

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

ai sensi del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81

TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Azienda:	POLO ARTISTICO “A. GENTILESCHI” DI MASSA CARRARA	
via:	Sarteschi	n. 1
città:	Carrara	MS
tel/fax:	tel. 0585/75561 - fax 0585/74569	

VOLUME 5 VALUTAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI LICEO ARTISTICO “F. PALMA”

Rev. n. 00	Arch. Massimiliano Boschi Via Le Rene n. 46/c Coltano - PISA	Data Giugno 2023
---------------	---	---------------------

- **VOLUME 2-3-4 Valutazione rischi ambientali**

- 16. Descrizione dell'edificio
- 17. Descrizione delle macchine/attrezzature
- 18. Impianti in dotazione
- 19. Relazione di valutazione dei rischi
- 20. Valutazione dei rischi ambientali
 - 20.1 Mappa dei rischi individuati e misure correttive da adottare
 - 20.2 Valutazione del rischio da segnaletica di sicurezza e salute sul lavoro.
 - 20.3 Valutazione comfort microclimatico

16. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO

Il Liceo Artistico "F. Palma" è situato in piazza Palma n. 1 a Massa ed è di proprietà della Provincia di Massa Carrara.

L'edificio è costituito da un corpo di fabbrica a pianta rettangolare che si sviluppa su un piano seminterrato e tre piani fuori terra.

All'interno dell'edificio si trovano:

- Al piano seminterrato sala mostre, magazzini e ripostigli;
- Al piano terra aula magna, aule e laboratori per attività didattica, sala insegnanti, magazzini, ripostigli e servizi igienici;
- Al piano primo biblioteca, aule e laboratori per attività didattica, uffici della segreteria, magazzini, ripostigli e servizi igienici;
- Al piano secondo aule e laboratori per attività didattica, magazzini, ripostigli e servizi igienici.

Il Dirigente Scolastico provvederà a richiedere alla Provincia i certificati di idoneità statica, certificato di agibilità, denunce e verifiche di terra, certificazioni degli impianti ed agibilità sanitaria dell'edificio.

Fa parte del Liceo Artistico "F. Palma" anche un edificio distaccato ubicato in via Angelini e costituito da un corpo di fabbrica a pianta irregolare che si sviluppa su due piani fuori terra.

All'interno dell'edificio si trovano:

- Al piano terra aule e laboratori per attività didattica, magazzini, ripostigli e servizi igienici;
- Al piano primo aule e laboratori per attività didattica, magazzini, ripostigli e servizi igienici.

Il Dirigente Scolastico provvederà a richiedere alla Provincia i certificati di idoneità statica, certificato di agibilità, denunce e verifiche di terra, certificazioni degli impianti ed agibilità sanitaria dell'edificio.

17. DESCRIZIONE DELLE MACCHINE/ATTREZZATURE

Il personale dipendente dell'Istituto Scolastico utilizza piccole attrezzature in funzione dell'attività svolta e nel caso dei docenti e dei tecnici che operano nei laboratori utilizzano i macchinari e i materiali presenti e necessari alle esperienze didattiche.

Personale docente: attrezzature manuali quali: gessetti, penne, forbici e materiale di cancelleria in genere, videotermini ecc.

Collaboratori scolastici: attrezzature per operazioni di pulizia quali: scopa, mocio, ecc.; uso occasionale di attrezzi di cancelleria.

Docenti e Tecnici di Laboratorio: attrezzature di laboratorio.

18. IMPIANTI IN DOTAZIONE ALL'EDIFICIO

Gli impianti presenti all'interno dell'Istituto sono i seguenti:

- Impianti elettrici;
- Impianti di terra;
- Impianti di riscaldamento ad acqua calda di tipo tradizionale con caldaia localizzata all'interno della centrale termica.

Tutti i controlli, manutenzioni e verifiche necessarie al corretto funzionamento dei suddetti impianti è tenuta dall'Amministrazione Provinciale di riferimento.

