

# DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

## TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

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

## VOLUME 2 VALUTAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI LICEO ARTISTICO “A. GENTILESCHI”

<i>Rev. n.</i> 00	<i>Arch. Massimiliano Boschi</i> Via Le Rene n. 46/c Coltano - PISA	<i>Data</i> Maggio 2021
----------------------	--	----------------------------

- **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 "A. Gentileschi" è situato in via Sarteschi n. 1 a Carrara ed è di proprietà della Provincia di Massa Carrara.

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

All'interno dell'edificio si trovano:

- Al piano seminterrato sala mostre, aule e laboratori per attività didattica, magazzini, ripostigli e servizi igienici;
- Al piano terra aula magna, biblioteca, palestra con spogliatoi, uffici di segreteria, aule e laboratori per attività didattica, sala insegnanti, archivio, magazzini, ripostigli e servizi igienici;
- Al piano primo aule e laboratori per attività didattica, 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.

## 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.

**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;
- Impianto antincendio.

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 "A. Gentileschi" rilasciato dal Comune di Carrara.
- "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, oltrechè 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	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>
D2	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO MEDIOBASSO</b>	<b>RISCHIO MEDIOBASSO</b>
D3	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO MEDIOBASSO</b>	<b>RISCHIO MEDIO-ALTO</b>	<b>RISCHIO MEDIO-ALTO</b>
D4	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO MEDIOBASSO</b>	<b>RISCHIO MEDIO-ALTO</b>	<b>RISCHIO ALTO</b>

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	Certificato di Prevenzione Incendi.	Richiedere all'Amministrazione Provinciale l'adeguamento degli edifici alle norme di prevenzione incendi e l'attivazione delle procedure per l'ottenimento del Certificato di Prevenzione Incendi.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Tutti i locali	Si rileva un elevato pericolo di incendio nei locali del piano seminterrato, tale pericolo è causato dalla presenza di notevole quantità di materiali combustibili all'interno di locali non presidiati.	Si ritiene opportuna la rimozione dei materiali combustibili al fine di diminuire il rischio di incendio.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Tutti i locali	Segnaletica indicante le vie di esodo, dei dispositivi antincendio e dei quadri elettrici che deve essere integrata o ripristinata.	Integrare o ripristinare segnaletica indicante le vie di esodo, i dispositivi antincendio ed i quadri elettrici.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Tutti i locali	Impianto di illuminazione di emergenza.	Verificare periodicamente il funzionamento dell'impianto di illuminazione di emergenza.	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	Alcune vie di esodo all'interno dell'edificio scolastico risultano ostruite da arredi e sculture.	Mantenere sgombrare le vie di esodo all'interno dell'edificio scolastico rimuovendo arredi e sculture.	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	Registro dei controlli periodici.	Formalizzare incarico per la compilazione periodica del registro dei controlli periodici delle attrezzature antincendio.	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 alcune sculture non fissate all'interno dei locali dell'edificio scolastico.	Provvedere al fissaggio delle sculture presenti all'interno dei locali dell'edificio scolastico.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ( $1 < R < 4$ ).

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	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, abrasioni. 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 e sanificazione mensile (COVID) dei filtri degli impianti di riscaldamento/condizionamento e fancoil ad aria come da Rapporto ISS COVID 19 n.5/2020 Rev 2 del 25/05/2020	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).
Atrio seminterrato	Presenza di scalino non segnalato in corrispondenza della porta REI del locale.	Segnalare con nastro adesivo giallo nero lo scalino in corrispondenza della porta REI del locale.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso (1<R<4).

Corridoi, aula magna e palestra	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	La porta REI che consente di accedere al piano secondo dalla scala interna necessita di intervento di riparazione.	Eseguire intervento di riparazione della porta REI che consente di accedere al piano secondo dalla scala interna.	Pericolo in caso di emergenze. Rischio medio basso (5<R<8).
Corridoi	Al piano primo manca porta REI sul pianerottolo della scala interna verso via Garibaldi.	Installare porta REI al piano primo sul pianerottolo della scala interna verso via Garibaldi.	Pericolo in caso di emergenze. Rischio medio basso (5<R<8).
Corridoi	Manca illuminazione artificiale e di emergenza nel locale filtro che consente di accedere alla scala interna compartimentata lato palestra.	Installare illuminazione artificiale e di emergenza nel locale filtro che consente di accedere alla scala interna compartimentata lato palestra.	Pericolo in caso di emergenze. 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	Presenza di luce di emergenza con fissaggio parzialmente divelto sul pianerottolo tra il piano terra ed il piano primo della scala interna dotata di compartimentazione antincendio.	Ripristinare fissaggio a parete della luce di emergenza sul pianerottolo tra il piano terra ed il piano primo della scala interna dotata di compartimentazione antincendio.	Caduta materiale dall'alto. Rischio medio basso (5<R<8).
Corridoi	Finestra priva di adeguato parapetto e vetro di sicurezza nel vano scale della scala con compartimentazione antincendio lato palestra.	Installare parapetto e vetro di sicurezza alla finestra nel vano scala con compartimentazione antincendio lato palestra.	Caduta dall'alto. Rischio medio basso (5<R<8).

