

# DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

## TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

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

## VOLUME 4 VALUTAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI ISTITUTO PROFESSIONALE INDUSTRIA E ARTIGIANATO “P. TACCA”

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

L'Istituto Professionale Industria e Artigianato "F. Tacca" è situato in via Tacca n. 36 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 due piani fuori terra, a seguito della chiusura di una parte dell'edificio la scuola occupa solamente porzione del piano terra.

All'interno dell'edificio si trovano:

- Al piano terra aule e laboratori per attività didattica, sala insegnanti, 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.

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 all'Istituto Professionale Industria e Artigianato "P. Tacca" 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, oltretutto 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 antiframmentazione.
- “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).

<b>D X P</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>
<b>D1</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>
<b>D2</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO MEDIOBASSO</b>	<b>RISCHIO MEDIOBASSO</b>
<b>D3</b>	<b>RISCHIO BASSO</b>	<b>RISCHIO MEDIOBASSO</b>	<b>RISCHIO MEDIO-ALTO</b>	<b>RISCHIO MEDIO-ALTO</b>
<b>D4</b>	<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	Segnaletica indicante le vie di esodo all'interno dell'edificio scolastico che deve essere integrata ed adeguata (manca sopra l'ingresso principale ed alcuni cartelli lungo i corridoi indicano la direzione sbagliata).	Integrare ed adeguare la 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	Controllo e manutenzione periodica sulle dotazioni antincendio con verifica della funzionalità degli impianti presenti quali idranti, luci emergenza, manichette antincendio e porte REI.	Eeguire 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	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	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 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. In particolare si segnalano i vetri delle finestre ed i sopraluca delle porte di accesso delle aule.	Sostituire i vetri (porte, finestre, bacheche, armadi, ecc.) installando vetri o pellicola di sicurezza.	Tagli, urti ed abrasioni. Rischio medio basso (5<R<8).
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).
Corridoi	Si segnala la presenza, lungo i corridoi dell’edificio scolastico, di alcuni tratti di pavimentazione sconnessa.	Provvedere alla riparazione dei tratti di pavimentazione sconnessa.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio basso (1<R<4).
Corridoi	Presenza di vistose infiltrazioni di acqua nella parte centrale del corridoio in prossimità del vano scale ed in fondo allo stesso corridoio lato laboratori per la lavorazione del marmo.	Eliminare le cause che provocano le infiltrazioni di acqua, ripristinare tratti di intonaco deteriorati e verniciare le pareti del locale.	Igiene e salute. Rischio basso (1<R<4).
Aule	Mancano i tendaggi ad alcuni infissi delle aule.	Installare adeguati tendaggi alle finestre delle aule che ne sono privi.	Microclima e soleggiamento. Rischio basso (1<R<4).
Aula di creta e laboratori	Presenza di alcuni scaffali non fissati all’interno dell’aula di creta e dei laboratori.	Provvedere al fissaggio a parete degli scaffali non fissati all’interno dell’aula di creta e dei laboratori.	Ribaltamento scaffali. Rischio medio basso (5<R<8).
Laboratori	L’uscita di sicurezza dei laboratori di scultura si apre in senso contrario all’esodo ed è priva di maniglione antipanico.	Modificare il senso di apertura dell’uscita di sicurezza dei laboratori di scultura in modo che si apra nel senso dell’esodo ed installare maniglione antipanico.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso (5<R<8).
Laboratori	Manca, in prossimità di macchine ed attrezzature, la segnaletica indicante l’utilizzo dei DPI.	Installare, in prossimità di macchine ed attrezzature, la segnaletica indicante l’utilizzo dei DPI.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso (5<R<8).



Laboratori	Presenza di macchine ed attrezzature prive dei requisiti di rispondenza alle norme in materia di sicurezza. Mancanti o manomessi 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. Inoltre emanare circolare di richiamo al divieto di manomissione delle protezioni di sicurezza, obbligo di verifica della funzionalità delle protezioni, segnalazione di situazioni di pericolo che dovessero essere riscontrate dai docenti e tecnici di laboratorio sulle macchine e attrezzature presenti.	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 (autogru, carroponte, 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	Infissi finestre esterne che si presentano in pessimo stato di manutenzione con stabilità precaria e vetri rotti.	Verificare la stabilità degli infissi delle finestre esterne e sostituire i vetri rotti. In attesa dell'intervento delimitare e non consentire l'accesso alle zone sottostanti le finestre esterne.	Caduta di materiale dall'alto, tagli, colpi, urti, abrasioni. Rischio medio basso (5<R<8).
Laboratori ed esterno	Serbatoio del nuovo compressore installato nei laboratori dell'Istituto "Tacca".	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).

Laboratori ed esterno	Evidente cedimento del solaio di pavimento all'interno del laboratorio di scultura.	In presenza di evidente cedimento si chiede adeguata verifica della stabilità del solaio di pavimento.	Colpi, urti, abrasioni. Rischio medio basso (5<R<8).
Laboratori	Si verificano infiltrazioni di acqua all'interno dei laboratori in presenza di macchinari elettrici.	Eliminare le cause che provocano le infiltrazioni di acqua.	Caduta di materiale dall'alto, igiene e salute. Rischio medio basso (5<R<8).
Laboratori	Presenza di porte con elementi in vetro non di sicurezza.	Sostituire o installare pellicola di sicurezza ai vetri non adeguati.	Tagli, urti, abrasioni. Rischio basso (1<R<4).
Laboratori	Presenza di cavi elettrici scoperti in prossimità di alcune scatole di derivazione dell'impianto elettrico.	Ripristinare adeguato cablaggio dei cavi elettrici scoperti in prossimità di alcune scatole di derivazione dell'impianto elettrico.	Elettrocuzione. Rischio basso (1<R<4).
Laboratori	Impianto differenziali elettrici.	Verifica periodica della corretta funzionalità dell'impianto differenziali elettrici.	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).
Esterno	Presenza di macchine parcheggiate, che potrebbero ostacolare l'esodo in caso di emergenza, davanti all'ingresso principale dell'edificio scolastico.	Istituire il "divieto di sosta" davanti all'ingresso principale dell'edificio scolastico.	Pericolo in caso di emergenza. Rischio medio basso (5<R<8).

Esterno	Rottura di alcuni vetri del lucernario posto sulla copertura degli ambienti utilizzati come laboratori.	Provvedere alla sostituzione dei vetri rotti al lucernario posto sulla copertura degli ambienti utilizzati come laboratori.	Caduta materiale dall'alto, tagli, urti, abrasioni. Rischio medio basso ( $5 < R < 8$ ).
Esterno	Rottura di alcuni gradini alla scala posta in corrispondenza dell'ingresso principale dell'edificio scolastico.	Provvedere alla riparazione dei gradini rotti alla scala posta in corrispondenza dell'ingresso principale dell'edificio scolastico.	Colpi, urti, abrasioni. 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 dell'Istituto Professionale Industria e Artigianato "F. Tacca" 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)
Istituto Professionale Industria e Artigianato “F. Tacca” di Carrara				
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).