Inoltre per l'Istituto sono state richieste all'Ente proprietario dell'immobile (Amministrazione Provinciale) le seguenti certificazioni:

- “Certificato di agibilità” di tutti i locali in uso al Liceo Artistico “F. Palma” rilasciato dal Comune di Massa.
- “Certificato di collaudo statico” relativo alle opere strutturali.
- “Certificato di prevenzione incendi” per tutti i locali e le attività di questo istituto scolastico soggette al controllo e alle visite periodiche di prevenzione incendi, rilasciato ai sensi del D.M. 16 febbraio 1982 e s.m. dal competente Comando Provinciale dei VV.F.:
- “Certificazione Reazione al fuoco dei Materiali” ai sensi del D.M. 26 agosto 1992 “Norme di prevenzione incendi per l’edilizia scolastica” (rivestimenti, tendaggi, arredi in legno, ecc.).
- “Verbale di accertamento delle condizioni di sicurezza ed igiene dei locali utilizzati dalla scuola, necessarie per l’apertura dell’anno scolastico” redatto all’inizio di ogni anno scolastico a firma di un tecnico abilitato incaricato dall’Ente Istituzionale tenuto alla fornitura dei locali, attestante il mantenimento delle condizioni di manutenzione delle strutture, degli impianti e delle attrezzature fornite dalla scuola, necessarie per l’utilizzo dei locali stessi in condizioni di sicurezza, igiene e salubrità, con le eventuali avvertenze o limitazioni d’uso.
- “Dichiarazione di conformità degli impianti elettrici” redatta ai sensi della Legge 5 marzo 1990 n.46, ora sostituita dal D.M. 22 gennaio 2008 n. 37, da ditta abilitata e specializzata, comprensiva degli impianti di messa a terra e di emergenza, oltreché di quello equipotenziale e di protezione delle scariche atmosferiche.
- “Denuncia degli impianti di messa terra e “Denuncia contro gli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche” alla competente Azienda A.S.L. se di data anteriore
- “Dichiarazione a firma di un tecnico abilitato che attesti la non indispensabilità degli impianti e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche”, previo apposito calcolo fulminologico in alternativa alla denuncia di cui al punto precedente, limitatamente a detti impianti.
- “Dichiarazione di conformità degli ascensori e dei servoscala” utilizzati dall’Istituto, redatta ai sensi della Legge 5 marzo n.46 o del D.M. 22 gennaio del 2008 se di data successiva, nonché copia dei relativi libretti e licenze di esercizio, libretti di collaudo e verbali di verifica periodica.
- “Dichiarazione a firma di un tecnico abilitato attestante che tutte le superfici vetrate degli infissi e di porte e finestre sono del tipo antisfondamento ed antiframezzamento.
- “Dichiarazione a firma di un tecnico abilitato attestante l’assenza di amianto nelle strutture e negli impianti di tutti i locali utilizzati dalla scuola.
- “Registro dei controlli periodici”.
- “Dichiarazioni di conformità” e relativi “Libretti di uso e manutenzione” di tutte le attrezzature fornite alla scuola dall’Ente preposto.

19. RELAZIONE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Attraverso le analisi dell'organizzazione dell'azienda e degli ambienti di lavoro, si procede ad individuare, analizzare e quantificare i rischi lavorativi in relazione alla natura della attività lavorativa, per poi procedere alla valutazione dei medesimi e all'individuazione delle misure di prevenzione e protezione.

Identificate le fonti di pericolo attraverso il precedente processo di analisi, si procede alla valutazione del rischio definendo la probabilità del verificarsi di un evento dannoso e la gravità delle sue conseguenze o meglio il danno che potrebbe provocare sulla persona.

La quantificazione del rischio effettivo avviene associando ad ogni argomento di rischio, una probabilità di accadimento di incidente ed una magnitudo di danno derivante atteso.

La probabilità di accadimento è fissata in quattro livelli di valore numerico 1, 2, 3 e 4.

La magnitudo del danno atteso da tale sorgente è fissata parimenti in quattro livelli di valore 1, 2, 3 e 4.

L'entità del rischio associato ad una sorgente per ogni possibile argomento è rappresentata dal prodotto del valore della magnitudo del danno potenziale D per il valore della probabilità di accadimento P relativi a quel rischio.

Nelle tabelle seguenti sono descritti i livelli di magnitudo e probabilità considerati.

