO DEL CORPO (DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)

DISTANZA (cm)	25	30	40	50	55	60	>63	0,63	C
FATTORE	1,00	0,83	0,63	0,50	0,45	0,42	0,00		

X



DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)

Dislocazione angolare	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°	0,71	D
FATTORE	1,00	0,90	0,81	0,71	0,52	0,57	0,00		

X

GIUDIZIO SULLA PRESA DI CARICO

E	GIUDIZIO	BUONO	SCARSO	1	E
	FATTORE	1,00	0,90		

X

FREQUENZA DEI GESTI (numero atti al minuto) IN RELAZIONE A DURATA

F	FREQUENZA	0,20	1	4	6	9	12	>15	0,94	F
	CONTINUO < 1 ora	1,00	0,94	0,84	0,75	0,52	0,37	0,00		
	CONTINUO da 1 a 2 ore	0,95	0,88	0,72	0,5	0,3	0,21	0,00		
	CONTINUO da 2 a 8 ore	0,85	0,75	0,45	0,27	0,15	0,00	0,00		

=

4	KG. DI PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO	PESO LIMITE RACCOMANDATO	7,59	Kg.

PESO SOLLEVATO / PESO LIMITE RACCOMANDATO = 0,53 INDICE DI SOLLEVAMENTO

AZIONI DI TRASPORTO IN PIANO

(trasporto in officina di blocchi metallici dal peso ciascuno di 12 kg)

DISTANZA Azione ogni:	*2 metri*						*7,5 metri*						*15 metri*					
	6s	12s	1m	5m	30m	8h	10s	15s	1m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	im	30m	8h
MASCHI ALTEZZA MANI																		
110 cm	10	14	17	19	21	25	9	11	15	17	19	22	10	11	13	15	17	20
80 cm	13	17	21	23	26	31	11	14	18	21	23	27	13	15	17	20	22	26
FEMMINE ALTEZZA MANI																		
100 cm	11	12	13	13	13	18	9	10	13	13	13	18	10	11	12	12	12	16
70 cm	13	14	16	16	16	22	10	11	14	14	14	20	12	12	14	14	14	19

Carico di lavoro mentale

È necessario prendere in considerazione la possibilità di situazioni di mobbing**,** ossia forme di pressione o terrore psicologico esercitate sul luogo di lavoro mediante atti ripetuti e sistematici da parte di colleghi o del datore di lavoro.

Voce	Descrizione
Pericolo	Mobbing: pressione psicologica o terrore sul luogo di lavoro esercitato attraverso atti ripetuti e sistematici da parte di colleghi o del datore di lavoro.
Sorgenti di esposizione	Tutti i luoghi di lavoro, in particolare ambienti con rapporti gerarchici rigidi o dinamiche relazionali conflittuali.
Livello di esposizione	Da valutare caso per caso in base a segnalazioni, osservazioni e indicatori di stress.
Effetti potenziali	Stress cronico, ansia, depressione, disturbi del sonno, riduzione della concentrazione e della produttività, effetti sul sistema cardiovascolare e immunitario.
Misure di prevenzione e protezione	- Politiche aziendali a tutela della dignità del lavoratore. - Procedure di segnalazione e gestione dei conflitti. - Formazione e sensibilizzazione del personale. - Intervento tempestivo dei responsabili per prevenire o limitare i fenomeni di mobbing.
Valutazione del rischio	Da definire sulla base di segnalazioni, osservazioni e monitoraggio del benessere psicologico dei lavoratori.
Azioni correttive necessarie	Adozione di interventi specifici in caso di comportamenti riconducibili al mobbing, monitoraggio e supporto ai lavoratori interessati.

Le forme che esso può assumere sono molteplici: dalla semplice emarginazione alla diffusione di maldicenze, dalle continue critiche alla sistematica persecuzione, dall'assegnazione di compiti dequalificanti alla compromissione dell'immagine sociale nei confronti di alunni e superiori. Nei casi più gravi si può arrivare anche al sabotaggio del lavoro e ad azioni illegali. Lo scopo del mobbing è quello di "eliminare" una persona che è, o è divenuta, in qualche modo "scomoda" creandole un disagio psicologico e sociale in modo da indurla alle dimissioni. Il mobbing ha conseguenze di portata enorme: causa problemi psicologici alla vittima, che accusa disturbi psicosomatici e depressione, ma anche danneggia sensibilmente l'Istituto stesso, che nota un calo significativo di produttività nei servizi quando qualcuno è mobbizzato dai colleghi. Le ricerche condotte all'estero hanno dimostrato che il mobbing può portare fino all'invalidità psicologica, e che quindi si può parlare anche di malattie professionali o di infortuni sul lavoro.	R=PxD R=2x2=4
Misure di prevenzione e protezione	**Sorveglianza e misurazioni**
Per prevenire i disturbi elencati, il S.P.P. prevede di relazionarsi col proprio superiore discutendo le eventuali situazioni di disagio. A seconda dei casi sono consentite delle brevi pause durante lo svolgimento delle attività lavorative più impegnative.	Convocazione periodica di riunioni con i collaboratori scolastici atte a verificare eventuali situazioni di disagio causate dall'operatività.

Lavoro ai videoterminali

Voce	Descrizione
Pericolo	Affaticamento visivo, disturbi muscolo-scheletrici, affaticamento mentale e stress dovuti all'uso continuativo dei videoterminali.
Sorgenti di esposizione	Monitor, computer, laptop, tablet, postazioni di lavoro con VDT.
Livello di esposizione	Dipende dalla durata giornaliera di utilizzo, postura, condizioni ergonomiche della postazione, illuminazione e pause effettuate.
Effetti potenziali	Astenopia, secchezza oculare, visione offuscata, dolore a collo, spalle, schiena, polsi e mani, affaticamento mentale, stress.
Misure di prevenzione e protezione	- Configurazione ergonomica della postazione.- Sedie regolabili e supporti lombari.- Distanza corretta dal monitor e illuminazione adeguata.- Pause regolari: 5-10 min ogni ora o micropause ogni 30 min.- Esercizi di stretching e mobilizzazione.- Formazione e informazione sull'uso corretto del VDT.
Valutazione del rischio (R)	**Moderato** se le condizioni ergonomiche o organizzative non sono ottimali. **Bass**o se le misure ergonomiche e organizzative sono correttamente applicate.
Azioni correttive necessarie	Migliorare ergonomia della postazione, garantire pause e formazione, monitorare segnalazioni di disagio da parte dei lavoratori.
Categoria	**Misure specifiche**
Ergonomia della postazione	Monitor all'altezza degli occhi e a distanza 50-70 cm; tastiera e mouse in linea naturale con polsi e avambracci; sedia regolabile con supporto lombare; tavolo stabile; illuminazione adeguata, evitando riflessi.
Organizzazione del lavoro	Pause regolari: 5-10 min ogni ora o micro-pause ogni 30 min; alternanza compiti al VDT con altre attività; evitare lavoro prolungato senza interruzioni.
Formazione e informazione	Formazione sulle buone pratiche ergonomiche; sensibilizzazione sui sintomi da affaticamento visivo e disturbi muscolo-scheletrici; uso corretto di strumenti e sedute.
Esercizi e supporti	Stretching e mobilizzazione di collo, spalle, schiena, polsi e mani; pause visive per ridurre affaticamento oculare.
Sorveglianza e monitoraggio	Raccolta segnalazioni di disagio; valutazioni periodiche delle postazioni; interventi correttivi immediati in caso di criticità.

Scheda mensile di monitoraggio – Lavoro ai Videoterminali (VDT)

Mese:
Reparto/Ufficio:

Data	Nome lavoratore	Postazione	Durata utilizzo VDT (ore/giorno)	Pause effettuate (durata/frequenza)	Segnalazioni di disagio	Azioni correttive adottate

Rischi connessi alle differenze di età, di genere, provenienza altri paesi

	R=PxD
Nessuna criticità rilevata	/

Ulteriori rischi per la salute

Non ci sono ulteriori rischi per il lavoratore	R=PxD
	/

Lavoratrici gestanti

Voce	Descrizione
Pericolo	Rischi fisici, biologici e chimici connessi alle mansioni svolte durante la gravidanza.
Sorgenti di esposizione	Movimentazione di carichi, contatto con bambini, uso di prodotti per la pulizia e detergenti, esposizione a malattie infettive infantili (morbillo, rosolia, varicella, ecc.).
Effetti potenziali	Compromissione della salute della madre e del feto, disturbi muscolo-scheletrici, esposizione a infezioni, irritazioni cutanee o respiratorie.
Misure di prevenzione e protezione	- Adattamento delle mansioni per ridurre sforzi fisici e posture incongrue. - Limitazione o eliminazione del contatto con bambini ammalati. - Applicazione delle corrette pratiche igieniche. - Formazione e informazione sulle misure preventive. - Fornitura di DPI se necessario. - Sorveglianza sanitaria periodica.
Valutazione del rischio	Personalizzata in base al periodo di gravidanza e alle mansioni svolte; rischio da considerarsi **moderato-alto** se non vengono adottate misure preventive.
Azioni correttive necessarie	Assegnazione a mansioni alternative o allontanamento temporaneo dal posto di lavoro se i rischi non possono essere eliminati.

Identificazione delle possibili sorgenti di rischio	R=PxD	Misure di prevenzione e protezione Gestazione/Puerperio	Misure di prevenzione e protezione Allattamento	Sorveglianza e misurazioni
Sforzo fisico Posture incongrue prolungate Prolungata attività in piedi Eventuale movimentazione manuale di carichi pesanti	R=2x4=8 R=2x4=8 R=2x4=8 R=2x4=8	Evitare Evitare Evitare Evitare	Esclusione condizionata dal parere del medico competente per la lavoratrice con particolari problemi fisici	Il sistema di sicurezza scolastico garantisce il rispetto delle misure di prevenzione e protezione adottate attraverso periodici incontri di informazione sui rischi derivanti dall'operatività in caso di gestazione/puerperio e allattamento. L'informazione inoltre viene garantita mediante la consegna di procedure indicanti le misure di prevenzione e protezione individuate a seguito della valutazione dei rischi.

Contatto con portatori di malattie esantematiche trasmissibili Lavoro con agenti chimici	R=2x4=8 R=2x4=8	Evitare Evitare	Esclusione condizionata dal parere del medico competente per la lavoratrice con particolari problemi fisici	Il sistema di sicurezza scolastico garantisce il rispetto delle misure di prevenzione e protezione adottate attraverso periodici incontri di informazione sui rischi derivanti dall'operatività in caso di gestazione/puerperio e allattamento. L'informazione inoltre viene garantita mediante la consegna di procedure indicanti le misure di prevenzione e protezione individuate a seguito della valutazione dei rischi.

Dispositivi di protezione individuali DPI

L'attività lavorativa comporta l'obbligo di utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)**,** scelti in funzione dei rischi specifici associati alle mansioni svolte, come previsto dal D.Lgs. 81/08 e successive modifiche.

Rischio	DPI raccomandati
Esposizione a agenti biologici (malattie infettive dei bambini)	Guanti monouso, mascherina chirurgica, camice o grembiule monouso
Esposizione a sostanze chimiche (detergenti, prodotti per la pulizia)	Guanti resistenti a sostanze chimiche, occhiali protettivi, grembiule impermeabile
Movimentazione carichi e sforzi fisici	Scarpe antinfortunistiche, guanti ergonomici, cinture di supporto lombare se necessarie
Lavoro ai videoterminali (affaticamento visivo e postura)	Sedie ergonomiche regolabili, supporti per monitor, poggiapiedi
Agenti fisici generici (rumore, contatti con superfici calde/fredde)	Protezioni auricolari, guanti termici o di protezione meccanica, abbigliamento idoneo

Tipologia di D.P.I.	Quando	Segnale
Camice da lavoro	Sempre	/
Calzature con suola antiscivolo	Durante lo svolgimento delle attività di pulizia ed igienizzazione	/
Guanti in gomma	Durante le attività di pulizia e l'utilizzo di prodotti chimici	

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

I preposti sono tenuti a garantire una costante vigilanza affinché i lavoratori osservino le disposizioni operative e le norme di sicurezza previste. Qualora riscontrino il mancato rispetto di tali disposizioni, i preposti sono autorizzati a:

- effettuare un richiamo verbale;
- procedere, se ritenuto necessario, a un richiamo scritto, copia del quale dovrà essere consegnata al datore di lavoro e per conoscenza al responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (S.P.P.) scolastico.

L'attività lavorativa è organizzata in modo da limitare, quando possibile, la ripetitività e la monotonia del lavoro**.** È inoltre fondamentale garantire ai lavoratori:

- la possibilità di sospendere l'attività o assentarsi temporaneamente quando ne avvertano la necessità;
- la possibilità di intervenire nella scelta dei metodi di lavoro;
- la possibilità di partecipare all'organizzazione della propria attività e di controllare i risultati del lavoro svolto.

Formazione, informazione e addestramento

La carenza di formazione del personale influisce significativamente sulla probabilità di accadimento dei rischi identificati nella presente scheda di valutazione.
È pertanto indispensabile che il personale abbia partecipato con successo ai corsi di formazione previsti, secondo quanto riportato nella seguente tabella:

Corsi di formazione
Sicurezza e salute negli ambienti di lavoro
Movimentazione manuale dei carichi
Rischi da esposizione ad agenti chimici nell'attività di pulizia

Documentazione e procedure

Ai lavoratori vengono fornite specifiche procedure gestionali e di sicurezza, le cui indicazioni devono essere rigorosamente rispettate per prevenire o ridurre il rischio di infortuni e malattie professionali.
Si sottolinea che non sono ammesse procedure orali, tradizionali o lasciate alla discrezione individuale. Tutte le procedure devono essere documentate per iscritto, strutturate in modo uniforme e costituire un insieme coerente e organico.
Oltre alle procedure operative, ai lavoratori sono forniti documenti informativi volti a garantire la conoscenza dei principi fondamentali della sicurezza sul lavoro.

Procedure di sicurezza
Movimentazione manuale dei carichi
Utilizzo in sicurezza delle scale fisse
Rischi da esposizione ad agenti chimici pericolosi
Etc….

Sorveglianza sanitaria

Voce	Descrizione
Pericolo	Rischi per la salute connessi alle mansioni specifiche (agenti biologici, chimici, videoterminali, movimentazione carichi, rumore, ecc.).
Personale coinvolto	Tutto il personale scolastico esposto ai rischi individuati nella valutazione.
Livello di esposizione	Dipende dai compiti svolti e dalla durata dell'esposizione ai fattori di rischio specifici.
Effetti potenziali	Insorgenza di malattie professionali o aggravamento di condizioni di salute preesistenti.
Misure di prevenzione e protezione	- Sottoposizione agli accertamenti sanitari previsti dal medico competente. - Informazione e formazione sui rischi specifici. - Riduzione o eliminazione dei rischi laddove possibile.
Obblighi del personale	- Partecipare alle visite e accertamenti sanitari obbligatori. - Segnalare eventuali condizioni di salute rilevanti per l'idoneità alla mansione.
Obblighi del datore di lavoro	- Nominare il medico competente quando previsto. - Garantire l'accesso alla sorveglianza sanitaria. - Aggiornare i registri sanitari.
Valutazione del rischio	Personalizzata in base alla mansione e ai rischi effettivi.
Azioni correttive necessarie	Assegnazione a mansioni alternative o interventi correttivi se il medico competente segnala inidoneità o condizioni di rischio.

STUDENTI

Gli studenti che operano nei laboratori sono ritenuti lavoratori.

Attività lavorativa-descrizione	Alunni
Responsabilità e competenze Lo studente è da ritenersi un lavoratore subordinato, così come previsto dall'art. 2 del D.Lgs. 81/2008 ed in quanto tale deve attenersi a quanto stabilito dall'art. 20 del D.Lgs. 81/08. In particolare deve prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle proprie azioni od omissioni, conformemente alla sua formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro, attenendosi agli ordini ed alle procedure, siano essi scritti o verbali, emanati ai fini della tutela della sicurezza e della salute. Attività svolte L'attività lavorativa prevede l'apprendimento teorico-pratico e lo svolgimento delle esercitazioni sotto la guida e la supervisione degli insegnanti. - attività di apprendimnto - utilizzo delle attrezzature nei laboratori per attività pratiche - alter attività. Luoghi di lavoro L'attività lavorativa si svolge prevalentemente all'interno delle aule didattiche e laboratori appositamente attrezzati. Rischi per la sicurezza (vedasi scheda seguente) Rischi per la salute(vedasi scheda seguente) Dispositivi di protezione individuale (vedasi scheda seguente) Organizzazione del lavoro (vedasi scheda seguente) Formazione ed informazione (vedasi scheda seguente) Documentazione e procedure (vedasi scheda seguente) Sorveglianza sanitaria(vedasi scheda seguente)	

RISCHI PER LA SICUREZZA

Rischi connessi alle vie di circolazione, pavimenti e passaggi

Durante le attività lavorative, gli studenti circolano all'interno dei vari locali esclusivamente a piedi. I rischi connessi alla viabilità si limitano pertanto alla possibilità di scivolamento durante la percorrenza di aree in cui siano presenti tracce accidentali di liquidi (ad es. prodotti chimici caduti a terra o spanti d'acqua nei pressi delle zone di lavaggio).	R=PxD R=1x2=2

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Il S.P.P. scolastico prevede la regolare pulizia della pavimentazione dei locali e l'immediata bonifica di sostanze spante a terra.	È prevista un'attività di sorveglianza visiva periodica della pavimentazione, allo scopo di verificare la presenza di eventuali sostanze spante a terra.
Il S.P.P. scolastico prevede il rispetto delle normali regole di prudenza che evidenziano la necessità di non correre o di attuare comportamenti pericolosi.	

