

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 6 VALUTAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI ISTITUTO “F. PALMA” SEZIONE MUSICALE c/o I. C. “ALFIERI”

| | | |
|---------------|---|---------------------|
| 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

L'Istituto "F. Palma" sezione musicale c/o "Alfieri" è situato in via Simon Musico nel Comune di Massa.

L'Istituto "F. Palma" sezione musicale occupa porzione centrale di un più ampio edificio. Il resto dell'edificio, sempre adibito a scuola ma di diverso grado è occupato dall'Istituto "Alfieri"

All'interno dell'edificio si trovano:

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

Il Dirigente Scolastico ha provveduto a richiedere all'Amministrazione proprietaria dell'immobile 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, videoterminali ecc.

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

18. IMPIANTI IN DOTAZIONE ALL'EDIFICIO

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

- Impianto elettrico;
- Impianto di terra;
- Impianto 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 Comunale/Provinciale di riferimento.

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

- "Certificato di agibilità" di tutti i locali in uso all'Istituto "F. Palma" sezione musicale.
- "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 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

| Locali | Rischi Individuati | Misure Correttive da Attuare (misure di prevenzione e protezione) | Valutazione del Rischio |
|----------------|---|---|---|
| Tutti i locali | Non è stato effettuato il controllo e la manutenzione periodica sulle dotazioni antincendio con verifica della funzionalità dei dispositivi presenti quali idranti, estintori, luci emergenza, porte REI, uscite di sicurezza, etc. | Eseguire controllo e manutenzione periodica sulle dotazioni antincendio. | Pericolo in caso di incendio/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 | Stabilità degli intonaci. | Richiedere all'Amministrazione proprietaria dell'immobile 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 | Vetri (porte, finestre, bacheche, armadi, ecc.) non di sicurezza. | Completare intervento di installazione pellicola di sicurezza su tutti i vetri (porte, finestre, bacheche, armadi, ecc.) e fornire specifica certificazione. | Tagli, urti ed abrasioni. Rischio medio basso (5<R<8). |
| 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 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). |
| Tutti i locali | Certificazioni e collaudi. | Richiedere all'Ente preposto le certificazioni e i collaudi di impianti, strutture e agibilità dell'immobile. | Sicurezza. Rischio medio basso (5<R<8). |
| Corridoio | Maniglione antipanico non adeguato (troppo corto) all'infisso dell'uscita di sicurezza che al piano primo consente di accedere alla scala di emergenza esterna. | Adeguare il maniglione antipanico installato all'infisso dell'uscita di sicurezza che al piano primo consente di accedere alla scala di emergenza esterna. | Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso (5<R<8). |

| | | | |
|----------------|---|---|--|
| Corridoio | Certificazioni di sicurezza, collaudo e contratto di manutenzione periodica per le piattaforme elevatrici. | Verificare la presenza delle certificazioni di sicurezza, collaudo e del contratto di manutenzione periodica per le piattaforme elevatrici. | Caduta dall'alto. Rischio medio basso (5<R<8). |
| Corridoi | Parapetti della scala interna con spazi vuoti non a norma e protetti con materiale non idoneo (policarbonato). | Adeguare gli spazi o proteggere i vuoti con materiale di caratteristiche idonee. | Caduta dall'alto. Rischio medio basso (5<R<8). |
| Corridoio | Lamiera a delimitazione intercapedine a fianco della piattaforma elevatrice con bordo tagliente. | Alzare la lamiera a delimitazione intercapedine a fianco della piattaforma elevatrice fino al soffitto del locale. | Tagli, urti, abrasioni. Rischio basso (1<R<4). |
| Locale custodi | Manca segnaletica indicante la posizione del pulsante per l'attivazione dell'impianto di allarme antincendio. | Installare segnaletica indicante la posizione del pulsante per l'attivazione dell'impianto di allarme antincendio. | Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso (5<R<8). |
| Locale custodi | Manca segnaletica indicante la posizione della cassetta di primo soccorso. | Installare segnaletica indicante la posizione della cassetta di primo soccorso. | Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso (5<R<8). |
| Locale custodi | Corretto funzionamento della centralina di allarme antincendio. | Fornire copia del libretto di uso e manutenzione della centralina di allarme antincendio. | Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso (5<R<8). |
| Locale custodi | Contenuto cassetta di primo soccorso. | Verificare periodicamente che il contenuto della cassetta di primo soccorso sia conforme a quanto previsto dal D.M. 388/2003. | Igiene e salute. Rischio medio basso (5<R<8). |
| Esterno | Manca pannello parafiamma sotto la grata del pianerottolo della scala di emergenza esterna al piano primo. | Installare pannello parafiamma sotto la grata del pianerottolo della scala di emergenza esterna al piano primo. | Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso (5<R<8). |
| Esterno | Manca segnaletica e martelletto per rottura del vetro del pulsante esterno per la disattivazione dell'impianto elettrico. | Installare segnaletica e martelletto per rottura del vetro del pulsante esterno per la disattivazione dell'impianto elettrico. | Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso (5<R<8). |

| | | | |
|---------|--|--|---|
| Esterno | Tratti di calcestruzzo pericolanti alle gronde dell'edificio scolastico. | Rimuovere e ripristinare tratti di calcestruzzo pericolanti. In attesa dell'intervento delimitare, dove possibile, le zone interessate dal pericolo caduta materiale dall'alto. | Caduta materiale dall'alto. Rischio medio basso ($5 < R < 8$). |
| Esterno | Parapetti esterni non adeguati per spazi e da verificare per resistenza meccanica. | Adeguare gli spazi e verificare la resistenza meccanica dei parapetti esterni. In attesa dell'intervento installare segnaletica indicante "Divieto di appoggiarsi – Pericolo di caduta". | Caduta dall'alto. Rischio medio basso ($5 < R < 8$). |
| Esterno | Manca impianto per illuminazione notturna della scala di emergenza esterna e del punto di ritrovo. | Realizzare impianto per illuminazione notturna della scala di emergenza esterna e del punto di ritrovo. | Caduta dall'alto. Rischio basso ($1 < R < 4$). |
| Esterno | Alla base della scala di emergenza manca percorso adeguatamente pavimentato per l'allontanamento dall'edificio scolastico. | Realizzare, alla base della scala di emergenza, percorso adeguatamente pavimentato per l'allontanamento dall'edificio scolastico. | Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$). |
| Esterno | Manca protezione della parte bassa del sottoscala della scala di emergenza esterna. | Installare adeguata protezione della parte bassa del sottoscala della scala di emergenza esterna. | Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$). |
| Esterno | Manca segnaletica indicante la presenza di cancello con apertura automatica. | Installare segnaletica indicante la presenza di cancello con apertura automatica. | Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ($1 < R < 4$). |
| Esterno | Presenza di delimitazione, a fianco del cancello automatico, a protezione di scavi, cavi elettrici e pozzetti da mettere in sicurezza. | Completare l'intervento e mettere in sicurezza la zona a fianco del cancello automatico. | Colpi, urti, abrasioni. 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 dell'Istituto "F. Palma" sezione musicale c/o "Alfieri" 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) |
| Istituto “F. Palma” sezione musicale c/o “Alfieri” | | | | |
| Postazioni custodi PIANO TERRA | NO | NO | NO | NO |
| Postazioni custodi PIANO PRIMO | 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).