La scala delle probabilità (P) relative al verificarsi dell'evento, applicate nel caso specifico, sono così articolate:

P 1 - probabilità bassissima (evento improbabile);

P 2 - probabilità medio-bassa (evento possibile);

P 3 - probabilità medio-alta (evento già verificatosi);

P 4 - probabilità alta (evento ripetuto).

Analogamente, la scala della gravità del danno (D) è legata alle conseguenze dell'evento che ne possono derivare:

D 1 - gravità trascurabile (danno: contusioni, abrasioni);

D 2 - gravità modesta (danno: ferite, tagli);

D3 - gravità notevole (danno: fratture, lesioni gravi);

D4 - gravità ingente (danno: invalidità permanente, morte).

Attribuendo ad ogni rischio una probabilità ed un danno si costruisce una matrice di rischio, nel caso specifico, quattro per quattro, dove in ordinata è riportata la gravità del danno (D) ed in ascissa la probabilità (P) del verificarsi dell'evento.

La matrice di rischio costruita viene divisa in quattro aree corrispondenti ad una entità pari a:

- rischio basso (valore "R" compreso fra uno e quattro);
- rischio medio basso (valore "R" compreso fra cinque ed otto);
- rischio medio alto (valore "R" compreso fra nove e dodici);
- rischio alto (valore "R" compreso fra tredici e sedici).

D X P	P1	P2	P3	P4
D1	RISCHIO BASSO	RISCHIO BASSO	RISCHIO BASSO	RISCHIO BASSO
D2	RISCHIO BASSO	RISCHIO BASSO	RISCHIO MEDIOBASSO	RISCHIO MEDIOBASSO
D3	RISCHIO BASSO	RISCHIO MEDIOBASSO	RISCHIO MEDIO-ALTO	RISCHIO MEDIO-ALTO
D4	RISCHIO BASSO	RISCHIO MEDIOBASSO	RISCHIO MEDIO-ALTO	RISCHIO ALTO

La probabilità e il danno sono legate da una iperbole equilatera (P in ascissa e D in ordinata) da cui si evince una regolarità di accadimenti e precisamente mano a mano che aumenta il valore di P, fortunatamente diminuisce con la stessa intensità il valore di D e viceversa.

Il processo di valutazione consente sia di stimare il rischio presente nell'ambiente di lavoro che di individuare le azioni da attuare successivamente. In estrema sintesi la valutazione dei rischi evidenzia l'esistenza o meno di un adeguato controllo dei rischi, le possibili scelte per eliminare o ridurre il rischio, l'eventualità di adottare altri provvedimenti in grado di migliorare il livello di sicurezza e, infine, le priorità di intervento per eliminare o ridurre i rischi in funzione, ovviamente, della loro gravità o probabilità.

Una volta stimati i rischi, questi possono essere ridotti intervenendo sulle modalità operative, sull'organizzazione dell'attività lavorativa, sulle sostanze, sui materiali, sulle attrezzature, prevedendo, ad esempio, soluzioni alternative.

20. VALUTAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI

20.1 Mappa dei Rischi Individuati e Misure Correttive da Adottare

LICEO ARTISTICO STATALE "F. PALMA" DI MASSA SEDE CENTRALE

Locali	Rischi Individuati	Misure Correttive da Attuare (misure di prevenzione e protezione)	Valutazione del Rischio
Tutti i locali	L'impianto di allarme antincendio installato all'interno dell'edificio scolastico non funziona.	Provvedere alla riparazione dell'impianto di allarme antincendio installato all'interno dell'edificio scolastico	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Segnaletica indicante le vie di esodo all'interno dell'edificio scolastico che deve essere integrata.	Integrare segnaletica indicante le vie di esodo all'interno dell'edificio scolastico.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Percorsi di esodo, vie di uscita e uscite di emergenza, con particolare riferimento al piano seminterrato, non adeguati.	Adeguare percorsi di esodo, vie di uscita e uscite di emergenza, con particolare riferimento al piano seminterrato.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Controllo e manutenzione periodica sulle dotazioni antincendio con verifica della funzionalità degli impianti presenti quali idranti, luci emergenza, manichette antincendio e porte REI.	Eseguire controllo e manutenzione periodica sulle dotazioni antincendio con verifica della funzionalità degli impianti presenti quali idranti, luci emergenza manichette antincendio e porte REI.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Organigrammi della sicurezza ed incarichi per la gestione delle emergenze.	Formalizzare organigramma della sicurezza ed incarichi per la gestione delle emergenze con particolare attenzione agli incaricati della gestione dell'evacuazione dei disabili.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).