Per gli studenti possono concretizzarsi urti accidentali contro materiali posizionati lungo le vie di circolazione, con conseguenti contusioni e/o ferite lacere, specie agli arti inferiori.	R=PxD R=1x2=2

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Al fine di evitare i rischi descritti, i materiali sono collocati entro spazi appositamente riservati e sufficientemente isolati dalle postazioni di lavoro.	È prevista la sorveglianza visiva periodica delle principali vie di circolazione allo scopo di verificare che non vi siano materiali depositati a terra in zone vietate. Sono previste azioni correttive immediate in caso di necessità.
Il S.P.P. prevede, compatibilmente con le esigenze di lavoro, l'immediata rimozione da terra di qualsiasi tipo di materiale che possa costituire possibilità d'inciampo per le persone.	

Spazi di lavoro e zone di pericolo

Gli spazi di lavoro sono ritenuti idonei alle necessità operative. In generale, gli operatori sono addestrati ad organizzare al meglio le postazioni per evitare di doversi muovere in ambienti divenuti eccessivamente ristretti. Il servizio di prevenzione e protezione prevede di mantenere il posto di lavoro pulito ed in ordine, per evitare che materiali di qualsiasi genere possano creare rischi per la sicurezza delle persone ed ingombri alle vie ed alle uscite d'emergenza.	R=PxD /

Presenza scale

Durante la percorrenza delle varie scale fisse a gradini vi è la possibilità che si concretizzi il rischio di caduta a terra.	R=PxD R=1x2=2

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per ridurre le possibilità di incidenti, sarà necessario che l'utente, consapevole del rischio, eviti di correre lungo i gradini o di attuare altri comportamenti pericolosi per limitare eventuali situazioni di danno.	E' previsto un monitoraggio periodico delle scale fisse presenti nell'edificio. In particolare viene verificato lo stato di mantenimento delle strisce antiscivolo installate sui gradini e lo stato di ancoraggio del corrimano con interventi di manutenzione tempestivi all'occorrenza.
I gradini sono dotati di strisce antiscivolo il cui stato viene periodicamente controllato dal personale addetto.	

Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro

Attrezzatura di lavoro				
FOTOCOPIATORI, VIDEOTERMINALI, RELATIVE PERIFERICHE				
Rischi inerenti l'operatività	R=PxD	Misure di prevenzione e protezione	D.P.I.	Sorveglianza e misurazioni
Elettrocuzione, specie nel caso di contatti indiretti con parti divenute in tensione a seguito di un guasto d'isolamento	R=1x3=3	Manutenzione programmata della macchina, con particolare riguardo alla componentistica elettrica	/	Ispezione periodica del registro delle manutenzioni delle attrezzature di lavoro
Esposizione ai prodotti di pirolisi durante la stampa (solo per stampanti laser)	Vedi rischi per la salute	Ventilazione naturale dei locali di lavoro, da effettuarsi durante un prolungato utilizzo delle attrezzature citate	/	/
Contatto con le polveri di toner durante la sostituzione (solo per stampanti laser)	Vedi rischi per la salute	Tale tipologia di operazione non è prevista per lo studente	/	/
Esposizione alle radiazioni elettromagnetiche	Vedi rischi per la salute	Da parte dei lavoratori è prevista l'attuazione delle disposizioni contenute nella procedura di sicurezza relativa alle attrezzature elettriche	/	/
Altri rischi per la sicurezza determinati dall'uso improprio o vietato delle attrezzature o da rotture improvvise	R=1x2=2	Il S.P.P. prevede la formazione e l'informazione specifica dei lavoratori, con particolare riferimento ai rischi connessi all'operatività ed alle conseguenti misure di prevenzione e protezione. Vige l'obbligo per i lavoratori di segnalare immediatamenteal preposto eventuali malfunzionamenti o rotture della macchina, nonché accidentali danneggiamenti ai dispositivi di protezione esistenti. Il S.P.P. prevede la manutenzione e la verifica programmata dell'attrezzatura	/	

Manipolazione oggetti

Non è prevista la manipolazione di oggetti a rischio da parte degli studenti.

Archiviazione-immagazzinamento dei materiali

L'attività lavorativa non prevede immagazzinamento di materiali.

Rischi elettrici

Gli studenti rientrano nel novero degli utenti generici.

L'attività lavorativa prevede l'uso di attrezzature a funzionamento elettrico quali, videoterminali, periferiche, ecc., mentre non sono assolutamente previste attività di manutenzione o riparazione di parti dell'impianto elettrico, che sono riservate a tecnici esterni di ditte specializzate. Tuttavia non possono ritenersi del tutto esclusi i rischi connessi all'impiego dell'elettricità, pur ritenendo assai modeste le probabilità di accidentali contatti diretti od indiretti con parti in tensione.	R=PxD R=1x3=3

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
In generale, il S.P.P. scolastico, prevede l'attuazione, da parte di ditte esterne o dell'ente proprietario dell'immobile, di una manutenzione periodica e programmata non solo degli impianti elettrici, ma anche delle attrezzature da lavoro a funzionamento elettrico. In genere, per tali attrezzature è richiesta la collaborazione dell'operatore limitatamente all'individuazione visiva di danneggiamenti o rotture di cavi elettrici, prese o altri componenti, con successiva segnalazione del problema riscontrato al diretto responsabile.	E' prevista la verifica periodica degli impianti da effettuarsi ogni due o cinque anni a seconda della tipologia d'impianto. L'esito di tali verifiche dovrà essere registrato in apposito registro e tenuto a disposizione presso l'istituto.

Apparecchi a pressione e reti di distribuzione

Non esiste alcuna probabilità che gli alunni utilizzino apparecchi a pressione.

Ascensori e montacarichi

L'ascensore presente nell'edificio risulta essere utilizzato esclusivamente da personale autorizzato per raggiungere i vari piani dell'edificio ed eventualmente per accompagnare studenti con problemi di deambulazione in forma permanente o temporanea. Durante l'utilizzo di tale apparecchio possono concretizzarsi i seguenti rischi:

Arresto accidentale della corsa per l'interruzione temporanea o permanente dell'energia elettrica che potrebbe comportare crisi di panico per gli operatori.	R=PxD R=1x1=1

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Le regole per l'uso corretto degli ascensori sono in generale: • non salire in più persone di quelle previste dalla targhetta di utilizzo; • quando le porte sono in movimento di chiusura, non si deve contrastare il loro movimento inserendo le mani per impedirne la chiusura; • occorre avvisare se il piano ascensore non è a livello col piano esterno; • chiamare la manutenzione quando si avvertono rumori inconsueti; • in caso di incendio non si devono utilizzare gli ascensori, se occupati, si devono abbandonare al più presto; • se nell'edificio non vi sono persone è opportuno non prendere l'ascensore oppure prenderlo a turno lasciando una persona al piano; • in caso di arresto dell'ascensore mantenere la calma ed utilizzare i pulsanti di allarme od il citofono; • non premere continuamente il pulsante di chiamata ascensore; se è tutto in regola l'impianto provvede da solo e nel caso di manovra a prenotazione si evita che l'ascensore raggiunga i piani molte volte con conseguente accentuazione della usura; • controllare attentamente che le porte di piano siano debitamente chiuse; • non urtare con carichi le porte di piano e di cabina ed in special modo le serrature; le deformazioni possono ingenerare malfunzionamenti e pericoli.	Verifica periodica dell'attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori.

Mezzi di trasporto

Voce	Descrizione
Pericolo	Possibilità di investimento di alunni, personale o visitatori; collisioni tra veicoli o con strutture; lesioni da manovre improprie o velocità eccessiva.
Soggetti esposti	Studenti; personale scolastico; visitatori/fornitori; conducenti dei veicoli.
Livello di esposizione	Maggiore durante entrata/uscita alunni e attività ricreative; dipendente dalla frequenza di veicoli presenti nel cortile.
Effetti potenziali	Infortuni di varia gravità (contusioni, fratture, traumi); danni materiali a strutture e arredi.
Misure di prevenzione e protezione	- Limitazione o divieto di accesso ai veicoli negli orari di presenza degli alunni. - Segnaletica orizzontale e verticale per percorsi pedonali. - Velocità massima ridotta, controllo da parte del personale. - Accessi controllati con eventuale cancello o sorveglianza. - Informazione e sensibilizzazione di conducenti e personale.
Obblighi del personale	Vigilanza negli orari di entrata/uscita e nelle aree di transito pedonale.
Obblighi del datore di lavoro	Predisposizione di regole scritte per la circolazione dei veicoli, segnaletica chiara, barriere fisiche se necessarie, formazione e informazione di studenti e conducenti.
Valutazione del rischio	Moderato-alto senza misure preventive; basso-moderato se applicate tutte le misure sopra indicate.

Rischio di incendio e/o esplosione

L'operatività non determina l'introduzione di sorgenti d'innesco, permettendo di considerare molto basse le probabilità che una sua azione possa provocare lo sviluppo accidentale di un incendio o di un'esplosione. Per maggiori dettagli in merito alla valutazione del rischio incendio, ai sensi del D.M. 2021, si faccia riferimento alla specifica relazione allegata al presente documento.	R=PxD R=1x3=3

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per ridurre il rischio di inneschi di un incendio, il S.P.P. scolastico prevede per l'operatore il divieto di utilizzare fiamme libere (oltre al divieto di fumo imposto anche per tutelare la salute dei presenti). Nei casi in cui si verifichi un principio di incendio, il lavoratore è informato sull'obbligo di avvisare immediatamente gli addetti della squadra antincendio. Tale disposizione è resa necessaria per tutelare la sicurezza di tutti i presenti.  A seguito dell'ordine impartito dagli addetti alla gestione delle emergenze, è previsto che ciascun lavoratore abbandoni nel più breve tempo possibile la propria postazione di lavoro, raggiungendo il luogo sicuro, secondo quanto previsto dal piano di evacuazione scolastico. 	È prevista la sorveglianza visiva periodica del rispetto delle indicazioni di sicurezza scolastiche. Sono previste azioni correttive immediate e "non conformità" in caso di violazioni. Esercitazione antincendio periodica.

Rischi generici per la sicurezza

Al momento della valutazione, non sono stati individuati altri rischi significativi a pregiudizio della sicurezza dei lavoratori.	R=PxD /

RISCHI PER LA SALUTE

Esposizione ad agenti chimici

Nello svolgere attività di laboratorio di chimica, lo studente utilizza prodotti chimici. E' stata eseguita un'analisi dei rischi considerando i prodotti utilizzati, come si evince dalle schede allegate, non risultano prodotti con rischio rilevante.	R=PxD /

Esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni

Per l'attività lavorativa in oggetto non si ritiene significativo il rischio di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni per il lavoratore. Il rischio di esposizione al "fumo passivo" di sigaretta, recentemente classificato come cancerogeno per l'uomo, è stato infatti eliminato mediante l'osservanza del divieto di fumo già da tempo in atto in tutti i locali.	R=PxD /

Esposizione ad agenti biologici

Non è possibile escludere che, in circostanze particolari, si possano realizzare le seguenti condizioni:

- presenza di persone portatrici di agenti infettanti (es. batteri e virus) a trasmissione aerea;
- annidamento e proliferazione di microrganismi nei condotti dell'impianto di condizionamento per mancata pulizia e/o sostituzione dei filtri;
- presenza di batteri a causa di una scarsa igiene delle superfici e dei pavimenti.

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Al fine di prevenire le patologie citate e di tutelare la salute delle persone presenti, il S.P.P. scolastico prevede: • pulizia programmata e sostituzione periodica dei filtri dell'impianto di condizionamento; • pulizia e igienizzazione giornaliera degli ambienti di lavoro; • aerazione periodica dei locali di lavoro mediante l'apertura della finestratura presente.	E' prevista la verifica periodica della sostituzione e pulizia dei filtri dell'impianto di condizionamento e la registrazione dell'intervento di manutenzione. Periodicamente inoltre è prevista la sorveglianza visiva in merito alla pulizia ed igienizzazione degli ambienti di lavoro e all'aerazione dei locali.

Esposizione al rumore

Nel corso delle attività svolte dai lavoratori all'interno dei laboratori in particolare in quello di architettura / arredamento è possibile l'esposizione a livelli di rumorosità rischiosi per la salute. Le principali fonti di rumore sono rappresentate dalle attrezzature impiegate.	R=PxD R=1x1=1

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Quale misura di prevenzione il S.P.P. prevede che durante le lavorazioni in cui il livello di esposizione quotidiana al rumore (*Lep-d*) superi gli 85 dB(A), l'operatore sia equipaggiato di idonei dispositivi di protezione individuale. Per informazioni più precise, si consulti l'indagine fonometrica eseguita ai sensi del D.Lgs. 81/2008.	E' prevista la verifica periodica dell'utilizzo dei DPI da parte dell'operatore. Verifica periodica dell'attuazione dei programmi di informazione e formazione agli operatori.

Esposizione alle vibrazioni

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a vibrazioni moleste o scuotimenti.	R=PXD /

Esposizione a radiazioni ottiche artificiali

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali.	R=PXD /

Esposizione a campi elettromagnetici

Voce	Descrizione
Pericolo	Esposizione a campi elettromagnetici generati da apparecchiature elettriche ed elettroniche (PC, monitor, stampanti, fotocopiatrici, router Wi-Fi, telefoni).
Sorgenti di esposizione	Aule didattiche, uffici e segreterie dell'Istituto.
Livello di esposizione	Molto basso – ampiamente inferiore ai valori limite di legge (Direttiva 2013/35/UE, D.Lgs. 81/08, Titolo VIII, Capo IV).
Effetti potenziali	Non evidenziati effetti nocivi per la salute a tali livelli di esposizione.
Misure di prevenzione e protezione	- Utilizzo conforme alle istruzioni dei produttori. - Manutenzione periodica delle apparecchiature. - Informazione e formazione del personale sui rischi da agenti fisici.
Valutazione del rischio	Rischio irrilevante ai fini della salute e sicurezza.
Azioni correttive necessarie	Nessuna ulteriore misura richiesta oltre a quelle già adottate.

Esposizione alle radiazioni

L'attività lavorativa esclude l'esposizione a radiazioni	R=PxD /

RADON

Voce	Descrizione
Pericolo	Radiazioni ionizzanti da gas radon.
Sorgenti di esposizione	Infiltrazioni dal suolo e dai materiali da costruzione in locali chiusi (particolarmente a piano terra e seminterrati).
Livello di esposizione	Da determinare mediante monitoraggio (limite normativo: 300 Bq/m³).
Effetti potenziali	Incremento rischio tumore polmonare.
Misure di prevenzione e protezione	Monitoraggi, ventilazione, interventi strutturali, informazione e formazione.
Valutazione del rischio	Da definire sulla base dei risultati delle misurazioni.

Scheda di monitoraggio

Edificio/Struttura	Locale	Piano	Periodo di monitoraggio	Valore medio rilevato (Bq/m³)	Valore di riferimento (Bq/m³)	Esito	Note / Azioni correttive
					300		
					300		
					300		

Carico di lavoro fisico

Non significativo	R=PxD
	/

Carico di lavoro mentale

La possibilità di stress e di disagi psicologici dovuta ad es. a rapporti conflittuali con compagni e docenti obbliga a considerare che, in maniera soggettiva, possano riscontrarsi malesseri quali: • mal di testa; • tensione nervosa ed irritabilità; • stanchezza eccessiva; • ansia; • depressione.	R=PxD R=2x2=4

Misure di prevenzione e protezione	Sorveglianza e misurazioni
Per prevenire i disturbi elencati, il S.P.P. scolastico prevede di relazionarsi col preside discutendo le eventuali situazioni di disagio.	Verifiche periodiche con gli alunni atti a verificare eventuali situazioni di disagio causate dall'operatività.

Lavoro ai videoterminali

Voce	Descrizione
Pericolo	Affaticamento visivo, disturbi muscolo-scheletrici, affaticamento mentale dovuti all'uso di computer, tablet o LIM.
Soggetti esposti	Studenti di tutte le classi che utilizzano dispositivi digitali durante le lezioni.
Livello di esposizione	Maggiore in caso di uso intensivo dei VDT e postazioni non ergonomiche; dipende dalla durata delle attività e dalla frequenza delle pause.
Effetti potenziali	Affaticamento oculare, irritazione e secchezza degli occhi; dolori a collo, spalle, schiena, polsi e mani; riduzione della concentrazione e delle performance scolastiche.
Misure di prevenzione e protezione	- Postazioni ergonomiche (altezza monitor, distanza dallo schermo, sedie e banchi regolabili). - Pause regolari (es. 5 minuti ogni ora). - Sensibilizzazione degli studenti su postura corretta e alternanza delle attività. - Illuminazione adeguata e riduzione dei riflessi. - Esercizi di stretching e mobilizzazione.
Obblighi dei docenti	Vigilanza sull'uso corretto dei VDT e organizzazione delle pause.
Obblighi della dirigenza	Fornitura di postazioni ergonomiche, formazione e informazione sui rischi e corretto utilizzo dei VDT.
Valutazione del rischio	Moderato senza misure preventive; basso se tutte le misure sono adottate.

Rischi connessi alle differenze di età e di genere

Differenze di genere

Considerata l'attività lavorativa non si rilevano condizioni di rischio rilevanti determinati dalla differenza di genere.	R=PxD /

Differenze di età

Nello svolgimento dell'attività non sono state individuate criticità per tale fattore di rischio.	R=PxD /

Rischi connessi alla provenienza da altri Paesi

Voce	Descrizione
Pericolo	Possibile diffusione di malattie infettive, incomprensioni dovute a barriere linguistiche e culturali, rischi psicosociali legati all'integrazione e conflitti tra studenti.
Soggetti esposti	Studenti stranieri; compagni di classe; personale scolastico; visitatori occasionali.
Livello di esposizione	Maggiore nei primi mesi di ingresso degli studenti e in attività collettive (mensa, laboratori, palestra); dipende dallo stato vaccinale e dalla conoscenza delle regole.
Effetti potenziali	Malattie infettive, difficoltà di comunicazione, stress, isolamento, conflitti o discriminazioni tra studenti.
Misure di prevenzione e protezione	- Verifica dello stato vaccinale degli studenti. - Informazione e sensibilizzazione su norme di igiene e sicurezza. - Supporto linguistico e interculturale (insegnanti, mediatori culturali). - Promozione di un ambiente inclusivo. - Gestione tempestiva di eventuali conflitti o episodi di discriminazione.
Obblighi del personale	Vigilanza sul rispetto delle regole, supporto agli studenti stranieri e segnalazione di criticità alla dirigenza.
Obblighi della dirigenza	Verifica dei requisiti sanitari, organizzazione di attività di integrazione, supporto linguistico e interculturale, predisposizione di procedure operative per la gestione dei rischi.
Valutazione del rischio	Moderato senza misure preventive; basso-moderato se tutte le misure sono applicate.