Corridoi ed aula magna	Presenza di gradini rotti e distaccamento delle strisce antiscivolo dai gradini delle scale interne dell'edificio scolastico.	Eseguire intervento di riparazione dei gradini rotti e ripristino delle strisce antiscivolo distaccate dai gradini delle scale interne dell'edificio scolastico.	Caduta dall'alto. Rischio basso ( $1 < R < 4$ ).
Corridoi ed aule	Vetro rotto ad una delle finestre sul pianerottolo della scala principale.	Provvedere alla sostituzione del vetro rotto ad una delle finestre sul pianerottolo della scala principale.	Tagli, urti, abrasioni. Rischio basso ( $1 < R < 4$ ).
Corridoi ed aule	Presenza di ampie sconnessioni della pavimentazione nei corridoi dell'edificio scolastico.	Ripristinare i tratti di pavimentazione sconnessa nei corridoi dell'edificio scolastico.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ( $1 < R < 4$ ).
Corridoi	Tubazione che perde acqua sotto il pianerottolo tra piano terra e piano primo del vano scale principale.	Eseguire intervento di riparazione della tubazione che perde acqua sotto il pianerottolo tra piano terra e piano primo del vano scale principale.	Igiene e salute. Rischio basso ( $1 < R < 4$ ).
Aule	Mancano estintori a CO2 all'interno del laboratorio di architettura ed all'interno dei 2 laboratori di grafica.	Installare estintori a CO2 all'interno dei locali.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Aule	I parapetti delle porte finestre delle aule del piano secondo si presentano in pessimo stato di manutenzione.	Richiedere manutenzione e verifica di stabilità dei parapetti delle porte finestre delle aule del piano secondo. In attesa dell'intervento tenere le porte finestre chiuse a chiave.	Caduta dall'alto. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Aule	All'interno delle aule n. 16, 17, 21 e 22 presenza di sculture con fissaggi non adeguati.	Verificare la stabilità dei fissaggi ed eventualmente realizzare adeguati fissaggi a parete delle sculture presenti all'interno delle aule n. 16, 17, 21 e 22.	Caduta di materiale dall'alto. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Aule	La parete tra il corridoio e le aule 10AS e 10BS presenta lesioni.	Verificare la stabilità della parete tra il corridoio e le aule 10As e 10BS e provvedere alla stuccatura delle lesioni che si sono create.	Caduta di materiale dall'alto. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).

Aule	La porta di accesso delle aule n. 1T e 6S presentano vetri non di sicurezza.	Sostituire i vetri di o installare pellicola di sicurezza ai vetri delle porte di accesso delle aule n. 1T e 6S.	Tagli, urti, abrasioni. Rischio medio basso (5<R<8).
Aule e aula informatica	Mancano o necessitano di riparazione i tendaggi degli infissi delle aule.	Installare adeguati tendaggi o provvedere alla riparazione dei tendaggi presenti alle finestre delle aule.	Microclima e soleggiamento. Rischio basso (1<R<4).
Aula plastica, aula n. 18, n. 15 locale n. 19 e servizi igienici	I parapetti delle finestre all'interno dei locali hanno una altezza inferiore a quanto previsto dalla vigente normativa.	Aumentare l'altezza dei parapetti delle finestre anche attraverso l'installazione di correnti in ferro. In attesa dell'intervento installare cartellonistica indicante il "divieto di sporgersi".	Caduta dall'alto. Rischio medio basso (5<R<8).
Aule di plastica	Presenza di infiltrazioni di acqua al soffitto dell'aula 18 al piano secondo dell'edificio.	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 di plastica	Presenza di macchie di umidità dovute a vecchie infiltrazioni di acqua all'interno dell'aula plastica del piano secondo.	Verniciare soffitti e pareti dei locali in corrispondenza delle macchie di umidità.	Igiene e salute. Rischio basso (1<R<4).
Locale n. 19	Presenza di scaffale non fissato all'interno del locale n. 19 al piano secondo dell'edificio scolastico.	Provvedere al fissaggio dello scaffale alle pareti del locale.	Ribaltamento scaffali. 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	Le pareti dei servizi igienici del piano secondo necessitano di adeguata imbiancatura.	Provvedere all'imbiancatura delle pareti dei servizi igienici del piano secondo.	Igiene e salute. Rischio basso (1<R<4).