Tutti i locali	Check list controlli periodici dispositivi di sicurezza.	Compilare periodicamente, a cura di personale incaricato, la check list controlli periodici dispositivi di sicurezza.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Affollamento massimo dei locali.	Rispettare l'affollamento massimo previsto.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Evacuazione dei disabili.	Disporre ad ogni piano dell'edificio scolastico sedia per evacuazione dei disabili.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Accessibilità dei disabili agli edifici scolastici.	Realizzare percorsi adeguati che consentano l'accessibilità dei disabili agli edifici scolastici.	Barriere architettoniche. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Presenza di elementi scultorei non fissati lungo i corridoi ed all'interno dei locali dell'edificio.	Fissaggio a parete degli elementi scultorei presenti lungo i corridoi ed all'interno dei locali dell'edificio.	Caduta di materiale dall'alto. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Stabilità degli intonaci.	Richiedere all'Amministrazione Comunale un programma di verifica annuale della stabilità degli intonaci attraverso indagine termografica.	Caduta di materiale dall'alto. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Stabilità dei controsoffitti.	Richiedere all'Amministrazione Comunale un programma di verifica annuale della stabilità dei controsoffitti.	Caduta di materiale dall'alto. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Vetri (porte, finestre, bacheche, armadi, ecc.) non di sicurezza.	Sostituire i vetri (porte, finestre, bacheche, armadi, ecc.) installando vetri o pellicola di sicurezza.	Tagli, urti ed abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Tutti i locali	Impianti elettrici.	Effettuare le verifiche periodiche degli impianti elettrici previste dall'articolo 86 comma 1 D.Lgs. 81/2008 secondo la norma CEI 64-8.	Elettrocuzione. Rischio basso ($1 < R < 4$).

Tutti i locali	Impianto di terra.	Effettuare verifiche periodiche degli impianti di terra dell'edificio scolastico.	Elettrocuzione. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Tutti i locali	Mancano targhette descrittive agli interruttori dei quadri elettrici dell'edificio scolastico.	Installare targhette descrittive agli interruttori dei quadri elettrici dell'edificio scolastico.	Elettrocuzione. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Tutti i locali	Presenza di umidità di risalita alle murature dei locali del piano seminterrato.	Eliminare le cause che provocano l'umidità di risalita, ripristinare i tratti di intonaco deteriorati e verniciare le pareti dei locali del piano seminterrato.	Igiene e salute. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Tutti i locali	Impianti di riscaldamento / condizionamento con fancoil ad aria.	Richiedere all'Amministrazione Provinciale la pulizia dei filtri degli impianti di riscaldamento / condizionamento e fancoil ad aria.	Igiene e salute. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Tutti i locali	Impianti idro-sanitari in "edifici ad uso collettivo".	Richiedere all'Amministrazione Provinciale, la pulizia e sanificazione delle autoclavi e impianti idrosanitari presenti nelle scuole secondo quanto indicato al punto 5.5 delle linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi, Conferenza Stato-Regioni del 07/05/2015 recepito dalla Regione Toscana con delibera 1009 del 26/10/2015.	Igiene e salute. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Corridoi	Alcune porte presenti sulle vie di esodo attualmente si aprono in senso contrario all'esodo e/o sono prive di maniglione antipanico.	Adeguare le porte presenti sulle vie di esodo in modo che si aprono nel senso dell'esodo ed installare maniglione antipanico alle porte che ne sono prive.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Corridoi ed aule	Pannelli del controsoffitto che, a causa delle correnti d'aria, si spostano dai sostegni e rischiano di cadere.	Riposizionare i pannelli del controsoffitto all'interno dei propri sostegni.	Caduta materiale dall'alto. Rischio basso ($1 < R < 4$).