Rischi generici per la salute

Al momento della valutazione, non sono individuabili ulteriori rischi per la salute.	R=PxD /

Dispositivi di protezione individuali DPI

Indirizzo / Laboratorio	Pericolo principale	DPI obbligatori	Motivazione	Rischio VDT
Laboratorio chimico	Esposizione a sostanze chimiche tossiche	Guanti resistenti ai prodotti chimici, occhiali di sicurezza, camice	Protezione da ustioni chimiche, irritazioni oculari e contaminazioni cutanee	No
Laboratorio di fisica	Radiazioni e corrente elettrica, VDT	Occhiali protettivi, guanti isolanti, scarpe antiscivolo	Protezione da scosse elettriche e danni agli occhi	Sì
Laboratorio biologico	Agenti patogeni (batteri/virus)	Guanti monouso, mascherina FFP2, camice	Riduzione del rischio di contaminazione e infezioni	No
Laboratorio informatico	Cadute o urti, ergonomia, VDT	Scarpe chiuse, supporto lombare	Prevenzione infortuni da cadute, posture scorrette e urti accidentali	Sì
Laboratorio di elettronica	Scosse elettriche, cortocircuiti, VDT	Guanti isolanti, occhiali protettivi, scarpe antiscivolo	Protezione da scosse elettriche e danni agli occhi durante saldature e test circuiti	Sì
Laboratorio di elettrotecnica	Alta tensione e archi elettrici, VDT	Guanti isolanti, occhiali protettivi, calzature isolanti, indumenti resistenti all'arco elettrico	Protezione da scosse ad alta tensione e ustioni dovute ad archi elettrici	Sì
Laboratorio di disegno tecnico	Tagli da strumenti, postura, VDT	Taglierine con protezione, righelli sicuri, supporto lombare	Prevenzione di tagli da strumenti e dolori da posture scorrette	Sì

Organizzazione del lavoro

I preposti sono tenuti a garantire una costante vigilanza affinché i lavoratori rispettino le disposizioni operative e le norme di sicurezza previste. Qualora riscontrino il mancato rispetto di tali disposizioni, i preposti sono autorizzati a:

- effettuare un richiamo verbale;
- procedere, se necessario, a un richiamo scritto, copia del quale dovrà essere consegnata al datore di lavoro e per conoscenza al responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (S.P.P.) scolastico.

L'organizzazione dell'attività lavorativa prevede soluzioni atte a limitare, quando possibile, la ripetitività e la monotonia del lavoro.
È inoltre fondamentale garantire al lavoratore:

- la possibilità di sospendere temporaneamente l'attività o assentarsi quando ne avverta la necessità;
- la possibilità di intervenire nella scelta dei metodi di lavoro;
- la possibilità di partecipare all'organizzazione della propria attività e di controllare i risultati del lavoro svolto.

Formazione, informazione e addestramento

Voce	Descrizione
Pericolo principale	Incidenti o infortuni dovuti all'uso di macchinari, strumenti elettrici, sostanze chimiche, biologiche o materiali taglienti; scarsa conoscenza delle norme di sicurezza.
Soggetti esposti	Studenti che partecipano ad attività di laboratorio in Chimica, Biologia, Elettrotecnica, Elettronica, Meccanica, Moda, Informatica.
Livello di esposizione	Maggiore durante l'uso autonomo o in assenza di supervisione; variabile in base alla complessità delle attività e alla familiarità con le procedure.
Effetti potenziali	Tagli, abrasioni, scosse elettriche, contatti chimici o biologici, stress o affaticamento posturale; infortuni gravi in caso di mancato rispetto delle norme.
Misure preventive e di protezione	• Uso corretto dei DPI specifici per ogni laboratorio. • Rispetto delle procedure operative standard. • Segnaletica chiara e vie di fuga ben indicate. • Supervisione costante da parte dei docenti. • Formazione teorica e addestramento pratico.
Formazione e addestramento	• Informazione sui rischi specifici di ogni laboratorio. • Corsi teorici sulla sicurezza e sull'uso dei DPI. • Addestramento pratico sotto supervisione prima dell'uso autonomo di macchinari o sostanze. • Simulazioni di emergenza e procedure di evacuazione.
Obblighi dei docenti	Vigilare sul rispetto delle norme, fornire formazione e addestramento pratico, correggere comportamenti a rischio.
Obblighi degli studenti	Partecipare alla formazione, rispettare le norme di sicurezza e utilizzare correttamente i DPI; segnalare situazioni pericolose.
Valutazione del rischio	Moderato se rispettate le procedure e supervisionati dai docenti; alto in caso di mancata formazione o addestramento.

Sorveglianza sanitaria

Dalla valutazione dei rischi effettuata non sono state individuate attività che necessitino di sorveglianza sanitaria

5

VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

Introduzione sintetica

- **Obiettivo:** identificare e valutare i rischi di incendio presenti nei locali scolastici e definire le misure di prevenzione e protezione necessarie per garantire la sicurezza di studenti, docenti, personale e visitatori.
- **Riferimenti normativi aggiornati:**
  - D.Lgs. 81/2008 – Sicurezza nei luoghi di lavoro.
  - D.M. 3 settembre 2021 – Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio.
  - D.M. 7 agosto 2017 – Regola Tecnica Verticale V.7 del Codice di Prevenzione Incendi.
  - Decreto Milleproroghe 2025 (Legge 21 febbraio 2025, n. 15) – proroga al 31 dicembre 2027 dei termini per l'adeguamento antincendio degli edifici scolastici, con misure gestionali intermedie.
- **Scopo della valutazione:** ridurre al minimo la probabilità di incendio e i possibili danni, assicurare la corretta gestione delle emergenze e la conformità alle normative più recenti.
- **Ambito di applicazione:** tutti gli edifici, le aule, i laboratori e le aree comuni della scuola, comprese le vie di accesso e di uscita.

L'Istituto di Istruzione Superiore Majorana ha sede in Contrada Pergolo, Martina Franca.
Il complesso scolastico è costituito da diversi corpi di fabbrica tra loro comunicanti, inseriti in un'area completamente recintata. L'accesso principale avviene dalla strada pubblica a est (via Guglielmi), attraverso un cancello in ferro ad apertura manuale, che immette su un ampio spazio antistante l'ingresso.
L'utilizzo prevalente degli ambienti è destinato alla didattica frontale. Sono tuttavia presenti locali adibiti a funzioni specifiche, quali:

- Presidenza
- Segreterie amministrative
- Palestra
- Aula magna (interdetta)
- Archivio
- Laboratori didattici e tecnico-scientifici, nei quali le attività sono strettamente correlate alla specializzazione del laboratorio stesso (chimica, fisica, biologia, informatica, elettronica, elettrotecnica).

L'edificio insiste su un terreno in leggera pendenza da ovest verso est e da sud verso nord, ed è articolato nei seguenti livelli:

- Piano sotterraneo
- Piano terra (ex mensa)
- Piano rialzato, convenzionalmente considerato coincidente con la quota di calpestio dell'ingresso principale
- Primo piano
- Secondo piano

Ambienti scolastici

Piano Terra (ex-mensa)	
Denominazione	**Numero aula**
Aule	D1-D2-D3
Piano Rialzato (Zona Capannoni)	
Denominazione	**Numero aula**
Zona interdetta	A17
Laboratorio di Fisica (STEM)	A18
Laboratorio di Scienze Biologiche	A19
Next Generation Class	A20-A21
Laboratorio Disegno	A22
Archivio	-
Laboratorio di Domotica	A23
Laboratorio TPSEE Elettrotecnica	A24
Laboratorio mobile Informatica	A25
Laboratorio di Elettronica	A26
Piano Rialzato	
Denominazione	**Numero aula**
Palestra	A16
Aula magna (zona interdetta)	A27
Segreteria Alunni	-
BAR	-
Aule	A1-A2-…A12
Next Generation Class	A13.1-A13.2
Next Generation Class	A14.1-A14.2
Laboratorio di Chimica	A15
Piano Primo	
Denominazione	**Numero aula**
Ufficio tecnico	-
Segreteria amministrativa	-
Segreteria docenti	-
Presidenza	-
Vice-presidenza	
Ufficio DSGA	B2
Next Generation Class	B16
Aule	B1-B3-…B12
Laboratorio di Sistemi Automatici	B13
Next Generation Class	B14
Next Generation Class	B15
Piano Secondo	
Denominazione	**Numero aula**
Aule	C1-C2-…C14
Laboratorio di Sistemi Informatici	C15
Laboratorio Informatica 1	C16
Laboratorio Informatica 2	C17

Numero di persone presenti
Le scuole vengono suddivise, in relazione alle presenze effettive contemporanee in esse prevedibili di alunni e di personale docente e non docente, nei seguenti tipi:

- tipo 0: scuole con numero di presenze contemporanee fino a 100 persone;
- tipo 1: scuole con numero di presenze contemporanee da 101 a 300 persone;
- tipo 2: scuole con numero di presenze contemporanee da 301 a 500 persone;
- tipo 3: scuole con numero di presenze contemporanee da 501 a 800 persone;
- tipo 4: scuole con numero di presenze contemporanee da 801 a 1200 persone;
- tipo 5: scuole con numero di presenze contemporanee oltre le 1200 persone.

Ogni edificio, facente parte di un complesso scolastico purché non comunicante con altri edifici, rientra nella categoria riferita al proprio affollamento.

Il Majorana rientra fra le scuole tipo 4

Tabella requisiti scuola tipo 4

Ambito	Requisiti principali
Strutture	Resistenza al fuoco REI 90 per strutture portanti e separazioni principali
Comparti antincendio	max 4000 m² per piano
Locali a rischio specifico	compartimentati REI 90 (laboratori, cucine, depositi, archivi)
Uscite di piano	almeno 2 indipendenti
Larghezza totale uscite	calcolata in moduli da 60 cm ogni 50 persone → per 1200 persone ≈ 14,40 m
Scale	almeno 2 protette e indipendenti
Porte su vie di esodo	aprono nel verso dell'esodo, REI se su vie protette
Estintori	≥1 ogni 200 m², distribuiti su ogni piano
Idranti/Naspi	obbligatori, copertura completa dell'edificio
Impianto rivelazione/allarme incendio	obbligatorio (manuale + automatico nei locali a rischio)
Illuminazione di emergenza	obbligatoria lungo vie di esodo e nei locali principali
Segnaletica	conforme norme UNI, ben visibile
Piano di emergenza	obbligatorio e dettagliato
Registro controlli antincendio	obbligatorio
Prove di evacuazione	almeno 2 all'anno (consigliate anche 4)
Scadenza adeguamento	scuole esistenti: entro 31 dicembre 2027

Orario di lavoro

Giorno	Fascia oraria	Attività	Presenza personale scolastico	Note sicurezza
Lunedì – Venerdì	07:45 – 07:55	Apertura edificio e preparazione attività	Personale ATA presente	Controllo quotidiano vie di esodo, porte REI, estintori, illuminazione di emergenza
Lunedì – Venerdì	07:55 – 14:30	Attività didattica diurna	Docenti + personale ATA	Affollamento massimo (fino a 1200 persone) → applicazione completa norme Tipo 4 (REI 90, uscite ≥14,40 m, idranti, rivelazione incendio)
Lunedì – Venerdì	14:30 – 17:00	Intervallo pomeridiano (edificio in parte chiuso)	Personale ridotto/servizi	Verifica chiusura sicura di laboratori, depositi, cucine; mantenimento vie di esodo libere
Lunedì – Venerdì	17:00 – 22:00	Corso serale	Docenti + studenti corsisti	Affollamento ridotto → verificare sempre percorsi di evacuazione illuminati, porte sbloccate, allarme incendio attivo
Lunedì – Venerdì	dopo le 22:00	Chiusura edificio	Personale ATA fino al termine	Controllo finale e registrazione su registro antincendio

Accessibilità al plesso in caso di pericolo

L'edificio in oggetto è progettato e realizzato in conformità alle normative vigenti in materia di sicurezza antincendio, al fine di garantire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco.

Accessibilità dei mezzi di soccorso:

- L'edificio è dotato di vie di accesso carrabili idonee per i mezzi dei Vigili del Fuoco, con larghezza minima conforme alle indicazioni normative e spazi di manovra adeguati.
- Tutti gli ingressi principali e le aree critiche dell'edificio sono raggiungibili dai mezzi di soccorso senza ostacoli, garantendo tempi di intervento rapidi e sicuri.

Dotazione antincendio:

- L'edificio è dotato di un attacco per motopompa dei Vigili del Fuoco UNI 70, conforme agli standard nazionali UNI EN 671-1/2.
- Tale attacco consente ai Vigili del Fuoco di collegare le proprie motopompe all'impianto idrico dell'edificio, assicurando la disponibilità immediata di acqua per l'estinzione degli incendi.
- L'attacco è posizionato in area libera e segnalata, facilmente raggiungibile dai mezzi dei Vigili del Fuoco, in modo da garantire l'efficacia dell'intervento.

Impianti e macchine utilizzate all'interno della scuola

Reparto	Nominativo locale ed identificazione nella planimetria	Attrezzature
Tutti i locali	Tutti i locali	Videoterminali e periferiche
		Fotocopiatore
		Telefoni e fax
		Proiettori
		Impianto diffusione sonora

Magazzini, depositi e archivi

All'interno dell'Istituto attualmente i locali destinati a deposito di materiale in quantitativo degno di nota risultano essere i seguenti:
All'interno dell'Istituto attualmente i locali destinati a deposito di materiale in quantitativo degno di nota risultano essere i seguenti:

Reparto	Situazione rilevata	
Tutti i locali	Nominativo locale ed identificazione nella planimetria	Quantitativo di materiale in deposito
	Archivio	Presenza di materiale cartaceo in quantitativo inferiore a 50 q.li.
	Magazzino	Presenza di materiale di scorta (carta, tempere) in quantitativo indispensabile per l'attività didattica.
	Ripostiglio	Presenza di prodotti chimici utilizzati per le pulizie in quantitativo indispensabile per l'attività lavorativa

Locali ed impianti tecnologici

L'impianto di riscaldamento per l'edificio in oggetto viene erogato da centrale termica la cui manutenzione e gestione è affidata a ditta manutentrice incaricata dall'Amministrazione Provinciale, ubicata in apposito locale separato rispetto l'edificio scolastico, all'interno del cortile di pertinenza.

Attività soggette al controllo dei VVF

Relativamente all'attività svolta, da quanto verificato e dalle informazioni ricevute durante il sopralluogo di verifica sono state individuate attività soggette al controllo periodico dal parte dei Vigili del Fuoco, ovvero quella riferita alla scuola ed alla centrale termica.

Identificazione dei pericoli di incendio

Materiali combustibili e/o infiammabili

Il primo elemento di valutazione del pericolo di incendio è verificare l'eventuale presenza di materiali solidi, liquidi e gassosi, che potrebbero bruciare sviluppando fiamme, fumo e calore, ossia generare fenomeni esplosivi. Nel caso in esame visto l'insediamento e considerata l'attività svolta, i materiali degni di nota a seguito di un eventuale incendio sono riportati in tabella.

Reparto	Locali contenenti materiali pericolosi	Materiali pericolosi
Locali interni	Archivio	Presenza di materiale cartaceo in quantitativo inferiore a 50 q.li.
	Magazzino	Presenza di materiale di scorta (carta,tempere) in quantitativo indispensabile per l'attività didattica.
	Ripostiglio	Presenza di prodotti chimici utilizzati per le pulizie in quantitativo indispensabile per l'attività lavorativa (19 flaconi di materiale non infiammabile).
	Centrale termica	Presenza di gas metano per l'alimentazione delle caldaie.
	Tutti i locali	Presenza di mobilio di vario genere (banchi, sedie, armadi, cattedre, etc.).

La presenza di altri materiali combustibili dislocati in altri punti dei locali, per quantitativi limitati, non costituisce oggetto di particolare valutazione.

Sorgenti di innesco

Si procede all'individuazione delle sorgenti d'innesco. Nel caso in esame, visto l'insediamento e considerata l'attività svolta, le sorgenti d'innesco in grado di costituire cause potenziali di incendio sono quelle riportate in tabella.

Reparto	Locali contenenti sorgenti d'innesco	Sorgenti d'innesco
Locali interni	Archivio	Non si rilevano sorgenti di innesco particolari.
	Magazzino	Non si rilevano sorgenti di innesco particolari
	Ripostiglio	Non si rilevano sorgenti di innesco particolari
	Centrale termica	Non si rilevano sorgenti di innesco particolari
	Tutti i locali	Presenza di varie attrezzature alimentate elettricamente quali (Videoterminali con relative periferiche, fotocopiatore, telefoni e fax, televisore, videoregistratore, stereo).