Atrio servizi igienici segreteria	Ambiente utilizzato come archivio ma privo delle dotazioni impiantistiche necessarie.	Diminuire la quantità di materiale cartaceo presente all'interno del locale.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Atrio servizi igienici segreteria	Presenza di scaffalature non fissate alle pareti del locale.	Provvedere al fissaggio delle scaffalature alle pareti del locale.	Ribaltamento scaffalature. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Magazzini	Presenza di molti 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 ( $5 < R < 8$ ).
Magazzino materie plastiche	All'interno del locale è presente un forno per la cottura della terracotta.	Verificare che siano state eseguite le operazioni di manutenzione periodica previste dal libretto di uso e manutenzione. Si segnala inoltre che il locale è privo di aerazione e porta REI e la presenza di materiali combustibili.	Pericolo in caso di emergenza, manutenzione forno. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Magazzino materie plastiche	Presenza di materiale vario in disuso da rimuovere o mettere in ordine.	Rimuovere o mettere in ordine il materiale vario in disuso presente all'interno del locale.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ( $1 < R < 4$ ).
Archivi e magazzini	Scaffali non fissati all'interno degli archivi e dei magazzini.	Fissare gli scaffali alle pareti all'interno di archivi e magazzini.	Ribaltamento scaffali. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Archivio, segreteria e servizi igienici	Stabilità delle controsoffittature presenti nell'ufficio segreteria ed archivio del piano terra ed all'interno dei servizi igienici del piano secondo.	Eeguire ispezione al fine di verificare la stabilità delle controsoffittature presenti nell'ufficio segreteria ed archivio del piano terra ed all'interno dei servizi igienici del piano secondo.	Caduta materiale dall'alto. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Archivio	Manca all'interno archivio posto al piano terra dell'edificio scolastico impianto di rilevazione dei fumi.	Installare all'interno archivio posto al piano terra dell'edificio scolastico impianto di rilevazione dei fumi.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).

Archivio	Manca indicazione della portata dei ripiani delle scaffalature all'interno dell'archivio.	Installare indicazione della portata massima delle scaffalature presenti all'interno dell'archivio.	Caduta materiale dall'alto. Rischio basso ( $1 < R < 4$ ).
Archivio	Presenza di materiale accatastato in modo non adeguato sui ripiani alti degli scaffali.	Mettere in ordine il materiale accatastato in modo non adeguato sui ripiani alti degli scaffali.	Caduta materiale dall'alto. Rischio basso ( $1 < R < 4$ ).
Locali segreteria e palestra	All'interno dei locali segreteria e della palestra manca sistema di avviso acustico per l'evacuazione dei locali.	Installare all'interno dei locali segreteria e della palestra sistema di avviso acustico per l'evacuazione dei locali collegato a quello dell'edificio scolastico.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Palestra	Presenza di specchi rotti e non di sicurezza all'interno della palestra.	Provvedere alla sostituzione e/o rimozione degli specchi rotti e non di sicurezza all'interno della palestra. In attesa dell'intervento proteggere gli specchi con i materassi presenti all'interno del locale.	Tagli, urti, abrasioni. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Palestra	All'interno della palestra le finestre in alluminio si aprono verso l'interno del locale e presentano spigoli vivi.	Tenere chiuse le finestre durante l'attività scolastica ed aerare il locale in assenza di alunni.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Palestra	Presenza di ganci metallici sulle murature del locale privi di adeguate protezioni.	Installare adeguate protezioni ai ganci metallici presenti sulle murature del locale.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ( $1 < R < 4$ ).
Palestra	Presenza di attrezzature da ginnastica a bordo campo.	Rimuovere le attrezzature presenti a bordo campo e posizionarle all'interno di un adeguato deposito.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ( $1 < R < 4$ ).
Palestra	Stabilità dei fissaggi a parete delle spalliere presenti all'interno della palestra.	Verifica della stabilità dei fissaggi a parete delle spalliere presenti all'interno della palestra.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso ( $1 < R < 4$ ).

Palestra	Si verificano perdite di acqua dal riscaldamento ad aria del locale.	Eseguire riparazione dell'impianto di riscaldamento ad aria in modo da eliminare le perdite di acqua.	Igiene e salute. Rischio basso ( $1 < R < 4$ ).
Esterno	Presenza di intonaci pericolanti dai cornicioni dell'edificio scolastico e dalle gronde della centrale termica.	Rimozione e ripristino dei tratti di intonaco pericolanti dai cornicioni dell'edificio scolastico e dalle gronde della centrale termica. In attesa dell'intervento delimitare con nastro "bianco-rosso" le zone interessate dal pericolo caduta materiale dall'alto.	Caduta materiale dall'alto. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Esterno	Deterioramento delle strisce antiscivolo installate sui gradini della scala esterna posta in corrispondenza dell'ingresso principale dell'edificio scolastico.	Ripristinare le strisce antiscivolo deteriorate sui gradini della scala esterna posta in corrispondenza dell'ingresso principale dell'edificio scolastico.	Caduta dall'alto. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).

## 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 "A. Gentileschi" di Carrara 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  $26^{\circ}\text{C}$ );
- 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 “A. Gentileschi” di Carrara				
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).