Corridoi	Presenza di alcuni gradini rotti alla scala interna dell'edificio scolastico.	Provvedere alla sostituzione dei gradini rotti alla scala interna dell'edificio scolastico.	Caduta dall'alto. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Corridoi ed aule	Alcuni scaffali non fissati lungo i corridoi dell'edificio scolastico ed all'interno delle aule.	Fissare gli scaffali alle pareti lungo i corridoi dell'edificio scolastico ed all'interno delle aule.	Ribaltamento scaffali. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Corridoi ed aule	Presenza di sconnessioni della pavimentazione nei corridoi ed all'interno delle aule dell'edificio scolastico.	Ripristinare i tratti di pavimentazione sconnessa nei corridoi ed all'interno delle aule dell'edificio scolastico.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Corridoi	Ascensore in dotazione all'edificio scolastico.	Verificare la presenza del certificato di collaudo comprendente: licenza di esercizio, rinnovo annuale della licenza di esercizio, richieste o verbali delle verifiche periodiche e contratto di manutenzione.	Manutenzione ascensore. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Sala insegnanti	Presenti scaffalature non fissate alle pareti del locale.	Fissare le scaffalature alle pareti del locale.	Ribaltamento scaffalature. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Biblioteca	La biblioteca è priva di compartimentazione antincendio e rilevatori di fumi.	Dotare la biblioteca di compartimentazione antincendio e installare rilevatori di fumi.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Biblioteca	Presenza di molti scaffali che comportano un notevole carico sul solaio del locale.	Effettuare verifica del carico sul solaio del locale.	Agibilità statica dell'edificio. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Biblioteca	Presenza di scala priva di certificazione UNI-EN 131.	Rimuovere la scala e sostituirla con altra scala dotata di certificazione UNI-EN 131.	Caduta dall'alto. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Biblioteca	Presenza di armadietto con vetro rotto.	Provvedere alla sostituzione del vetro rotto.	Tagli, urti, abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$).

Infermeria	Contenuto delle cassette di pronto soccorso presenti all'interno dell'edificio scolastico.	Verificare che il contenuto delle cassette di pronto soccorso presenti all'interno dell'edificio scolastico sia conforme alle disposizioni previste dal Decreto Ministeriale n. 388 del 15/07/2003.	Igiene e salute. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Servizi igienici	Distaccamento tratti di rivestimento all'interno dei servizi igienici.	Ripristinare adeguato fissaggio dei rivestimenti all'interno dei servizi igienici.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Servizi igienici	Servizi igienici sono privi di adeguata aerazione.	Installare dispositivo per aerazione forzata all'interno dei servizi igienici dell'edificio scolastico	Igiene e salute. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Archivio seminterrato	Il locale archivio posto al piano seminterrato dell'edificio è privo di tutte le necessarie dotazioni impiantistiche e confinazioni previste dalla vigente normativa in materia di sicurezza.	Rimuovere tutti i materiali combustibili presenti all'interno del locale.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio alto ($9 < R < 12$).
Magazzini seminterrato	Presenza di materiali combustibili all'interno dei locali adibiti a magazzino.	Verificare che il carico di incendio all'interno dei magazzini non superi il limite massimo previsto dalla normativa vigente.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Magazzini seminterrato	Forno elettrico per la cottura della terracotta in presenza di materiali combustibili.	Spostare il forno all'interno di un locale adeguato o rimuovere i materiali combustibili presenti in modo da ridurre il rischio di incendio. In attesa della messa in sicurezza del locale non utilizzare il forno	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Esterno	Distaccamento strisce antiscivolo dai gradini della scala esterna posta in corrispondenza dell'ingresso principale dell'edificio scolastico.	Ripristinare strisce antiscivolo ai gradini della scala esterna posta in corrispondenza dell'ingresso principale dell'edificio scolastico.	Caduta dall'alto. Rischio basso ($1 < R < 4$).