Individuazione del personale esposto al rischio di incendio

Nella tabella seguente sono riportati gli esiti della verifica effettuata

Persone presenti in maniera occasionale o saltuaria	Possono essere presenti, in modo occasionale e per tempi limitati: • genitori e/o parenti degli alunni durante gli incontri con i docenti; • personale per controllo dei mezzi estinguenti (estintori ed idranti); • personale dell'ente proprietario dell'immobile per verifiche degli impianti e delle strutture; • personale di ditte esterne per interventi ordinari (tinteggiatura, manutenzione impianto elettrico, manutenzione impianto termoidraulico, ecc…); • personale per assistenza alla centrale termica; • personale di ditta esterna per la fornitura e smistamento dei pasti. La presenza di persone esterne all'attività, pur se variabili per numero, costituisce elemento significativo e considerato nella presente valutazione ai fini del calcolo di affollamento dei locali. Il S.P.P. prevede al riguardo la definizione di una procedura per il controllo degli accessi all'istituto, in modo da conoscere in ogni momento il numero esatto delle persone esterne presenti.
Lavoratori di ditte esterne	Vale quanto riportato al punto precedente, poiché all'interno dell'istituto possono essere presenti lavoratori di ditte esterne in appalto, quali ad esempio: personale per controllo dei mezzi estinguenti (estintori ed idranti); personale dell'ente proprietario dell'immobile per verifiche degli impianti e delle strutture; • personale di ditte esterne per interventi ordinari (tinteggiatura, manutenzione impianto elettrico, manutenzione impianto termoidraulico, ecc…); • personale per assistenza alla centrale termica; • personale di ditta esterna per la fornitura e smistamento dei pasti.
Persone che non hanno familiarità con i luoghi e le relative vie di esodo	Fornitori, personale di ditte esterne, genitori degli alunni, ecc, presenti occasionalmente in Istituto e che non hanno familiarità dei luoghi di lavoro, possono trovarsi in difficoltà a raggiungere il luogo sicuro nel caso di una situazione d'emergenza.
Lavoratori con problemi di mobilità, udito, vista	Al momento della valutazione, non sono presenti lavoratori con problemi di mobilità, udito o vista.
Lavoratori o altre persone in aree a specifico rischio d'incendio	Non sono presenti lavoratori o altre persone in aree a rischio specifico d'incendio.
Lavoratori incapaci di reagire prontamente o che possono essere ignari del pericolo causato da un incendio	In condizioni ordinarie, nessuno dei lavoratori (salvo casi estremi, quali ad esempio un malore od un infortunio grave), dovrebbe trovarsi incapace di reagire prontamente in caso di pericolo, né si considera probabile che un'eventuale emergenza con pregiudizio per la sicurezza delle persone abbia luogo senza che sia immediatamente individuata e sia dato l'allarme.

Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio

Questa fase ha l'obiettivo di migliorare la sicurezza antincendio dell'ambiente, basandosi sulle analisi già effettuate. Ogni pericolo di incendio, legato a sostanze pericolose, sorgenti di ignizione o persone esposte, sarà valutato e ridotto al minimo, compatibilmente con le esigenze dell'attività.
Le misure di protezione antincendio saranno dimensionate in base ai rischi effettivi, intervenendo in modo mirato su quelli residui. Gli interventi indicati devono essere prontamente attuati dal datore di lavoro per garantire l'efficacia delle misure di sicurezza.

Materiali combustibili e/o infiammabili

Reparto	Locali contenenti materiali pericolosi	Materiali pericolosi
Locali interni	Archivio	Attualmente, nonostante la richiesta, l'ente Provincia non ha ancora individuato e adeguato un locale idoneo a tale scopo. Tuttavia quota parte del materiale in archivio sarà allocato in appositi armadi distribuiti nella scuola, in modo da ridurre il carico di incendio nell'aula destinata ad archivio.
	Magazzino	La quantità di materiale infiammabile è esigua.
	Ripostiglio	Quantitativo di materiale strettamente necessario alle pulizie giornaliere
	Centrale termica	Attività non controllata dal personale scolastico. Tuttavia trattasi di centrale termica alimentata da gas di città.
	Tutti i locali	non esiste la possibilità di eliminazione o riduzione del quantitativo di materiale cartaceo in deposito in quanto strettamente necessario all'attività.

Sorgenti di innesco

Nei luoghi di lavoro possono trovarsi elementi in grado di provocare l'avvio di un incendio. È quindi importante riconoscerli e gestirli con attenzione, valutando dove si trovano, come possono agire e quali rischi possono generare se entrano in contatto con materiali infiammabili.

Reparto	Locali contenenti sorgenti d'innesco	Sorgenti d'innesco
Locali interni	Locali interni	Apparecchiature elettriche • Le attrezzature elettriche dotate di sistema di raffreddamento a ventilazione, dovranno essere sempre collocate in modo tale che le aperture di ventilazione non siano ostruite • Le apparecchiature ed attrezzature elettriche dovranno essere mantenute in efficienza ed in buono stato (manutenzione) specificatamente nelle seguenti parti: spine, cavi e quadri di commando • L'utilizzo di eventuali prolunghe potrà essere consentito, a condizione che non vengano sovraccaricate le prese. Le prese di tipo "volante" è preferibile che vengano fissate a strutture solide ed in posizione tale da non poter essere urtate con i piedi • A fine giornata si dovrà effettuare lo spegnimento di tutte le apparecchiature elettriche per le quali non è prevista la continuità di servizio

Locali interni	Locali interni	Impianto elettrico • L'impianto elettrico sarà mantenuto in efficienza ed in buono stato di conservazione (manutenzione) • L'impianto di terra sarà sottoposto alle verifiche periodiche previste dalla legislazione cogente (D.P.R. 462/01) • Sarà effettuato il calcolo della probabilità di fulminazione degli stabili per attestare la necessità o meno di realizzazione di impianti di protezione contro le scariche atmosferiche

Misure relative al personale esposto a rischio di incendio

Persone presenti in maniera occasionale o saltuaria	Per quanto attiene la presenza di ditte esterne, si darà seguito al coordinamento previsto dall'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 garantendo alle stesse l'informazione sui rischi presenti nell'Istituto Scolastico secondo quanto emerso dalla presente valutazione. Sarà inoltre necessario provvedere all'istituzione di un sistema per il rilascio di permessi di lavoro da consegnare a manutentori ed appaltatori la cui operatività comporti l'utilizzo di fiamme libere o altre lavorazioni pericolose ai fini del rischio incendio e/o esplosione. La presenza dei genitori e/o parenti degli alunni è stata presa in considerazione nel piano di gestione delle emergenze. Verificare prima dell'inizio dell'attività che i percorsi per raggiungere le uscite di sicurezza non siano ostruite da ostacoli (tavolini, sedie ecc).
Lavoratori di ditte esterne Persone che non hanno familiarità con i luoghi e le relative vie di esodo	Il personale facente parte a ditte esterne, operai dell'ente proprietario dell'immobile ed i genitori degli alunni potranno circolare all'interno dei locali dell'edificio esclusivamente accompagnati da una persona incaricata che abbia una conoscenza generale sui rischi di incendio presenti. Oppure, potranno anche circolare autonomamente, solo dopo però aver ottenuto specifica autorizzazione.
Lavoratori con problemi di mobilità, udito, vista	Nessuna misura di prevenzione o protezione da applicare.
Lavoratori o altre persone in aree a specificorischio d'incendio	Nessuna misura di prevenzione o protezione da applicare.
Lavoratori incapaci di reagire prontamente o che possono essere ignari del pericolo causato da un incendio	Nei casi in cui si verifichi un'emergenza se ne dovrà dare immediatamente l'allarme, secondo quanto specificato all'interno del piano di gestione delle emergenze.

Classificazione del livello di rischio di incendio: Rischio non basso

Verifica dell'adeguatezza delle misure di sicurezza

Come precedentemente citato, i locali in oggetto non sono soggetti al controllo diretto da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco**.** Pertanto, trovano applicazione le misure preventive, protettive e precauzionali di esercizio previste dalla normativa antincendio vigente, con particolare riferimento a:

- DM 3 settembre 2021 ("Decreto Minicodice"), che ha sostituito il DM 10 marzo 1998 e stabilisce i criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro;
- DM 1 settembre 2021 ("Decreto Controlli"), relativo a controllo, sorveglianza e manutenzione di impianti, attrezzature e sistemi di sicurezza antincendio, con obbligo di verifiche documentate e tecnici manutentori qualificati;
- DM 2 settembre 2021 ("Decreto GSA"), che disciplina la gestione della sicurezza antincendio in esercizio ed emergenza, la formazione e l'aggiornamento degli addetti antincendio e le procedure di evacuazione;
- DM 14 agosto 2025, che introduce specifici obblighi per gli edifici, locali e strutture universitarie e AFAM (Alta Formazione Artistica, Musicale e Coreutica), con scadenze differenziate per l'adeguamento:
    - entro il 31 dicembre 2025: richiesta di valutazione progetto per le attività in categoria B e C (DPR 151/2011) e presentazione della SCIA antincendio attestante almeno l'attuazione delle misure minime (illuminazione di sicurezza, impianto di allarme, estintori, segnaletica, norme di esercizio);
    - entro il 31 dicembre 2027: completamento di tutti gli interventi residui di adeguamento alla normativa;
    - nel periodo transitorio: obbligo di adottare misure gestionali compensative (limitazione materiali combustibili, controllo affollamento, sorveglianza, formazione addetti, esercitazioni periodiche).

Misure compensative e responsabilità

Qualora non sia possibile il pieno rispetto delle misure previste dai decreti sopra richiamati, si procederà all'attuazione delle misure compensative stabilite al punto 2.4 del DM 3 settembre 2021 e dalle disposizioni integrative contenute nel DM 14 agosto 2025.

Gli interventi riportati nel presente documento costituiscono le azioni che il Dirigente Scolastico e/o il proprietario dell'immobile dovranno programmare nel breve e/o medio termine per eliminare o ridurre il rischio residuo.

I tempi di attuazione saranno definiti dai responsabili sopra individuati, sulla base della gravità delle situazioni riscontrate e delle scadenze normative fissate.

Misura	Tipo	Responsabile	Frequenza	Note / Riferimenti normativi
Aggiornamento della documentazione tecnica dell'impianto elettrico (schemi e planimetrie)	Tecnica	Responsabile manutenzione impianti	Annuale o ad ogni modifica dell'impianto	D.M. 37/08, norme CEI
Verifica periodica dello stato di sicurezza dell'impianto elettrico e dell'impianto termico	Tecnica	Tecnico manutentore qualificato	Periodica (almeno semestrale)	D.M. 37/08, normativa CEI
Controllo dell'impianto di terra e dell'impianto di protezione contro i fulmini	Tecnica	Tecnico manutentore qualificato	Come da D.P.R. 462/2001	Obbligatorio per legge, registrare esito
Registrazione delle verifiche nel Registro Antincendio	Tecnica / Gestionale	Dirigente Scolastico / Responsabile Sicurezza	Ogni verifica	Registro Antincendio istituito ai sensi del DM 3/9/2021
Pulizia e mantenimento dei locali in ordine	Gestionale	Personale ausiliario / Responsabile Servizi	Settimanale / mensile in base all'ambiente	Riduzione materiali combustibili, sicurezza vie di esodo
Redazione del piano delle pulizie	Gestionale	Dirigente Scolastico / Responsabile Servizi	Annuale o aggiornamento in caso di modifiche locali	Deve definire frequenze e modalità per ciascun ambiente
Aggiornamento e controllo del Registro Antincendio	Gestionale	Dirigente Scolastico / Responsabile Sicurezza	Continuo, almeno trimestrale	Registrare controlli, anomalie e azioni correttive

Vie di esodo e uscite di emergenza
Lunghezza delle vie di esodo

Considerato che l'attività didattica in esame si svolge all'interno dello stesso edificio, si calcola che la lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina via d'uscita, dalle postazioni più lontane, è pari a circa 30m.

Numero e larghezza delle uscite

Applicando il procedimento riportato dal Decreto Ministeriale 3 settembre 2021, relativamente ai luoghi a rischio d'incendio medio o basso, la larghezza complessiva delle uscite di piano è ottenibile dal seguente calcolo:

$$L = n \cdot m$$

Dove:

- L = larghezza totale della porta o uscita (in cm)
- n = numero di persone che devono usare l'uscita
- m = modulo di passaggio per persona (in cm/persona)

Tipo di edificio / locale	Modulo di passaggio standard	Note
Luoghi di lavoro / scolastici	0,55 m (55 cm)	1 modulo = 55 cm di larghezza per 50 persone
Vie di uscita principali	0,55 m per modulo	1 modulo fino a 50 persone, aggiungere 1 modulo ogni 50 persone in più
Vie di uscita per persone con ridotta mobilità	0,90 m minimo	Deve consentire il passaggio di una sedia a rotelle

Numero persone (n)	Numero moduli (1 modulo = 50 persone)	Larghezza minima totale (cm)	Numero minimo di uscite	Note
50	1	55	1	Uscita principale
100	2	110	2	Corridoi ≥ 90 cm
150	3	165	2	Corridoi ≥ 120 cm
200	4	220	2-3	Vie di fuga separate consigliate
250	5	275	3	Porte apribili verso l'esodo
300	6	330	3	Vie di uscita indipendenti
350	7	385	3-4	Segnaletica luminosa obbligatoria
400	8	440	4	Controllare accessibilità per mobilità ridotta
450	9	495	4	Vie di uscita indipendenti
500	10	550	4-5	Corridoi ≥ 120 cm
600	12	660	5	Porte con apertura verso l'esodo
700	14	770	5-6	Vie di fuga separate
800	16	880	6	Corridoi ≥ 150 cm consigliati
900	18	990	6-7	Segnaletica di emergenza obbligatoria
1000	20	1100	7	Vie di uscita indipendenti
1100	22	1210	7-8	Corridoi e scale dimensionati
1200	24	1320	8	Massima sicurezza per edifici grandi

Segnaletica ed illuminazione delle vie d'uscita

Considerando la superficie e la disposizione dei locali l'illuminazione dei percorsi di esodo si ritiene adeguata. L'edificio è dotato di un impianto di illuminazione di sicurezza, inoltre le uscite di sicurezza e le vie d'esodo risultano adeguatamente segnalate.

Misura / Attività	Tipo	Responsabile	Frequenza controlli / aggiornamento	Note / Riferimenti normativi
Aggiornamento documentazione tecnica impianto elettrico (schemi e planimetrie)	Tecnica	Responsabile manutenzione impianti	Annuale o ad ogni modifica	D.M. 37/08, CEI
Verifica periodica impianto elettrico e impianto termico	Tecnica	Tecnico manutentore qualificato	Semestrale	DM 3/9/2021, DM 14/8/2025, CEI
Controllo impianto di terra e protezione fulmini	Tecnica	Tecnico manutentore qualificato	Secondo DPR 462/01	Registrare esito su Registro Antincendio
Registrazione delle verifiche nel Registro Antincendio	Tecnica / Gestionale	Dirigente Scolastico / Responsabile Sicurezza	Continuo	DM 3/9/2021, DM 14/8/2025
Pulizia e mantenimento locali in ordine	Gestionale	Personale ausiliario / Responsabile Servizi	Settimanale / mensile	Riduzione materiali combustibili, sicurezza vie di esodo

Redazione e aggiornamento piano pulizie	Gestionale	Dirigente Scolastico / Responsabile Servizi	Annuale	Frequenze e modalità per ciascun ambiente
Calcolo e verifica larghezza minima delle vie di uscita in base all'affollamento	Tecnica	Responsabile Sicurezza	Annuale o ad ogni variazione affollamento	DM 3/9/2021, DM 14/8/2025; modulo 55 cm/persona
Numero minimo di uscite	Tecnica	Responsabile Sicurezza	Annuale / ad ogni variazione affollamento	Almeno 2 uscite >100 persone; aumentare con percorso lungo o complesso
Controllo visivo segnaletica vie di uscita	Segnaletica	Dirigente Scolastico / Responsabile Sicurezza	Mensile	DM 3/9/2021, DM 14/8/2025, UNI EN ISO 7010
Verifica visibilità segnaletica in condizioni di oscurità / fumo	Segnaletica	Responsabile Sicurezza / Addetti antincendio	Semestrale	Segnaletica luminosa o fosforescente, autonomia ≥60 min
Controllo lampade illuminazione di emergenza	Illuminazione	Tecnico manutentore qualificato	Semestrale	DM 3/9/2021, DM 14/8/2025, UNI EN 1838
Verifica autonomia batterie lampade di emergenza	Illuminazione	Tecnico manutentore qualificato	Annuale	Autonomia minima 60 minuti
Pulizia e manutenzione segnaletica	Segnaletica	Personale ausiliario / Responsabile Servizi	Mensile	Segnaletica sempre visibile, corridoi liberi da ostacoli
Sostituzione lampade o batterie esaurite	Illuminazione	Tecnico manutentore qualificato	Secondo indicazioni produttore	Aggiornare registro con data sostituzione
Verifica percorsi accessibili per persone con ridotta mobilità	Segnaletica / Illuminazione	Responsabile Sicurezza	Annuale	Segnaletica visiva e tattile, percorsi accessibili, larghezza porte ≥90 cm
Aggiornamento Registro Antincendio con controlli, anomalie e interventi correttivi	Gestionale	Dirigente Scolastico / Responsabile Sicurezza	Continuo	Tutte le verifiche tecniche, organizzative e di segnaletica

Segnalazione antincendio

Considerata la disposizione dei locali e l'affollamento previsto, in caso di emergenza l'allarme deve essere segnalato mediante impianto di diffusione sonora autoalimentato, dotato di altoparlanti distribuiti lungo le vie di esodo.
L'impianto è stato recentemente ripristinato e garantisce:

1. Copertura completa dei locali, in modo che il segnale sia chiaramente percepibile in ogni aula, corridoio o area comune;
2. Funzionamento autonomo in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica principale;

Si dovrà procedere con la verifica periodica dello stato di efficienza e manutenzione, con registrazione nel Registro Antincendio, secondo quanto previsto dal DM 3/9/2021 e dal DM 14/8/2025.
L'adozione di un sistema autoalimentato garantisce la corretta diffusione del segnale di allarme in ogni condizione, riducendo i tempi di evacuazione e migliorando la sicurezza degli occupanti.

Sistemi di spegnimento

Estintori portatili
In relazione al livello di rischio d'incendio dell'attività, sulla base della superficie di piano si dovrà verificare se il numero di estintori portatili risulta sufficiente.

Tipo di Estintore	Superficie protetta da un estintore		
	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elevato
13 A – 89 B	100 m²	-	-
21 A -113 B	150 m²	100 m²	-
34 A – 144 B	200 m²	150 m²	100 m²
55 A – 233 B	250 m²	200 m²	200 m²

Presidi antincendio presenti nella scuola

Reparto	Piano	Polvere	CO2	Totale estintori
Locali interni	Terra	3 di tipo (34 A -144BC)		3
	Rialzato	11 di tipo (34 A -144BC)	7	18
	Primo	10 di tipo (34 A -144BC)		10
	Secondo	5 di tipo (34 A -144BC)	2	7

Si ricorda che tutti i presidi antincendio devono essere correttamente posizionati all'interno dei locali, rispettando le seguenti disposizioni:

1. La distanza massima da percorrere per raggiungere un estintore non deve superare i 30 metri;
2. Ogni estintore deve essere fissato a parete **e** segnalato mediante apposito cartello, conforme alle normative vigenti (UNI EN 3, UNI EN ISO 7010);
3. Gli estintori devono essere collocati preferibilmente lungo le vie di uscita, in prossimità delle **due** uscite di piano individuate, in modo da garantirne la facile individuazione e accessibilità in caso di emergenza.

Il rispetto di queste disposizioni assicura la rapida fruibilità dei presidi antincendio, contribuendo alla riduzione del rischio di propagazione dell'incendio e alla sicurezza degli occupanti.

Sorveglianza, controllo e manutenzione

Vie di uscita

La verifica dell'efficienza delle vie d'esodo sarà effettuata con una costante attività di sorveglianza e controllo da parte del personale preposto, rimuovendo o segnalando immediatamente situazioni di:

- depositi di materiali o attrezzature lungo le vie di uscita;
- avarie dell'illuminazione d'emergenza;
- anomalie sui dispositivi di apertura delle porte.

I percorsi verso le uscite d'emergenza sono mantenuti liberi da ingombri.
Tale condizione dovrà essere sempre verificata nel tempo.

Attrezzature ed impianti di protezione antincendio

L'attività periodica di controllo e manutenzione dei presidi antincendio, è affidata a ditta specializzata esterna e avviene nei tempi e secondo le modalità previste dalla normativa tecnica applicabile. L'esito delle azioni preventive succitate sarà riportato in un apposito "Registro Antincendio" da tenere presso l'Istituto Scolastico.

Indicazioni operative generali

1. Tutte le vie di uscita devono essere libere da ostacoli, correttamente segnalate e illuminate, con porte apribili nel verso dell'esodo.
2. I presidi antincendio devono essere facilmente individuabili e accessibili secondo quanto indicato nella tabella.
3. Tutte le verifiche devono essere documentate nel Registro Antincendio, con annotazione di anomalie e azioni correttive.
4. La tabella integra misure preventive, protettive, organizzative e gestionali, fornendo una guida pratica per il responsabile della sicurezza.

Misura / Attività	Tipo	Responsabile	Frequenza controlli / aggiornamento	Note / Riferimenti normativi
Aggiornamento documentazione tecnica impianto elettrico (schemi e planimetrie)	Tecnica	Responsabile manutenzione impianti	Annuale o ad ogni modifica	D.M. 37/08, CEI
Verifica periodica impianto elettrico e impianto termico	Tecnica	Tecnico manutentore qualificato	Semestrale	DM 3/9/2021, DM 14/8/2025, CEI
Controllo impianto di terra e protezione fulmini	Tecnica	Tecnico manutentore qualificato	Secondo DPR 462/01	Registrare esito su Registro Antincendio
Registrazione delle verifiche nel Registro Antincendio	Tecnica / Gestionale	Dirigente Scolastico / Responsabile Sicurezza	Continuo	DM 3/9/2021, DM 14/8/2025
Pulizia e mantenimento locali in ordine	Gestionale	Personale ausiliario / Responsabile Servizi	Settimanale / mensile	Riduzione materiali combustibili, sicurezza vie di esodo
Redazione e aggiornamento piano pulizie	Gestionale	Dirigente Scolastico / Responsabile Servizi	Annuale	Frequenze e modalità per ciascun ambiente
Calcolo e verifica larghezza minima delle vie di uscita in base all'affollamento	Tecnica	Responsabile Sicurezza	Annuale o ad ogni variazione affollamento	DM 3/9/2021, DM 14/8/2025; modulo 55 cm/persona
Numero minimo di uscite	Tecnica	Responsabile Sicurezza	Annuale / ad ogni variazione affollamento	Almeno 2 uscite >100 persone; aumentare con percorso lungo o complesso
Controllo visivo segnaletica vie di uscita	Segnaletica	Dirigente Scolastico / Responsabile Sicurezza	Mensile	DM 3/9/2021, DM 14/8/2025, UNI EN ISO 7010
Verifica visibilità segnaletica in condizioni di oscurità / fumo	Segnaletica	Responsabile Sicurezza / Addetti antincendio	Semestrale	Segnaletica luminosa o fosforescente, autonomia ≥60 min
Controllo lampade illuminazione di emergenza	Illuminazione	Tecnico manutentore qualificato	Semestrale	DM 3/9/2021, DM 14/8/2025, UNI EN 1838

Verifica autonomia batterie lampade di emergenza	Illuminazione	Tecnico manutentore qualificato	Annuale	Autonomia minima 60 minuti
Pulizia e manutenzione segnaletica	Segnaletica	Personale ausiliario / Responsabile Servizi	Mensile	Segnaletica sempre visibile, corridoi liberi da ostacoli
Sostituzione lampade o batterie esaurite	Illuminazione	Tecnico manutentore qualificato	Secondo indicazioni produttore	Aggiornare registro con data sostituzione
Verifica percorsi accessibili per persone con ridotta mobilità	Segnaletica / Illuminazione	Responsabile Sicurezza	Annuale	Segnaletica visiva e tattile, percorsi accessibili, larghezza porte ≥90 cm
Segnalazione di incendio mediante impianto autoalimentato con altoparlanti	Tecnica / Gestione emergenze	Dirigente Scolastico / Responsabile Sicurezza	Mensile controllo visivo, semestrale funzionamento	DM 3/9/2021, DM 14/8/2025; registrare nel Registro Antincendio
Ubicazione ed accessibilità estintori	Presidi antincendio	Responsabile Sicurezza / Tecnico manutentore	Mensile controllo visivo, annuale manutenzione	Distanza max 30 m, fissati a parete, segnalati da cartello, preferibilmente lungo vie di uscita vicino alle due uscite di piano

Informazione, formazione e addestramento

Lavori di ditte esterne
L'intervento occasionale di lavoratori esterni presso l'edificio scolastico comporta uno scambio preventivo di informazioni sui rischi introdotti dai lavoratori esterni e su quelli propri del luogo di lavoro. A tal fine si dovrà garantire quanto segue:

1. Cooperazione e coordinamento:
    - Tutti i lavoratori autonomi e/o imprese esterne devono collaborare e coordinarsi con il personale interno, anche con cadenze periodiche o per periodi limitati.
    - Tale obbligo è finalizzato all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione per le attività di competenza, in ottemperanza all'art. 26 del D.Lgs. 81/2008.
2. Permessi di lavoro:
    - Dove appropriato, deve essere adottato un sistema di permessi di lavoro per operazioni che comportano l'impiego di fiamme libere, scintille o sostanze infiammabili, al fine di limitare il rischio di incendio.

Informazione e formazione

- Informazione: tutto il personale, interno ed esterno, deve essere adeguatamente informato sui rischi d'incendio presenti e sulle misure di sicurezza da adottare.
- Formazione:
    - Tutti i lavoratori esposti a particolari rischi di incendio (ad esempio addetti all'uso di sostanze infiammabili o attrezzature a fiamma libera) devono ricevere formazione specifica antincendio.
    - Il numero di addetti antincendio deve essere valutato periodicamente; se necessario, occorre nominare e formare ulteriori lavoratori.
    - La formazione deve essere coerente con il livello di rischio (LIVELLO II) e rispettare i tempi e contenuti minimi indicati nell'Allegato IX del DM 3/9/2021.

Gestione dell'emergenza

- L'attività è soggetta all'obbligo di redazione di un Piano di Emergenza, che definisca le procedure operative in caso di incendio, incluso l'uso di estintori, vie di esodo e punti di raccolta.
- Il Piano di Emergenza deve essere reso noto a tutto il personale e ai lavoratori esterni e aggiornato periodicamente.

Esercitazioni antincendio

- Considerata la tipologia dell'attività, devono essere effettuate almeno due esercitazioni antincendio nel corso dell'anno scolastico.
- Le esercitazioni devono permettere di mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento.
- L'esito delle esercitazioni deve essere registrato in apposito verbale e archiviato nel Registro Antincendio.

Aggiornamento del documento e limitazioni di responsabilità

1. Aggiornamento del documento
   Qualora le condizioni di esercizio dell'attività dovessero subire modifiche nel tempo, è obbligatorio aggiornare il presente documento**.** Sarà cura del Datore di Lavoro, di concerto con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), il Servizio di Prevenzione e Protezione e il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)**:**
   - implementare e/o revisionare il presente documento in funzione di cambiamenti nell'attività**,** nei materiali utilizzati o depositati, o in caso di ristrutturazioni, ampliamenti o modifiche agli edifici**;**
   - garantire che tutte le misure di prevenzione e protezione antincendio siano adeguate alle nuove condizioni operative.
2. Limitazioni di responsabilità
   Per quanto non ispezionabile direttamente o per eventuali incompletezze, omissioni o errori derivanti da dichiarazioni parziali, inesatte o mendaci fornite durante il rilievo, si declina ogni responsabilità relativamente alle informazioni contenute nel presente documento.

Questa clausola garantisce che il documento rimanga valido e coerente con la normativa vigente, ma evidenzia l'obbligo del Datore di Lavoro di aggiornarlo in caso di variazioni e limita la responsabilità dell'autore della relazione rispetto a dati non verificabili direttamente.

L'impianto idrico antincendio del Majorana

L'impianto antincendio è costituito da una rete di tubazioni ad anello, dotata di colonne montanti presenti a ogni piano. Da queste derivano gli idranti con attacco UNI 45, predisposti per l'utilizzo con tubo flessibile, oppure attacchi per naspo collocati su ciascun livello.
L'alimentazione idrica garantisce una portata minima di 360 l/min per ogni colonna montante, consentendo il funzionamento simultaneo di due colonne. Inoltre, per i tre idranti idraulicamente più sfavoriti è assicurata una portata di almeno 120 l/min ciascuno, con pressione residua al bocchello di 1,5 bar per una durata minima di 60 minuti. La sala pompe è attrezzata con due elettropompe, una delle quali in riserva all'altra, entrambe con sistema di avviamento automatico. Le tubazioni di alimentazione e quelle della rete sono protette da gelo, urti e azione del fuoco. Le colonne montanti, in parte a vista e in parte incassate, presentano una resistenza al fuoco pari a REI 60. L'impianto è integrato da estintori portatili con capacità estinguente non inferiore a 13A, 89B, C. L'Istituto Majorana, classificato come scuola di tipo 4, dispone inoltre di un impianto di allarme sonoro.
È garantita un'illuminazione di sicurezza minima di 5 lux lungo le vie di uscita, accompagnata da segnaletica chiara, vie di esodo di adeguata larghezza e uscite di sicurezza. Le strutture costruttive, comprese scale, pareti e solai, sono realizzate con resistenza al fuoco conforme ai requisiti previsti.

SINTESI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN FUNZIONE DEI LUOGHI

SEGRETERIE E UFFICI (DS, DSGA)

Rischi e misure di prevenzione
1. **Rischi connessi alle attività**
Videoterminali (PC, tablet, registri elettronici)
- Affaticamento visivo, postura scorretta, disturbi muscoloscheletrici (collo, schiena, polsi).
- Uso prolungato oltre 20 ore settimanali → rischio normato dal D.Lgs. 81/08 Titolo VII.

Movimentazione manuale di carichi / archivi
- Spostamento di faldoni, scatoloni, materiali didattici.
- Possibili dolori muscolari o traumi da sforzo.

Microclima e illuminazione
- Ambienti non sempre ben ventilati o climatizzati.
- Illuminazione insufficiente o abbagliante (vicinanza finestre, neon difettosi).

Rischio elettrico
- Presenza di computer, stampanti, fotocopiatrici, scanner.
- Possibili malfunzionamenti o cavi non protetti.

Rischio incendio
- Apparecchiature elettriche, archivi cartacei abbondanti.

Rischio biologico e contatti con il pubblico
- Contatto con studenti, docenti, fornitori, genitori → esposizione a malattie infettive stagionali.

Stress lavoro-correlato e carico di lavoro
- Picchi di lavoro (scrutini, iscrizioni, scadenze ministeriali).
- Possibile disagio da pressioni organizzative e relazionali.

2. Misure di prevenzione e protezione
Per videoterminali e postura
- Adeguata disposizione delle postazioni (altezza scrivania, sedia ergonomica, monitor a livello occhi).
- Pausa di 15 minuti ogni 2 ore di lavoro continuativo al PC.
- Formazione sull'uso corretto dei VDT.

Per movimentazione carichi e archivi
- Limitare peso dei faldoni.
- Usare scaffalature stabili e a norma.
- Prevedere carrelli per spostamenti pesanti.
- Formazione base sulla postura corretta.

Per microclima e illuminazione
- Manutenzione di climatizzatori, termosifoni e sistemi di ventilazione.
- Lampade efficienti, preferibilmente a luce naturale o neutra.
- Posizionare le postazioni evitando riflessi.

Per rischio elettrico
- Controllo periodico impianto elettrico.
- Verifica prese e ciabatte multipresa (uso limitato).
- Divieto di interventi "fai da te".

Per rischio incendio
- Tenere libere vie di fuga.
- Limitare accumulo di carta.
- Spegnere apparecchiature a fine giornata.
- Addetti antincendio formati in segreteria.

Per rischio biologico e contatti col pubblico
- Gel igienizzante all'ingresso.
- Arieggiamento frequente dei locali.
- Possibile barriera in plexiglass nei periodi influenzali.

Per stress lavoro-correlato
- Organizzazione dei carichi di lavoro (rotazione compiti, pianificazione).
- Accesso a supporto psicologico/formativo se previsto dal PTOF.
- Coinvolgimento dei lavoratori nella gestione organizzativa.

AULE

Rischi e misure di prevenzione

1. Rischi connessi alle attività

Strutturali e ambientali
- Cadute e scivolamenti (pavimenti bagnati, arredi instabili, zaini a terra).
- Affollamento → rischio in caso di emergenza (in aule di circa 43m^2 il numero alunni non deve superare le 23 unità).
- Illuminazione insufficiente o abbagliante.
- Microclima inadeguato (troppo caldo, freddo, scarso ricambio d'aria).

Arredi e attrezzature
- Banchi e sedie danneggiati → rischio cadute.
- Armadi e scaffali non fissati → rischio ribaltamento.
- Lavagne tradizionali o interattive → rischio urto/caduta, scossa elettrica se non a norma.

Elettrico e tecnologico
- Presa multipla o cablaggio non sicuro per LIM, PC, proiettori.
- Cavi elettrici lasciati a terra → inciampo.

Incendio ed emergenze
- Presenza di materiali combustibili (carta, arredi in legno, tende).
- Vie di fuga non sempre libere (zaini, arredi).

Rischio biologico
- Contatto tra studenti e docenti → rischio di diffusione malattie infettive stagionali.
- Scarsa igiene delle superfici e dei servizi annessi (in aule di circa 43m^2 il numero alunni non deve superare le 23 unità)..

Rischi psicosociali e comportamentali
- Stress correlato a rumore, sovraffollamento (in aule di circa 43m^2 il numero alunni non deve superare le 23 unità).
- Episodi di bullismo o aggressioni verbali/fisiche (rischio relazionale).

2. Misure di prevenzione e protezione

Per rischi strutturali e ambientali
- Pulizia regolare dei pavimenti con segnalazione zone bagnate.
- Controllo periodico dello stato di banchi, sedie, infissi.
- Mantenere libere le vie di fuga.
- Monitoraggio del numero massimo di studenti per aula.

Per arredi e attrezzature
- Fissaggio a muro di armadi e scaffali.
- Sostituzione arredi danneggiati.
- Verifica annuale della sicurezza delle LIM, lavagne e proiettori.

Per rischio elettrico
- Utilizzo di prese elettriche a norma, senza sovraccarichi.
- Cavi ordinati, protetti con canaline.
- Manutenzione periodica degli impianti.

Per rischio incendio
- Divieto di accumulo carta e materiali infiammabili vicino a fonti di calore.
- Estintori e idranti accessibili nei corridoi.
- Prove di evacuazione regolari.

Per rischio biologico
- Areazione quotidiana delle aule.
- Pulizia giornaliera superfici, banchi, maniglie.
- Promozione igiene personale (lavaggio mani, uso di gel).

Per rischi psicosociali
- Monitoraggio del clima di classe da parte dei docenti.
- Progetti educativi su convivenza e inclusione.
- Eventuali sportelli di ascolto.

LABORATORIO DI INFORMATICA

Rischi e misure di prevenzione

1. Rischi connessi alle attività

Rischi elettrici e tecnologici
- Presenza di numerosi PC, stampanti, router, LIM → possibili sovraccarichi elettrici.
- Cavi a terra non protetti → rischio inciampo.
- Malfunzionamento o manutenzione assente di prese e ciabatte → rischio scossa.

Rischi da videoterminale (VDT)
- Affaticamento visivo.
- Posture scorrette (schiena, collo, polsi).
- Uso prolungato oltre 2 ore continuative.

Microclima e illuminazione
- Calore eccessivo per presenza di molti PC accesi.
- Scarsa areazione o ricambio d'aria.
- Riflessi sugli schermi da finestre o luci artificiali.

Rischio incendio
- Numerose apparecchiature elettriche e cablaggi.
- Materiale combustibile (carta, plastica).

Rischi meccanici e fisici
- Spigoli vivi di arredi.
- Rischio di caduta oggetti da scaffali o armadi non fissati.