LICEO ARTISTICO STATALE “F. PALMA” DI MASSA SEDE CANTIERE

Locali	Rischi Individuati	Misure Correttive da Attuare (misure di prevenzione e protezione)	Valutazione del Rischio
Tutti i locali	Mancano segnalatori di emergenza sonora e luminosa per l'evacuazione dell'edificio scolastico.	Installare segnalatori di emergenza sonora e luminosa per l'evacuazione dell'edificio scolastico.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Controllo e manutenzione periodica sulle dotazioni antincendio con verifica della funzionalità degli impianti presenti quali idranti, luci emergenza, manichette antincendio e porte REI.	Eseguire controllo e manutenzione periodica sulle dotazioni antincendio con verifica della funzionalità degli impianti presenti quali idranti, luci emergenza manichette antincendio e porte REI.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Organigrammi della sicurezza ed incarichi per la gestione delle emergenze.	Formalizzare organigramma della sicurezza ed incarichi per la gestione delle emergenze con particolare attenzione agli incaricati della gestione dell'evacuazione dei disabili.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Check list controlli periodici dispositivi di sicurezza.	Compilare periodicamente, a cura di personale incaricato, la check list controlli periodici dispositivi di sicurezza.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Affollamento massimo dei locali.	Rispettare l'affollamento massimo previsto.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Evacuazione dei disabili.	Disporre ad ogni piano dell'edificio scolastico sedia per evacuazione dei disabili.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Accessibilità dei disabili agli edifici scolastici.	Realizzare percorsi adeguati che consentano l'accessibilità dei disabili agli edifici scolastici.	Barriere architettoniche. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).

Tutti i locali	Stabilità degli intonaci.	Richiedere all'Amministrazione Comunale un programma di verifica annuale della stabilità degli intonaci.	Caduta di materiale dall'alto. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Vetri (porte, finestre, bacheche, armadi, ecc.) non di sicurezza.	Sostituire i vetri (porte, finestre, bacheche, armadi, ecc.) installando vetri o pellicola di sicurezza.	Tagli, urti ed abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Tutti i locali	Impianti elettrici.	Effettuare le verifiche periodiche degli impianti elettrici previste dall'articolo 86 comma 1 D.Lgs. 81/2008 secondo la norma CEI 64-8.	Elettrocuzione. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Tutti i locali	Impianto di terra.	Effettuare verifiche periodiche degli impianti di terra dell'edificio scolastico.	Elettrocuzione. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Tutti i locali	Impianti di riscaldamento / condizionamento con fancoil ad aria.	Richiedere all'Amministrazione Provinciale la pulizia dei filtri degli impianti di riscaldamento / condizionamento e fancoil ad aria.	Igiene e salute. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Tutti i locali	Impianti idro-sanitari in "edifici ad uso collettivo".	Richiedere all'Amministrazione Provinciale, la pulizia e sanificazione delle autoclavi e impianti idrosanitari presenti nelle scuole secondo quanto indicato al punto 5.5 delle linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi, Conferenza Stato-Regioni del 07/05/2015 recepito dalla Regione Toscana con delibera 1009 del 26/10/2015.	Igiene e salute. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).

Corridoi	Ascensore in dotazione all'edificio scolastico.	Verificare la presenza del certificato di collaudo comprendente: licenza di esercizio, rinnovo annuale della licenza di esercizio, richieste o verbali delle verifiche periodiche e contratto di manutenzione.	Manutenzione ascensore. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Corridoi	Il parapetto della scala interna dell'edificio scolastico ha un'altezza non adeguata (inferiore a cm. 100).	Aumentare l'altezza del parapetto della scala interna dell'edificio scolastico fino a raggiungere un'altezza minima pari a cm. 100.	Caduta dall'alto. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Corridoi	Presenza di alcuni armadietti a vetri lungo i corridoi dell'edificio scolastico.	Installare vetri di sicurezza o pellicola ai vetri degli armadietti.	Tagli, urti, abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Corridoi	Presenza di infiltrazione al soffitto del corridoio laboratori del piano terra.	Eliminare le cause che provocano le infiltrazioni di acqua, ripristinare tratti di intonaco deteriorati e verniciare in corrispondenza delle infiltrazioni.	Igiene e salute. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Aule	All'interno dell'aula "Silvestri" si rileva la presenza di teche in vetro.	Rimuovere le teche in vetro o installare pellicola di sicurezza.	Tagli, urti, abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Aula di modellistica	Presenza di scaffali non fissati alle pareti del locale.	Fissare gli scaffali alle pareti del locale.	Ribaltamento scaffali. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Aule ex laboratorio falegnameria	Parapetti non adeguati alle scale interne presenti all'interno dei locali.	Adeguare i parapetti delle scale interne presenti all'interno dei locali.	Caduta dall'alto. Rischio basso ($1 < R < 4$).

Laboratori	Presenza di macchine ed attrezzature prive dei requisiti di rispondenza alle norme in materia di sicurezza. Mancanti gli elementi di protezione sulle parti in movimento, comandi di arresto di emergenza, protezioni elettriche etc. Mancanza della segnaletica di prescrizione, avvertimento, divieto.	Adeguare le macchine ed attrezzature prive dei requisiti di rispondenza alle norme in materia di sicurezza. Si raccomanda il non utilizzo delle macchine e attrezzature non rispondenti ai requisiti di sicurezza.	Caduta di materiale dall'alto, colpi, urti, abrasioni, elettrocuzione, igiene e salute. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Laboratori	Apparecchi di sollevamento soggetti a verifiche periodiche.	Effettuare le verifiche periodiche sugli apparecchi di sollevamento (braccio elevatore, ecc.) presenti nei laboratori.	Caduta di materiale dall'alto, colpi, urti, abrasioni, elettrocuzione, igiene e salute. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Laboratori	Funi, catene e cinghie dei mezzi di sollevamento soggette a verifiche periodiche.	Effettuare verifiche trimestrali di funi, catene e cinghie dei mezzi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto, colpi, urti, abrasioni, elettrocuzione, igiene e salute. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Laboratori	Funzionamento adeguato dell'impianto di aspirazione all'interno dei laboratori di scultura.	Eseguire verifica della funzionalità ed intervento di manutenzione dell'impianto di aspirazione all'interno dei laboratori di scultura.	Igiene e salute. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Infermeria	Contenuto delle cassette di pronto soccorso presenti all'interno dell'edificio scolastico.	Verificare che il contenuto delle cassette di pronto soccorso presenti all'interno dell'edificio scolastico sia conforme alle disposizioni previste dal Decreto Ministeriale n. 388 del 15/07/2003.	Igiene e salute. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Servizi igienici	Si rileva la presenza di un numero insufficiente di servizi igienici.	Realizzare un adeguato numero di servizi igienici all'interno dell'edificio scolastico.	Igiene e salute. Rischio basso ($1 < R < 4$).

Laboratori ed esterno	Serbatoio del nuovo compressore installato nei laboratori dell'Istituto "Palma".	Effettuare dichiarazione di messa in servizio e verifica di messa in servizio del serbatoio del nuovo compressore e programmare le successive verifiche periodiche previste dal D.M. 329/2004.	Colpi, urti, abrasioni, elettrocuzione, igiene e salute. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Esterno	Presenza di materiali in disuso sul retro del giardino dell'edificio scolastico.	Rimuovere materiali in disuso presenti sul retro del giardino dell'edificio scolastico.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio medio basso ($5 < R < 8$).
Esterno	Presenza di alcuni elementi scultorei non adeguatamente fissati.	Fissare adeguatamente gli elementi scultorei presenti negli spazi esterni dell'edificio scolastico.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Esterno	Percorsi pedonali esterni che presentano sconnessioni della pavimentazione.	Riparare la pavimentazione sconnessa dei percorsi pedonali esterni dell'edificio scolastico.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Esterno	La scala esterna laterale dell'edificio scolastico presenta alcuni gradini rotti.	Provvedere alla riparazione dei gradini rotti alla scala esterna laterale dell'edificio scolastico.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$).
Esterno	In caso di pioggia si creano allagamenti negli spazi esterni dell'edificio scolastico.	Realizzare impianto di smaltimento acque piovane e livellare il terreno in modo che non si creino allagamenti negli spazi esterni dell'edificio scolastico.	Igiene e salute. Rischio basso ($1 < R < 4$).

20.2. VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA SEGNALETICA DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO

Dai sopralluoghi effettuati presso l'Istituto in esame è emerso che, ad oggi, la segnaletica di sicurezza e salute sul lavoro non risulta adeguata e conforme alle prescrizioni di cui agli allegati da XXIV a XXXII del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 *TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO* e pertanto deve essere integrata come indicato nel paragrafo precedente relativo ai rischi individuati e alle misure correttive da adottare.