Rischi organizzativi e comportamentali
- Affollamento: spazi stretti tra postazioni → difficoltà evacuazione.
- Comportamenti scorretti (studenti che spingono, usano male attrezzature).

2. Misure di prevenzione e protezione

Per rischi elettrici e tecnologici
- Impianto elettrico certificato e verifiche periodiche.
- Uso di prese e multiprese a norma CE, mai sovraccaricate.
- Canaline passacavi per evitare inciampi.
- Divieto di interventi fai-da-te → solo personale autorizzato.

Per rischi da VDT
- Sedie ergonomiche regolabili.
- Altezza monitor a livello occhi.
- Pausa di almeno 15 minuti ogni 2 ore di utilizzo.
- Educazione a una postura corretta per studenti e docenti.

Per microclima e illuminazione
- Ventilazione o climatizzazione adeguata.
- Tende o schermature per ridurre riflessi.
- Illuminazione uniforme senza abbagliamenti.

Per rischio incendio
- Limitare materiali infiammabili.
- Estintore in prossimità del laboratorio.
- Spegnere i PC e le ciabatte al termine delle lezioni.
- Addetti antincendio istruiti sull'ambiente specifico.

Per rischi meccanici e fisici
- Controllo periodico arredi e fissaggio scaffali.
- Eliminazione spigoli vivi con paraspigoli se necessario.

Per rischi organizzativi
- Limitazione del numero massimo di studenti per aula.
- Posizionamento postazioni con corridoi liberi per evacuazione.
- Regole comportamentali chiare (non toccare prese, non spostare attrezzature).

LABORATOIO DI CHIMICA E BIOLOGIA

Rischi e misure di prevenzione

1. Rischi connessi alle attività

Rischi chimici

- Contatto con reagenti, solventi, acidi, basi → ustioni, irritazioni, intossicazioni.
- Vapori e fumi nocivi → inalazione pericolosa.
- Conservazione e manipolazione impropria delle sostanze chimiche.

Rischi biologici

- Contatto con campioni biologici (microrganismi non patogeni, sangue simulato, tessuti vegetali/animali).
- Possibile contaminazione incrociata e esposizione a microrganismi.

Rischi fisici e meccanici

- Uso di strumenti da taglio (bisturi, forbici), vetro fragile → tagli, punture.
- Apparecchiature elettriche (microscopi, agitatore magnetico) → scosse, urti, malfunzionamenti.

Rischi elettrici

- Presenza di fornelli elettrici, bilance, hot plate → possibile cortocircuito.

Incendio e esplosioni

- Reagenti infiammabili (alcool, acetone) → rischio incendio.
- Reazioni chimiche non controllate → esplosioni o spruzzi.

Rischi ambientali e organizzativi

- Spazi ristretti → difficoltà di movimento e evacuazione.
- Affollamento durante le esercitazioni pratiche.

Stress lavoro-correlato e comportamentale

- Sovraccarico docente durante esperimenti complessi.
- Comportamento imprudente degli studenti.

2. Misure di prevenzione e protezione

Per rischi chimici

- Etichettatura chiara di tutti i reagenti.
- Armadi ventilati per sostanze chimiche pericolose.
- DPI obbligatori: guanti, occhiali, camici, mascherine se necessario.
- Procedure scritte per la manipolazione e smaltimento dei rifiuti chimici.

Per rischi biologici

- Manipolazione solo di materiali sicuri/non patogeni.
- Pulizia e disinfezione post-esperimento.
- DPI: guanti monouso, camici, protezione occhi.

Per rischi fisici e meccanici

- Controllo periodico degli strumenti in vetro e delle apparecchiature.
- Uso corretto di strumenti da taglio e pipette.
- Formazione degli studenti su comportamenti sicuri.

Per rischi elettrici

- Impianto elettrico a norma.
- Controlli periodici di prese e apparecchiature.
- Divieto di interventi fai-da-te su strumenti elettrici.

Per rischio incendio e reazioni chimiche

- Estintori vicini e funzionanti (CO_2 per sostanze chimiche).
- Divieto di accumulo reagenti infiammabili vicino a fonti di calore.
- Addetti antincendio formati e piano di evacuazione aggiornato.

Per rischi ambientali e organizzativi

- Numero limitato di studenti per esperimento.
- Postazioni libere per passaggio e vie di fuga.
- Supervisione continua da parte del docente.

Per rischi psicosociali

- Regole di comportamento chiare in laboratorio.
- Formazione e informazione preventiva su rischi e procedure.

LABORATORIO DI FISICA

Rischi e misure di prevenzione

1. Rischi connessi alle attività

Rischi elettrici
- Utilizzo di circuiti elettrici, generatori, multimetri, apparecchiature a corrente alternata o continua → rischio scosse o cortocircuiti.
- Presenze di cavi volanti → rischio inciampo.

Rischi meccanici
- Esperimenti con leve, molle, carrucole, masse → rischio schiacciamento o urti.
- Attrezzature mobili (carrelli, supporti per esperimenti) → possibile ribaltamento.

Rischi ottici e laser
- Utilizzo di laser o sorgenti luminose intense → rischio danni agli occhi.
- Esperimenti ottici con specchi e lenti → abbagliamento o riflessi pericolosi.

Rischi da caduta di materiali
- Oggetti pesanti o in vetro → rischio contusione o taglio.
- Vetreria scientifica non fissata → caduta accidentale.

Rischio incendio e sostanze chimiche (minimo)
- Alcuni esperimenti possono prevedere sostanze facilmente infiammabili o combustibili (alcool, polveri) → rischio incendio.

Rischi psicosociali e organizzativi
- Affollamento e movimenti non controllati → difficoltà di evacuazione.
- Stress docente durante esperimenti complessi o con più classi.
- Comportamento imprudente degli studenti.

2. Misure di prevenzione e protezione

Per rischi elettrici
- Impianto elettrico a norma, verifiche periodiche.
- Cavi organizzati e protetti, multiprese certificate.
- Divieto interventi fai-da-te su circuiti o apparecchiature.
- Formazione studenti sull'uso sicuro di dispositivi elettrici.

Per rischi meccanici
- Fissaggio sicuro di carrelli, supporti e attrezzature.
- Sorveglianza costante durante esperimenti con masse e leve.
- DPI obbligatori se necessario (guanti, occhiali protettivi).

Per rischi ottici e laser
- Uso di occhiali protettivi durante esperimenti laser.
- Segnaletica chiara sulle sorgenti luminose pericolose.
- Posizionamento di schermi o barriere se necessario.

Per rischi da caduta di materiali
- Controllo periodico di scaffali e armadi.
- Utilizzo di vetreria resistente e ripiani stabili.
- Formazione su corretto posizionamento dei materiali.

Per rischio incendio e sostanze chimiche
- Limitare materiali infiammabili vicino a fonti di calore.
- Estintori presenti e funzionanti.
- Regole chiare sul corretto utilizzo di sostanze infiammabili.

Per rischi organizzativi e comportamentali
- Numero limitato di studenti per esperimento.
- Vie di fuga sempre libere.
- Regole di comportamento chiare e rispettate.

LABORATORIO DI ELETTRONICA

Rischi e misure di prevenzione

1. Rischi connessi alle attività

Rischi elettrici

- Manipolazione di circuiti, alimentatori, componenti sotto tensione → rischio di scosse elettriche.
- Cavi volanti o prese non a norma → rischio inciampo o cortocircuito.
- Utilizzo di strumenti di misura (multimetri, oscilloscopi) senza conoscenza → rischio incidente.

Rischi da saldatura

- Bruciature da stagno caldo, saldatrici, pinze termiche.
- Inalazione fumi di saldatura → irritazione vie respiratorie.

Rischi meccanici e taglio

- Uso di utensili come tronchesi, cacciaviti, lame → rischio taglio o puntura.
- Componenti piccoli → rischio ingerimento accidentale o caduta su superfici.

Rischio incendio

- Circuiti elettrici difettosi o cortocircuiti → possibile incendio.
- Materiali combustibili vicino a fonti di calore.

Rischi ambientali e organizzativi

- Affollamento del laboratorio → difficoltà di movimento e evacuazione.
- Rumore da strumenti elettrici o aspiratori → stress o distrazione.

Stress lavoro-correlato e comportamentale

- Attenzione continua richiesta per esperimenti complessi.
- Comportamenti imprudenti degli studenti.

2. Misure di prevenzione e protezione

Per rischi elettrici

- Impianto elettrico a norma e controlli periodici.
- Uso di alimentatori con protezione da sovraccarico e corto circuito.
- Cavi organizzati in canaline, prese certificate.
- Divieto di interventi fai-da-te su circuiti sotto tensione.
- Formazione obbligatoria per studenti e docenti.

Per rischi da saldatura

- Ventilazione adeguata o aspiratori locali.
- DPI obbligatori: guanti resistenti al calore, occhiali protettivi, camice.
- Istruzioni scritte sull'uso sicuro di saldatrici e utensili caldi.

Per rischi meccanici e taglio

- Corretto uso di strumenti manuali.
- Riporre utensili in appositi contenitori quando non in uso.
- Controllo periodico di banchi e supporti.

Per rischio incendio

- Estintori vicini e funzionanti (CO_2 per apparecchiature elettriche).
- Nessun accumulo di materiali combustibili vicino a fonti di calore.
- Procedure di emergenza note a docenti e studenti.

Per rischi organizzativi e comportamentali

- Numero limitato di studenti per postazione.
- Vie di fuga libere.
- Regole comportamentali chiare e supervisionate.

Per rischi psicosociali

- Rotazione compiti per ridurre affaticamento mentale.
- Informazione e formazione su rischi specifici.

LABORATORIO DI ELETTROTECNICA

Rischi e misure di prevenzione

1. Rischi connessi alle attività

Rischi elettrici
- Manipolazione di circuiti a bassa, media e alta tensione → rischio scosse elettriche gravi o letali.
- Contatto con cavi scoperti, prese o apparecchiature danneggiate.
- Cortocircuiti dovuti a sovraccarichi o errato collegamento di circuiti.

Rischi da apparecchiature elettromeccaniche
- Motori elettrici, generatori, trasformatori → rischio di intrappolamento, urti o pizzicamenti.
- Parti rotanti non protette → possibile lesione.

Rischi meccanici
- Attrezzature pesanti → rischio di schiacciamento o caduta.
- Strumenti e utensili manuali → rischio taglio o contusione.

Rischi da incendio
- Sovraccarichi elettrici o cortocircuiti → rischio incendio.
- Materiali combustibili vicino a fonti di calore.

Rischi ambientali e organizzativi
- Affollamento e spostamenti tra postazioni → rischio inciampo o collisione.
- Rumore e stress da attenzione continua richiesta.

Stress lavoro-correlato e comportamentale
- Sovraccarico di responsabilità docente durante esperimenti complessi o ad alta tensione.
- Comportamenti imprudenti degli studenti → incidenti.

2. Misure di prevenzione e protezione

Per rischi elettrici
- Impianto elettrico e strumenti a norma e verificati periodicamente.
- Isolamento dei circuiti e dispositivi di protezione (interruttori differenziali, fusibili, relè di protezione).
- Divieto di interventi su circuiti sotto tensione da parte di studenti.
- Formazione obbligatoria su sicurezza elettrica per docenti e studenti.

Per rischi da apparecchiature elettromeccaniche
- Protezione di parti rotanti con carter.
- Controllo periodico motori e macchine.
- DPI: guanti isolanti, occhiali protettivi, camici.

Per rischi meccanici
- Corretto posizionamento e fissaggio di strumenti pesanti.
- Riporre utensili in contenitori dedicati quando non in uso.
- Supervisione docente continua durante esperimenti.

Per rischio incendio
- Estintori specifici per apparecchiature elettriche (CO_2 o polvere chimica).
- Nessun accumulo di materiali combustibili vicino a fonti di calore.
- Procedure di emergenza note a tutto il personale.

Per rischi ambientali e organizzativi
- Numero limitato di studenti per esperimento.
- Vie di fuga libere e percorsi sicuri tra le postazioni.
- Segnaletica chiara sui rischi e aree di accesso vietato.

Per rischi psicosociali
- Rotazione compiti tra studenti e personale per ridurre affaticamento e stress.
- Formazione continua e informazione sui rischi specifici del laboratorio.

LABORATORIO DI DISEGNO TECNICO

Rischi e misure di prevenzione

1. Rischi connessi alle attività

Rischi meccanici
- Uso di matite, cutter, righelli, squadre e forbici → rischio taglio o puntura.
- Tavoli e sedie non adeguatamente stabili → rischio cadute.

Rischi chimici / materiali artistici
- Inchiostri, colori a tempera, acquerelli o solventi → possibile irritazione cutanea o inalazione di vapori.
- Smaltimento improprio dei materiali → rischio contaminazione ambientale.

Posture scorrette e affaticamento visivo
- Lavoro prolungato su tavoli da disegno → dolori cervicali, lombari o agli arti superiori.
- Affaticamento visivo per cattiva illuminazione o lavori di precisione.

Rischi elettrici
- Presenza di lampade da tavolo, proiettori o PC → rischio scosse o cortocircuiti.

Rischio incendio
- Accumulo di carta, cartoncini e altri materiali infiammabili.
- Uso di fonti di calore o elettriche senza controllo.

Rischi psicosociali
- Affollamento in laboratorio → difficoltà di movimento e stress.
- Comportamenti imprudenti durante attività creative (tagli, cadute).

2. Misure di prevenzione e protezione

Per rischi meccanici
- Riporre strumenti taglienti in contenitori dedicati.
- Controllo periodico della stabilità di tavoli e sedie.
- Formazione studenti sull'uso corretto degli strumenti.

Per rischi chimici / materiali artistici
- Etichettatura chiara dei materiali.
- DPI: guanti monouso se necessario, camici protettivi.
- Pulizia quotidiana dei piani di lavoro e smaltimento corretto dei rifiuti.

Per posture scorrette e affaticamento visivo
- Tavoli e sedie ergonomici e regolabili.
- Pausa ogni 1–2 ore di lavoro intenso.
- Illuminazione uniforme, preferibilmente naturale o lampade con luce neutra.

Per rischi elettrici
- Impianto a norma e verifiche periodiche.
- Cavi organizzati e canalizzati.
- Spegnimento apparecchiature a fine utilizzo.

Per rischio incendio
- Nessun accumulo di materiali vicino a fonti di calore.
- Estintori vicini e funzionanti.
- Vie di fuga libere e segnalate.

Per rischi psicosociali
- Numero limitato di studenti per postazione.
- Regole comportamentali chiare e sorveglianza docente.

PALESTRA

Rischi e misure di prevenzione

1. Rischi connessi alle attività

Rischi fisici / cadute e traumi
- Cadute dagli attrezzi (trampolini, parallele, anelli, scalette).
- Scivolamenti su pavimento bagnato o non uniforme.
- Urti tra studenti durante giochi di squadra o attività motorie.
- Movimentazione pesi e attrezzature → possibili distorsioni, contusioni.

Rischi da attrezzature sportive
- Arredi e attrezzi difettosi o non fissati → rischio ribaltamento.
- Corde, funi, elastici → rischio strangolamento o inciampo.

Rischi elettrici e impianti
- Illuminazione difettosa, prese elettriche non protette, apparecchiature audio/video → rischio scosse.

Rischio incendio e emergenze
- Materiale infiammabile vicino a fonti di calore (tende, panni, prodotti per pulizia).
- Vie di fuga o uscite di emergenza bloccate.

Rischi biologici e igienici
- Pavimenti bagnati → rischio di scivolamento e contaminazioni.
- Utilizzo di spogliatoi comuni → possibile diffusione di malattie infettive.

Rischi psicosociali e comportamentali
- Sovraffollamento → stress per docenti e studenti.
- Comportamenti imprudenti → infortuni o conflitti tra studenti.

2. Misure di prevenzione e protezione

Per rischi fisici / cadute e traumi
- Pavimenti antiscivolo e pulizia regolare.
- Tappetini o superfici protettive sotto attrezzi.
- Regole chiare sul comportamento durante le attività.
- Sorveglianza costante da parte del docente.

Per rischi da attrezzature sportive
- Controllo periodico di attrezzi, corde, elastici, attrezzature fisse.
- Rimozione o riparazione immediata di attrezzi difettosi.
- Stoccaggio ordinato di materiali e pesi.

Per rischi elettrici e impianti
- Controllo periodico dell'impianto elettrico e delle apparecchiature audio/video.
- Presenze di prese e cavi protetti.
- Divieto di interventi fai-da-te su apparecchiature elettriche.

Per rischio incendio e emergenze
- Vie di fuga sempre libere e segnalate.
- Estintori presenti e funzionanti.
- Esercitazioni periodiche di evacuazione.

Per rischi biologici e igienici
- Pulizia e sanificazione regolare di pavimenti e spogliatoi.
- Informazione agli studenti sull'igiene personale (lavaggio mani, calzature pulite).

Per rischi psicosociali e comportamentali
- Numero di studenti limitato per attività in palestra.
- Rotazione delle attività e organizzazione di gruppi controllati.
- Regole comportamentali scritte e condivise.

ARCHIVIO

Rischi e misure di prevenzione

1. Rischi connessi alle attività

Movimentazione manuale di carichi
- Spostamento di scatoloni, faldoni o archivi pesanti → possibili lombalgie, distorsioni o traumi muscoloscheletrici.

Caduta di oggetti dall'alto
- Scaffali o armadi alti → rischio ribaltamento o caduta di materiali.
- Materiali mal impilati → infortuni da urto o schiacciamento.

Posture scorrette e lavoro prolungato
- Raggiungere scaffali alti o lavorare piegati → dolori cervicali e lombari.

Rischi elettrici e illuminazione
- Presenza di lampade, prese o dispositivi elettronici → rischio scosse o inciampo.
- Illuminazione insufficiente → affaticamento visivo o incidenti.

Rischio incendio
- Accumulo di documenti cartacei → materiale facilmente infiammabile.
- Vie di fuga o uscite bloccate → difficoltà in caso di emergenza.

Rischi psicosociali e organizzativi
- Sovraffollamento di materiali → stress e confusione.
- Accesso contemporaneo di più persone → possibili collisioni o incidenti.

2. Misure di prevenzione e protezione

Per movimentazione manuale di carichi
- Limitare il peso dei faldoni (max 10–15 kg).
- Uso di carrelli, scale o altri ausili per sollevamento.
- Formazione su corrette posture ergonomiche.

Per caduta di oggetti dall'alto
- Fissaggio sicuro di scaffalature e armadi.
- Conservazione dei materiali pesanti nei ripiani bassi.
- Controllo periodico della stabilità degli scaffali.

Per posture scorrette
- Tavoli e ripiani a altezza ergonomica.
- Uso di scale sicure per raggiungere scaffali alti.

Per rischi elettrici e illuminazione
- Impianto elettrico a norma con verifiche periodiche.
- Cavi ordinati e canalizzati.
- Illuminazione adeguata e uniforme.

Per rischio incendio
- Nessun accumulo di materiali vicino a fonti di calore.
- Vie di fuga libere e segnalate.
- Estintori vicini e funzionanti.

Poiché l'ente Provincia non ha individuato un locale idoneo per la conservazione dei faldoni, si provvederà a ridurne la quantità allocandoli in armadi distribuiti in tutto il plesso scolastico. Si segnala che l'archivio esistente **non è dotato di rivelatori di fumo**, pertanto questa soluzione temporanea riduce il rischio di incendio concentrato in un unico spazio e permette una gestione più sicura dei documenti.

Per rischi psicosociali
- Limitare accesso contemporaneo di più persone.
- Organizzazione ordinata dei materiali.
- Procedure di lavoro chiare e condivise.

SPAZI COMUNI INTERNI

Rischi e misure di prevenzione

1. Rischi connessi agli spazi comuni

Cadute e scivolamenti
- Pavimenti bagnati o irregolari → rischio scivolamento.
- Gradini, scale senza corrimano o segnaletica → rischio caduta.
- Ostacoli lungo i corridoi (zaini, materiali, attrezzature).

Affollamento e rischio da evacuazione
- Alta concentrazione di persone in corridoi o atri → difficoltà in caso di emergenza.
- Blocchi alle uscite di sicurezza → rischio per evacuazione rapida.

Rischi elettrici e impianti
- Cavi elettrici, prese, apparecchiature → rischio scosse o inciampo.
- Illuminazione insufficiente → riduzione visibilità e maggior rischio di cadute.

Rischi igienico-sanitari
- **Bagni o spazi** comuni sporchi → rischio contaminazioni.
- Ventilazione insufficiente → possibile diffusione di malattie stagionali.

Rischio incendio e emergenze
- Ostacoli vicino a estintori o uscite di emergenza.
- Materiali infiammabili presenti nei corridoi o atri.

Rischi psicosociali e comportamentali
- Stress da sovraffollamento.
- Conflitti tra studenti durante spostamenti tra le aule.

2. Misure di prevenzione e protezione

Per cadute e scivolamenti
- **Pavimenti puliti** e asciutti, con segnaletica per zone bagnate.
- Corrimano su scale e rampe.
- Eliminazione ostacoli da corridoi e atri.

Per affollamento e evacuazione
- Limitare accesso contemporaneo in base alla capienza massima.
- Vie di fuga sempre libere e chiaramente segnalate.
- Esercitazioni periodiche di evacuazione.

Per rischi elettrici e impianti
- Impianti elettrici a norma e verifiche periodiche.
- Cavi ordinati e canalizzati.
- Illuminazione sufficiente e uniforme.

Per rischi igienico-sanitari
- Pulizia quotidiana di bagni e atri.
- Arieggiamento regolare degli spazi.
- Dispenser igienizzanti disponibili.

Per rischio incendio e emergenze
- Estintori accessibili e funzionanti.
- Divieto di accumulo materiali infiammabili nei corridoi.
- Segnaletica chiara per uscite di emergenza.

Per rischi psicosociali e comportamentali
- Controllo e sorveglianza del flusso di studenti e personale.
- Regole comportamentali chiare per spostamenti e pause.

BAR

Rischi e misure di prevenzione

1. Rischi connessi alle attività

Rischi chimici e biologici
- Manipolazione di alimenti e bevande → contaminazioni o intossicazioni alimentari.
- Prodotti detergenti → rischio irritazione o intossicazione se non maneggiati correttamente.

Rischi fisici e meccanici
- Utensili da cucina, coltelli, macchine per caffè → rischio taglio o ustione.
- Apparecchiature elettriche (frigoriferi, forni, tostapane) → rischio scosse o corto circuito.
- Pavimenti bagnati o untuosi → rischio scivolamento.

Rischi da incendio
- Forni, piani cottura o macchine elettriche → rischio incendio.
- Materiali combustibili vicino a fonti di calore (strofinacci, carta, imballaggi).

Rischi ergonomici
- Movimenti ripetitivi → affaticamento muscoloscheletrico (braccia, schiena, polsi).
- Sollevamento di casse o scatole di prodotti → possibili distorsioni o lombalgie.

Rischi psicosociali e organizzativi
- Affollamento del locale → difficoltà di movimento e rischio di collisioni.
- Stress da picchi di lavoro (intervalli, ricreazione, mensa).

2. Misure di prevenzione e protezione

Per rischi chimici e biologici
- Formazione su igiene alimentare e HACCP.
- Uso di guanti, grembiuli e altri DPI.
- Pulizia quotidiana di superfici e strumenti.
- Stoccaggio corretto degli alimenti e detergenti separati.

Per rischi fisici e meccanici
- Controllo periodico apparecchiature elettriche.
- Posizionamento sicuro degli utensili e organizzazione piani di lavoro.
- Segnaletica per pavimenti bagnati o zone a rischio scivolamento.

Per rischio incendio
- Estintori vicini e funzionanti, preferibilmente a CO_2 o polvere chimica.
- Divieto di accumulo materiali combustibili vicino a fonti di calore.
- Procedure di emergenza note al personale.

Per rischi ergonomici
- Limitare il peso dei carichi trasportati manualmente.
- Sedute ergonomiche per il personale addetto alla cassa o alla preparazione.
- Pausa regolare durante i turni di lavoro prolungati.

Per rischi psicosociali e organizzativi
- Organizzazione dei turni per evitare affollamento.
- Segnaletica chiara per percorsi di accesso e uscita.
- Informazioni chiare agli studenti sul comportamento all'interno del bar.

SPAZI COMUNI ESTERNI-PARCHEGGIO

Rischi e misure di prevenzione

1. Rischi connessi all'area parcheggio

Rischi da circolazione veicolare
- Investimento di pedoni o collisione tra veicoli.
- Movimento veicoli in prossimità di ingressi o uscite → rischio incidenti.

Cadute e scivolamenti
- Pavimentazione irregolare, buche, pozzanghere → rischio cadute.
- Ghiaccio o olio/sostanze scivolose → rischio scivolamento.

Rischi da veicoli parcheggiati
- Porte aperte improvvisamente → urti o lesioni.
- Scarico gas di scarico → rischio per la salute se l'area non è ben ventilata.

Rischi meteorologici / ambientali
- Pioggia, neve, ghiaccio → aumento rischio cadute e incidenti veicolari.
- Scarsa illuminazione notturna → visibilità ridotta e incidenti.

Rischi psicosociali e organizzativi
- Affollamento all'ingresso/uscita della scuola → possibile confusione e stress.
- Comportamento imprudente di pedoni o conducenti → incidenti.

2. Misure di prevenzione e protezione

Per circolazione veicolare
- Segnaletica chiara per ingressi, uscite e corsie di circolazione.
- Limitazione velocità e percorsi separati per pedoni e veicoli.
- Divieto di soste in punti pericolosi o vicino alle uscite principali.

Per cadute e scivolamenti
- Pavimentazione regolare e manutenzione periodica (riempimento buche, drenaggio acqua).
- Segnalazione zone scivolose e uso di materiali antiscivolo.

Per rischi da veicoli parcheggiati
- Parcheggio ordinato e delimitato da linee visibili.
- Divieto di parcheggio in zone non autorizzate.
- Buona ventilazione naturale dell'area.

Per rischi meteorologici / ambientali
- Illuminazione sufficiente in orari scuri.
- Intervento rapido per neve, ghiaccio o foglie bagnate.
- Coperture o zone riparate se possibile.

Per rischi psicosociali e organizzativi
- Sorveglianza in orari di entrata e uscita degli studenti.
- Informazione e formazione studenti e personale sulle regole di sicurezza.
- Regolamento interno per parcheggio e percorsi pedonali.

6

MISURE ORGANIZZATIVE

Organizzazione del lavoro

Organizzazione del lavoro e partecipazione dei lavoratori

1. Partecipazione attiva dei lavoratori
   I lavoratori dell'Istituto Scolastico partecipano attivamente al sistema di gestione della sicurezza, proponendo, tramite il loro Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), suggerimenti relativi all'attuazione di interventi volti al miglioramento delle condizioni di lavoro e alla riduzione dei rischi.
2. Relazioni interne e comunicazione
   L'organizzazione del lavoro favorisce, di norma, relazioni amichevoli e collaborative tra i lavoratori, garantendo la libera espressione di opinioni divergenti. Il Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP), anche tramite l'azione del RLS, assicura che l'attività lavorativa non determini difficoltà relazionali né limitazioni nella comunicazione tra il personale.
3. Gestione di eventuali problematiche
   In generale, non si riscontrano problematiche relative all'organizzazione del lavoro. Tuttavia, qualora emergano criticità, il sistema di sicurezza scolastico, e in particolare il Servizio di Prevenzione e Protezione, prevede la consultazione immediata tra lavoratori, RLS e Datore di Lavoro, finalizzata a:

- risolvere eventuali problemi inerenti l'organizzazione del lavoro;
- individuare e correggere carenze relative alla sicurezza e salute sul lavoro.

Tale approccio garantisce la partecipazione attiva dei lavoratori, promuove la collaborazione interna e assicura un sistema di prevenzione dinamico e coerente con la normativa vigente (D.Lgs. 81/2008).

Contratti d'appalto, contratti d'opera e di somministrazione

Per i lavori affidati in appalto a ditte esterne o a lavoratori autonomi, il sistema di sicurezza scolastico prevede che siano effettuati accertamenti preventivi sull'idoneità tecnica e professionale e che i lavori siano affidati solo successivamente all'avvenuta cooperazione e coordinamento di cui all'art. 26 del D.Lgs. 81/2008.
In particolare, sono previste le seguenti disposizioni di sicurezza:

1. Verifica preventiva dell'idoneità tecnico-professionale
   - Tutte le imprese appaltatrici o i lavoratori autonomi devono essere verificati in relazione ai lavori da affidare tramite appalto o contratto d'opera.
2. Appalti per gite scolastiche
   - Particolare attenzione deve essere posta agli appalti relativi a gite scolastiche, con riferimento a:
     - Alberghi, che devono essere in regola con le norme di prevenzione incendi (tramite autocertificazione);
     - Mezzi di trasporto, per i quali deve essere prodotta dichiarazione di piena efficienza (autocertificazione).
3. Informazione sui rischi specifici
   - Ai lavoratori esterni devono essere fornite indicazioni dettagliate sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alle proprie attività.
4. Cooperazione e collaborazione
   - È necessario instaurare un rapporto di collaborazione e cooperazione con i responsabili delle ditte esterne per l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi, incluse eventuali interferenze tra le attività delle diverse imprese.
5. Coordinamento degli interventi
   - I responsabili interni e delle ditte esterne devono coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, al fine di eliminare o ridurre al minimo i rischi dovuti a interferenze tra le varie attività.
6. Documento unico di valutazione dei rischi da interferenze

- Se necessario, può essere elaborato un unico documento di valutazione dei rischi, che indichi le misure adottate per eliminare o, ove non possibile, ridurre al minimo i rischi derivanti dalle interferenze tra le attività delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Monitoraggio, aggiornamento e audit del sistema di sicurezza

1. Monitoraggio continuo dell'attività lavorativa
   L'attività lavorativa è costantemente monitorata dal Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP), al fine di:
   - individuare eventuali nuovi fattori di rischio;
   - definire le relative misure di prevenzione e protezione da adottare.
2. Aggiornamento della valutazione dei rischi e della tabella degli interventi
   - Al termine di ciascun aggiornamento della valutazione dei rischi, il sistema di sicurezza provvede all'aggiornamento della tabella degli interventi, evidenziando in modo chiaro le azioni necessarie per migliorare la sicurezza e l'igiene.
   - La direzione dell'Istituto Scolastico ha il compito di garantire il rispetto della politica scolastica per la sicurezza, perseguendo gli obiettivi definiti e promuovendo la dinamicità del sistema di gestione interno.
3. Audit interno
   - Il sistema di sicurezza organizzerà un audit interno finalizzato a verificare il rispetto da parte di tutto il personale delle normative vigenti, con particolare attenzione alle disposizioni emesse dal SPP.
4. Riunione periodica e consultazione del medico competente
   - Il SPP dell'Istituto Scolastico organizzerà annualmente la riunione periodica alla presenza del medico competente, in conformità a quanto disposto dall'art. 35 del D.Lgs. 81/2008.
   - Tale riunione ha l'obiettivo di valutare l'efficacia delle misure di prevenzione adottate, verificare eventuali criticità e pianificare interventi correttivi.

Questo approccio garantisce un sistema di gestione della sicurezza dinamico e proattivo, in grado di adattarsi a eventuali modifiche delle condizioni operative e di assicurare il miglioramento continuo delle misure di prevenzione e protezione.

Formazione, informazione e addestramento

1. Utilizzo di impianti, macchine e sostanze chimiche
   L'utilizzo degli impianti, delle macchine e di tutte le attrezzature di lavoro presenti nell'edificio scolastico, così come l'uso e la manipolazione di sostanze chimiche necessarie all'attività, richiede:
   - adeguata preparazione e formazione dei lavoratori;
   - conoscenza specifica dei rischi associati a tali attività.

   La carenza di formazione, informazione o addestramento del personale incide significativamente sulle probabilità di accadimento dei rischi identificati nel presente documento.
2. Informazione generica e specifica
   - L'informazione generica viene erogata dal preposto durante le normali fasi operative.
   - L'informazione specifica è integrata nei percorsi di formazione strutturati, secondo quanto previsto dalle singole "schede di attività" dell'Istituto Scolastico.
3. Obiettivi della formazione
   - L'Istituto Scolastico persegue una politica di formazione continua del personale, volta a garantire il possesso delle conoscenze e competenze necessarie per operare in sicurezza.
   - Per ciascuna attività lavorativa, il personale deve partecipare con successo ai corsi indicati nella scheda di attività corrispondente.
4. Registrazione e aggiornamento della formazione
   - La partecipazione ai corsi è annotata dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP).

- In caso di trasferimento di un lavoratore da una mansione a un'altra, il Datore di Lavoro deve verificare il debito formativo residuo, in relazione ai rischi specifici della nuova attività, ed eventualmente provvedere a corsi di aggiornamento o integrazione.

Questo approccio garantisce che il personale operi con competenza e consapevolezza dei rischi, riducendo la probabilità di incidenti e contribuendo al miglioramento continuo della sicurezza nell'Istituto Scolastico.

Per tutti i nuovi assunti, prima che siano adibiti alle attività lavorative, è prevista una specifica formazione, informazione ed addestramento in accordo col R.L.S., necessaria per lo svolgimento in sicurezza delle attività.

Partecipazione

Coinvolgimento dei lavoratori e ruolo del R.L.S.

- Partecipazione dei lavoratori all'analisi dei processi. Il sistema di sicurezza scolastico prevede che i lavoratori siano coinvolti nell'analisi preventiva dei processi di lavoro, con particolare attenzione a quelli che potrebbero avere effetti negativi sulla loro salute o sicurezza.
- L'obiettivo è identificare in anticipo i potenziali rischi e proporre adeguate misure preventive e protettive.

Ruolo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)

- Il R.L.S. partecipa attivamente alle riunioni periodiche del Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP) in materia di sicurezza e salute dei lavoratori.
- Partecipa in particolare alla riunione periodica annuale di cui all'art. 35 del D.Lgs. 81/2008, organizzata unitamente al medico competente, contribuendo all'analisi dei rischi e alla definizione delle misure di prevenzione e protezione.

Questo approccio garantisce un coinvolgimento concreto dei lavoratori e del loro rappresentante nella gestione della sicurezza, promuovendo un sistema dinamico, partecipativo e conforme alla normativa vigente.

Custodia dei documenti e procedure operative

1. Custodia dei documenti di sicurezza
   Tutti i documenti relativi alla sicurezza e alla salute dei lavoratori saranno custoditi presso l'Istituto Scolastico, garantendo accesso controllato e aggiornamenti regolari.
2. Procedure operative e di sicurezza
   Il Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP) dell'Istituto Scolastico ha predisposto una serie di procedure operative e di sicurezza, finalizzate a:
   - migliorare i processi lavorativi dal punto di vista della sicurezza;
   - pianificare in modo efficace le attività quotidiane e straordinarie.
3. Aggiornamento e nuove procedure
   - Nel corso della valutazione continua degli aspetti legati alla sicurezza e alla salute nei luoghi di lavoro, potrebbe rendersi necessario predisporre procedure aggiuntive, inizialmente non previste.
   - In nessun caso saranno adottate procedure basate su indicazioni orali, tradizioni o iniziative individuali.
   - Tutte le procedure saranno formalizzate per iscritto, strutturate in maniera uniforme e coerente, costituendo un sistema organico e integrato di sicurezza.

Questo approccio garantisce tracciabilità, uniformità e continuità nelle procedure di sicurezza, evitando discrezionalità e riducendo il rischio di errori operativi.