20.3 VALUTAZIONE COMFORT MICROCLIMATICO

Tutti i locali del Liceo Artistico "F. Palma" di Massa sono dotati di impianto di riscaldamento. Non è presente nessun tipo di controllo della temperatura dell'aria, della temperatura media radiante, della velocità dell'aria e umidità relativa, né è possibile il raffrescamento nel periodo estivo. In quest'ottica si è proceduto a una valutazione preliminare delle condizioni microclimatiche per le postazioni del personale ATA.

CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEL MICROCLIMA AMBIENTE

Al fine di individuare le postazioni per le quali procedere, se necessario, ad un approfondimento con una valutazione del microclima analitica secondo la norma internazionale UNI EN ISO 7730, si è attuata l'analisi, in via preliminare, delle caratteristiche degli ambienti di lavoro in modo da individuare la possibile **Presenza di fattori di discomfort locale**, secondo le "condizioni di benessere e prestazioni tecniche", a cura del Prof. Arch. Gianfranco Cellai (Laboratorio di Fisica Ambientale per la Qualità Edilizia - Università di Firenze).

ovvero:

Presenza di fattori di discomfort locale:

- "presenza di ampie superfici particolarmente fredde/calde (ad es. pareti vetrate o pareti non isolate) che possono causare scambi termici radiativi anomali tra alcune parti del corpo umano e le superfici suddette (si raccomanda di mantenere l'asimmetria della temperatura radiante $< 10^{\circ}\text{C}$ per le superfici verticali, e $< 5^{\circ}\text{C}$ per i soffitti);
- contatto con superfici eccessivamente fredde o calde; ad esempio pavimenti non isolati su porticati ecc. (si raccomandano temperature superficiali comprese tra 19 e 26°C);
- presenza di correnti d'aria fredda (spifferi) che su alcune zone del corpo, ad esempio la nuca, possono risultare particolarmente fastidiose (si raccomanda una velocità relativa dell'aria $< 0,25$ m/s);
- gradienti di temperatura all'interno dello stesso locale (si raccomanda una differenza verticale di temperatura $< 3^{\circ}\text{C}$)"

Analisi preliminare della presenza di fattori di discomfort locale

Caratteristiche	“presenza di ampie superfici particolarmente fredde/calde (ad es. pareti vetrate o pareti non isolate) che possono causare scambi termici radiativi anomali tra alcune parti del corpo umano e le superfici suddette	contatto con superfici eccessivamente fredde o calde; ad esempio pavimenti non isolati su porticati ecc. (si raccomandano temperature superficiali comprese tra 19 e 26°C)	presenza di correnti d'aria fredda (spifferi) che su alcune zone del corpo, ad esempio la nuca, possono risultare particolarmente fastidiose (si raccomanda una velocità relativa dell'aria < 0,25 m/s);	gradienti di temperatura all'interno dello stesso locale (si raccomanda una differenza verticale di temperatura < 3°C)
Liceo Artistico “F. Palma” di Massa				
Postazioni custodi PIANO TERRA	NO	NO	NO	NO
Postazioni custodi PIANO PRIMO	NO	NO	NO	NO
Postazioni custodi PIANO SECONDO	NO	NO	NO	NO

ESITO DELLA VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI FATTORI DI DISCOMFORT LOCALE

Le postazioni del personale ATA non presentano caratteristiche ambientali con presenza di fattori di discomfort.

NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Per gli ambienti moderati:

-UNI EN ISO 7730:2006 “Ergonomia degli ambienti termici - Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale”: questa norma presenta metodi per prevedere la sensazione termica globale ed il grado di disagio (insoddisfazione termica) delle persone esposte in ambienti termici moderati. Consente infatti la determinazione analitica e l'interpretazione del benessere termico mediante il calcolo del PMV e del PPD e dei criteri di benessere termico locale, fornendo le condizioni ambientali considerate accettabili per il benessere termico globale così come quelle che rappresentano il disagio locale.

“Condizioni di benessere e prestazioni tecniche”, a cura del Prof. Arch. Gianfranco Cellai (Laboratorio di Fisica Ambientale per la Qualità Edilizia - Università di Firenze), intervento relativo a un Corso di Tecniche del controllo ambientale pubblicato sul sito dell'Università degli Studi di Firenze (formato PDF, 2.53 MB).