Manutenzione

E’ prevista la manutenzione generale di impianti ed attrezzature di lavoro, secondo le vigenti disposizioni di legge. In particolare il sistema di sicurezza dell’istituto Scolastico prevede che per ogni attrezzatura sia compilata una scheda di manutenzione come indicato di seguito:

ISTITUTO SCOLASTICO – SCHEDA DI MANUTENZIONE ATTREZZATURE

Dati generali dell’attrezzatura

- **Nome dell’attrezzatura / macchina:**
- **Tipo / Modello:**
- **Numero di matricola / Inventario:**
- **Ubicazione:**
- **Data di acquisizione:**
- **Fornitore / Marca:**
- **Responsabile assegnato:**
- **Categoria rischio (Basso / Medio / Alto):**

Dettagli manutenzione

Tipo di intervento	Data intervento	Eseguito da (nome e qualifica)	Esito / Note
Controllo funzionale			
Pulizia / Igienizzazione			
Lubrificazione / Regolazione			
Sostituzione parti usurate			
Verifica sicurezza elettrica / meccanica			
Altro (specificare)			

Verifica post-manutenzione

Data	Responsabile controllo	Esito / Note

Firma del responsabile manutenzione: _____

Firma del dirigente scolastico / referente sicurezza: _____

Si prevede quindi la registrazione degli interventi di manutenzione preventiva o periodica che vengono effettuati o comunque la registrazione di qualsiasi controllo effettuato ai fini della sicurezza, anche mediante appositi Audit.
A regime, il sistema di sicurezza dovrà essere in grado di garantire l'idoneità tecnica di tutte le attrezzature che verranno usate dagli operatori.

Dispositivi di protezione individuali (DPI)

1. Verifica dell'idoneità dei D.P.I.
    - L'idoneità dei singoli D.P.I. è accertata mediante l'acquisizione e la conservazione dei certificati di conformità e idoneità.
    - Il sistema di sicurezza dell'Istituto Scolastico prevede la tenuta aggiornata di un cartolaio o registro dedicato, in cui vengono raccolti tutti i certificati relativi ai D.P.I. in uso.
2. Dotazione e aggiornamento
    - L'Istituto garantisce una dotazione adeguata di D.P.I. per tutte le attività a rischio, con particolare attenzione agli operatori addetti alle lavorazioni in magazzino o in aree particolarmente critiche.
    - Gli aggiornamenti dei D.P.I. vengono effettuati al variare dei rischi connessi alle attività svolte, garantendo sempre la piena protezione del personale.
3. Utilizzo personale dei D.P.I.
    - Tutti i D.P.I. sono destinati a uso personale, in modo da assicurare igiene, corretta vestibilità e massima efficacia protettiva.
    - L'Istituto Scolastico monitora e verifica il corretto utilizzo dei D.P.I. da parte di ciascun lavoratore.

Questo sistema garantisce che i lavoratori siano sempre protetti in modo adeguato e conforme alla normativa vigente, minimizzando i rischi derivanti dall'attività lavorativa

Gestione delle emergenze e primo soccorso

1. Piano di gestione delle emergenze
   Presso l'Istituto Scolastico è attivo un piano di gestione delle emergenze, finalizzato a garantire la sicurezza di lavoratori, studenti e visitatori.
    - Il piano prevede la nomina di lavoratori addetti a specifici ruoli, in relazione alle procedure operative esistenti.
    - Esempi di ruoli previsti includono:
        - Addetto alla chiamata dei soccorsi esterni;
        - Addetto al controllo dello sfollamento dei lavoratori e studenti;
        - Addetto al controllo delle vie di esodo e delle porte di emergenza;
        - Altri incarichi previsti dal piano in base alla struttura e all'affollamento dell'edificio.
2. Formazione degli addetti
    - Tutti gli addetti alle emergenze e al primo soccorso ricevono una formazione specifica adeguata ai propri compiti, garantendo la tutela dell'incolumità delle persone in caso di incidenti, incendio o altre situazioni di emergenza.
    - La formazione include:
        - procedure di evacuazione;
        - utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (D.P.I.);
        - modalità di primo intervento e primo soccorso;
        - comunicazione efficace con i soccorsi esterni.

L'organizzazione delle emergenze è integrata con il Piano di Sicurezza dell'Istituto, garantendo interventi rapidi, coordinati e sicuri in tutte le situazioni critiche.

Sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria viene effettuata dal medico competente, appositamente nominato dal Dirigente Scolastico, dopo la consultazione col rappresentante dei lavoratori per la sicurezza. La sorveglianza comprende accertamenti preventivi al fine del giudizio di idoneità alla attività specifica ed accertamenti periodici per il controllo dello stato di salute dei lavoratori.
Nell'ambito dell'attuale organizzazione è operativa la collaborazione tra il datore di lavoro, il medico competente e il servizio di prevenzione e protezione nella definizione delle misure generali di tutela della salute dei lavoratori. Il medico inoltre, collabora per la definizione dei programmi e delle attività di formazione e informazione dei lavoratori.

Piano programmatico generale per la gestione dei rischi residui

A seguito delle indicazioni, dei suggerimenti e degli obblighi evidenziati nel presente documento per l'eliminazione, riduzione e controllo dei rischi residui, spetta al Dirigente Scolastico stabilire, in base alle disponibilità economiche e alla gravità dei rischi**,** la priorità degli interventi da attuare.

- Gli interventi preventivi e protettivi relativi a rischi maggiori devono ricevere precedenza, senza tuttavia sminuire l'importanza degli altri interventi previsti.
- La definizione delle priorità dovrà tenere conto sia delle possibilità operative dell'Istituto, sia delle esigenze di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori.

A tal fine, il sistema di sicurezza dell'Istituto Scolastico prevede l'attuazione, nel tempo, di un piano programmatico generale (crono-programma) volto al:

1. Miglioramento delle condizioni di lavoro;
2. Riduzione dei rischi residui;
3. Tutela della salute e della sicurezza del personale scolastico.

Il crono-programma sarà periodicamente aggiornato in funzione dei risultati delle verifiche, delle modifiche delle attività e delle eventuali nuove disposizioni normative.

Elemento / Azione	**Descrizione**	**Rischio Residuo**	**Misure Preventive / Correttive Programmate**	**Responsabile**	**Tempistica**	**Indicatori di Verifica**
Individuazione rischi residui	Valutazione periodica dei rischi dopo le misure di prevenzione	Agenti fisici, chimici, biologici, elettrici, strutturali, posture, stress	Aggiornamento DVR; audit interno; rilevazioni su luoghi e processi	RSPP / Dirigente Scolastico	Entro 1 mese dall'inizio anno	Documento DVR aggiornato; report audit
Priorità dei rischi	Classific. dei rischi residui secondo gravità e probabilità	Esempio: rischio elevato in laboratorio chimica	Definizione scala di priorità (alto, medio, basso)	Comitato di sicurezza / Dirigente scolastico	Subito dopo valutazione	Elenco rischi con priorità assegnata
Azioni correttive / mitigazione	Interventi specifici per ridurre il rischio residuo significativo	Ventilazione formazione, DPI, segnaletica	Pianificazione e attuazione misure correttive	Responsabili di laboratorio / manutenzione / personale sicurezza	3-6 mesi	Stato di attuazione delle misure (percentuale completate)

Formazione del personale e alunni	Sensibilizza-zione e addestrame-to su rischi residui specifici	Ignoranza delle procedure, uso scorretto delle attrezzature	Corsi, simulazioni, esercitazioni pratiche, aggiornamenti annuali	Dirigente / RSPP / docenti responsabili	Durante l'anno scolastico	Numero ore formazione; feedback / test di apprendimento
Monitoraggio e revisione	Controlli periodici per verificare l'efficacia delle misure e nuovi rischi	Residui che non si riducono o nuovi rischi emergenti	Visite ispettive, segnalazioni, registrazione incidenti/quasi incidenti	RSPP / Responsabile qualità / DS	Ogni trimestre / semestre	Rapporti di monitoraggio; trend incidenti; miglioramenti visibili
Coinvolgimen-to comunità scolastica	Informazio-ne e partecipazio-ne di docenti, ATA, studenti, famiglie	Mancato rispetto delle misure	Assemblee, comunicazioni formali, regolamenti scolastici	Dirigente / Referente sicurezza / docenti	Ad inizio anno + incontri periodici	Livello di consapevoleza (questionari)p artecipazione a incontri
Gestione emergenze residue	Preparazione a fronteggiare eventi residui non eliminabili completame nte	Incendi, incidenti chimici, guasti elettrici, contaminazi oni	Procedure di emergenza, piani evacuazione, DPI adeguati, simulazioni	Coordinatore emergenze / Dirigente scolastico / RSPP	All'avvio anno + simulazioni almeno 1 volta/anno	Simulazioni effettuate; tempi di risposta; valutazione post-simulazione
Registrazione e analisi degli incidenti	Raccolta dati su incidenti o situazioni pericolose residue	Mancata identificazio ne dei punti critici residui	Moduli per incidenti/quasi incidenti; analisi cause; azioni correttive	RSPP / Referente qualità	Continuo; revisione semestrale	Numero incidenti/quasi incidenti; riduzione nel tempo

7

CONCLUSIONI

Valutazione dei rischi e priorità degli interventi

Premesso che l'evento lesivo è determinato dal concorso di fattori umani/comportamentali e da eventuali carenze tecnico-strutturali o protettive di macchine e impianti, si evidenzia che:

- Le fasi lavorative caratterizzate da elevata dinamicità, sia in termini di numero di movimenti che di velocità di esecuzione, combinati con le caratteristiche intrinseche dell'organo lavoratore, comportano un aumento significativo del fattore di rischio.

La documentazione prodotta rappresenta una valutazione dei rischi effettuata dal Datore di Lavoro con la collaborazione del:

- RSPP: Ing. Marco SEMERARO
- MC: Dott. Pasquale MORMILE
- ASPP: Ing. Francesco DI SANTO, Ing. Alessandro RAOLIL, Prof. Giancarlo PATELLA
- RLS: Ing. Martino MICOLI

Tale valutazione si basa sui sopralluoghi effettuati e sulle informazioni disponibili.
Per quanto non ispezionabile o per eventuali mancanze derivanti da dichiarazioni parziali, inesatte o mendaci, si declina ogni responsabilità.
A seguito delle indicazioni, suggerimenti e obblighi evidenziati per l'eliminazione dei rischi, il Datore di Lavoro ha la facoltà di stabilire, in base alle disponibilità economiche e alla gravità dei rischi, la priorità degli interventi di bonifica.
Gli interventi preventivi e protettivi relativi ai rischi maggiori devono ricevere precedenza, senza tuttavia sminuire l'importanza degli altri interventi descritti nel presente documento.
Questa impostazione consente di gestire in maniera coerente e responsabile la riduzione dei rischi, rispettando le risorse disponibili e le esigenze di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori.

Martina Franca, 14.10.2025

Datore di lavoro	RSPP	RLS	Medico Competente
Prof.ssa Anna Maria Gabriella MELE	Ing. Marco SEMERARO	Ing. Martino MICOLI	Dott. Pasquale MORMILE

Piano di Miglioramento per la Sicurezza e la Salute

Istituto di Istruzione Secondaria Superiore MAJORANA, C.da Pergolo Martina Franca

Premessa

Il presente Piano di Miglioramento nasce dall'analisi del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) e dal monitoraggio periodico delle condizioni di sicurezza e salute all'interno dell'istituto. L'obiettivo è ridurre progressivamente i rischi, aumentare la consapevolezza di studenti e personale, garantire la conformità normativa (D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche) e promuovere una cultura della sicurezza.

Obiettivi Generali

- Tutela della salute e della sicurezza di studenti, docenti e personale ATA.
- Prevenzione degli infortuni e delle situazioni di emergenza.
- Adeguamento continuo delle strutture, delle attrezzature e delle procedure.
- Promozione di comportamenti responsabili e sicuri.
- Rafforzamento della formazione e dell'informazione a tutta la comunità scolastica.

Analisi delle Criticità

- Vie di fuga non sempre sgombre o adeguatamente segnalate.
- Presenza di arredi o attrezzature datate.
- Utilizzo non sempre corretto dei laboratori (chimici, informatici, tecnologici).
- Conoscenze limitate da parte di studenti e personale su procedure di primo soccorso ed evacuazione.
- Necessità di aggiornamento dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) per attività specifiche.

Azioni di Miglioramento

Strutture e Ambienti:

- Verifica periodica delle uscite di emergenza, illuminazione di sicurezza e segnaletica.
- Manutenzione programmata di arredi e attrezzature.
- Miglioramento dell'accessibilità per studenti con disabilità.
- Monitoraggio della qualità dell'aria e microclima nelle aule.

Procedure e Organizzazione:

- Aggiornamento annuale del DVR e dei Piani di Emergenza.
- Revisione e prove annuali delle procedure di evacuazione.
- Definizione chiara dei ruoli degli addetti alla sicurezza (primo soccorso, antincendio, evacuazione).

Formazione e Sensibilizzazione:

- Corsi di aggiornamento per docenti e personale ATA su sicurezza e salute.
- Moduli di formazione specifica per gli studenti (uso sicuro dei laboratori, prevenzione incendi, comportamenti in emergenza).
- Giornate tematiche sulla salute (alimentazione, benessere psicologico, prevenzione delle dipendenze).
- Diffusione di materiale informativo multimediale (opuscoli, video, infografiche).

Monitoraggio e Valutazione

- Sopralluoghi trimestrali del RSPP (Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione).
- Questionari annuali di percezione della sicurezza rivolti a studenti e personale.
- Report periodico dei near miss (mancati incidenti) per individuare aree critiche.

Risorse Necessarie

- Budget dedicato alla manutenzione straordinaria e aggiornamento dei DPI.
- Collaborazione con enti esterni (ASL, Vigili del Fuoco, Protezione Civile).
- Coinvolgimento delle famiglie in attività di sensibilizzazione.

Tempistica

- Breve termine (entro 6 mesi): prove evacuazione, aggiornamento DVR, formazione base.

- Medio termine (entro 12 mesi): adeguamenti strutturali minori, acquisto DPI, campagne di sensibilizzazione.
- Lungo termine (entro 24 mesi): progetti di riqualificazione ambientale, consolidamento cultura della sicurezza.

Responsabilità

- Dirigente scolastico: garante del Piano.
- RSPP: coordinamento tecnico delle attività.
- RLS (Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza): raccolta segnalazioni e partecipazione attiva.
- Docenti: vigilanza sugli studenti e applicazione delle procedure.
- ATA: supporto operativo e gestione quotidiana degli ambienti.
- Studenti: adozione di comportamenti corretti e partecipazione attiva.

Conclusione

Il miglioramento della sicurezza e della salute in un istituto scolastico non si esaurisce con l'adempimento normativo, ma costituisce un processo continuo di crescita, educazione e responsabilità condivisa.

Sintesi delle misure da effettuare

Misura di Miglioramento	Descrizione	Responsabile	Tempistica	Stato di Attuazione
Verifica impianto elettrico, impianto di terra e scariche atmosferiche	Verifica e messa a norma dell'impianto elettrico in tutti i plessi scolastici	RSPP	-	Effettuata
Formazione su sicurezza	Corsi per il personale scolastico non formato su rischio medio; aggiornamento personale con attestato scaduto.	Dirigente Scolastico	Entro 3 mesi	Effettuata
Formazione antincendio, primo soccorso	Corsi di formazione antincendio e primo soccorso per personale individuato dal DS	Dirigente Scolastico	-	Effettuato
Formazione Preposto	Corso rivolto ai responsabili di laboratorio e assistenti tecnici	-	-	Effettuato
Formazione SPP	Aggiornamento obbligatorio per RSPP/ASPP con attestato in scadenza	Dirigente Scolastico	-	Effettuata
Manutenzione vie di esodo	Controllo e manutenzione periodica delle vie di esodo	Collaboratori Scolastici	Continuo	Attivo
Aggiornamento P.E.E. e DVR	Revisione del Piano di Emergenza e Documento valutazione dei rischi.	RSPP	Entro un mese	Effettuata
Monitoraggio esterno dell'edificio	Ispezioni periodiche di cornicioni, intonaci, tetto e aree esterne	RSPP	Continuo	Attivo
Parcheggio in zone consentite	Controllo del rispetto delle aree di sosta per studenti e personale	D.S. / RSPP / Collaboratori Scolastici	Continuo	Attivo
Rifacimento intonaco esterno e cornicioni	Interventi di manutenzione per eliminare rischi di caduta materiali dall'edificio	Ente Provincia / Impresa esterna	Entro 12 mesi	In programma
Pulizia aiuole e spazi esterni	Rimozione escrementi di piccioni, erbacce e manutenzione verde	Collaboratori Scolastici	Continuo	In programma
Segnaletica	Rifacimento segnaletica orizzontale parcheggio	Collaboratori Scolastici	Entro due mesi	Effettuata

Ingresso/uscita alunni	Procedure per un deflusso sicuro e ordinato degli studenti al termine delle lezioni. Misure organizzative per evitare assembramenti durante l'uscita degli studenti. Regole operative per garantire un deflusso controllato e sicuro degli studenti.	Collaboratori Scolastici	Entro due mesi	Effettuata
Sorveglianza sanitaria	Programma di sorveglianza sanitaria per personale esposto a rischi specifici	Medico Competente	Entro 5 mesi	In corso
RADON	Monitoraggio degli ambienti: -sotterraneo -piano terra -piano primo -piano secondo	Dirigente Scolastico	Entro 1 anno	In programma

Martina Franca, 14.10.2025

Datore di lavoro	RSPP	RLS	Medico Competente
Prof.ssa Anna Maria Gabriella MELE	Ing. Marco SEMERARO	Ing. Martino MICOLI	Dott. Pasquale MORMILE

IISS Majorana

INDICE

1 PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI	Pag 2-6
2 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	Pag. 7-36
3 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI	Pag.37-54
4 VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE	Pag.55-91
5 VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO	Pag. 92-121
6 MISURE ORGANIZZATIVE	Pag. 122-128
7 CONCLUSIONI	Pag. 129
PIANO DI MIGLIORAMENTO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE	Pag.130
INDICE	Pag.133