



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia  
**Liceo Classico Statale "A. Manzoni"**  
Via Ghislanzoni, 7 – 23900 LECCO C.M. LCPC01000A  
C.F. 83005080136 – Codice Univoco UFVP2T  
Sito web: [liceomanzonilecco.edu.it](http://liceomanzonilecco.edu.it) Tel. 0341 362362  
E-mail [lcpc01000a@istruzione.it](mailto:lcpc01000a@istruzione.it) PEC [lcpc01000a@pec.istruzione.it](mailto:lcpc01000a@pec.istruzione.it)

Al Personale Collaboratori Scolastici  
Al personale Docente  
All'Albo on line della scuola  
Al sito web  
Al D.S.G.A.  
Al Medico Competente  
Al RLS

Oggetto: **Procedura generale di fronteggiamento del rischio legionella e disposizioni al personale in servizio**

Questa procedura definisce a grandi linee i comportamenti atti a prevenire i rischi da Legionella all'interno dell'Istituto Comprensivo.

#### **Premesso:**

- che la legionellosi è una malattia infettiva grave a letalità elevata, si può manifestare sia in forma di polmonite, sia in forma febbrile extrapolmonare. La specie più frequentemente coinvolta in casi umani è la "*Legionella pneumophila*".
- che le legionelle si trasmettono per inalazione, ossia respirando goccioline di aerosol contenente vapore infetto;
- che la malattia non si trasmette quindi da uomo a uomo, né bevendo o usando acqua per cucinare.
- che il batterio, eventualmente presente, si debella con una bonifica della rete idrica a cura dell'Ente Gestore.

#### **Modalità di trasmissione**

La legionellosi viene normalmente acquisita per via respiratoria mediante inalazione di aerosol contenente legionella, oppure di particelle derivate per essiccamento.

Le goccioline si possono formare sia spruzzando l'acqua che facendo gorgogliare aria in essa, o per impatto su superfici solide. Più piccole sono le dimensioni delle gocce più queste sono pericolose. Gocce di diametro inferiore a 5 $\mu$  arrivano più facilmente alle basse vie respiratorie. Mentre la maggior parte dei primi casi di legionellosi sono stati attribuiti a sostanze disperse nell'aria contenenti batteri provenienti da torri di raffreddamento o condensatori evaporativi o sezioni di umidificazione delle unità di trattamento dell'aria, le infezioni più recenti sono risultate causate anche dalla contaminazione di impianti di acqua potabile, apparecchi sanitari, fontane e umidificatori ultrasonici (Tabella 2).

I principali sistemi generanti aerosol che sono stati associati alla trasmissione della malattia comprendono gli impianti idrici, gli impianti di climatizzazione dell'aria (torri di raffreddamento,

sistemi di ventilazione e condizionamento dell'aria, ecc.), le apparecchiature per la terapia respiratoria assistita e gli idromassaggi.

### **Rischio di infezione**

Fattori predisponenti la malattia sono l'età avanzata, il fumo di sigaretta, la presenza di malattie croniche, l'immunodeficienza. Il rischio di acquisizione della malattia è principalmente correlato alla suscettibilità individuale del soggetto esposto e al grado di intensità dell'esposizione rappresentato dalla quantità di legionelle presenti e dal tempo di esposizione.

### **Impianti critici**

Le installazioni che producono acqua nebulizzata, come gli impianti di condizionamento, le reti di ricircolo acqua calda negli impianti idrico-sanitari, costituiscono dei siti favorevoli per la diffusione del batterio. Considerato che l'intervallo di proliferazione del batterio va dai 15 °C a 50 °C (fino a 22 °C il batterio esiste ma è inattivo), esistono delle zone critiche negli impianti idrosanitari: all'interno delle tubazioni, specialmente se obsolete e con depositi all'interno, o anche in tratti chiusi, nei serbatoi di accumulo, nei bollitori, nei soffioni della doccia e nei terminali di distribuzione.

Possono essere luogo di proliferazione anche i sistemi idrici di emergenza, come le docce di decontaminazione, le stazioni di lavaggio per gli occhi e i sistemi sprinkler antincendio. La legionella è stata rilevata anche in vasche e piscine per idromassaggio. Questi impianti usano acqua calda (in genere tra 32 e 40 °C) e iniettano getti di acqua o aria a grande velocità: i batteri possono essere rilasciati nell'aria dalle bolle che risalgono o con un fine aerosol. Alcuni casi di legionellosi sono stati associati alla presenza di fontane decorative in cui acqua viene spruzzata in aria o fatta ricadere su una base. Le fontane che funzionano a intermittenza presentano un rischio più elevato di contaminazione. Gli altri impianti dove il rischio legionella è elevato sono le torri di raffreddamento a circuito aperto e a circuito chiuso, laddove nelle vicinanze ci sia la presenza di canalizzazioni di ripresa o aspirazione d'aria. Da considerare anche gli impianti di condizionamento dell'aria, come gli umidificatori/raffrescatori a pacco bagnato, i nebulizzatori, i sistemi a spruzzamento. Un'ulteriore fonte di rischio sono gli accumulatori, normalmente presenti negli impianti solari per la produzione di ACS (acqua calda sanitaria), la cui temperatura normale di esercizio si aggira attorno ai 50 °C. La nebulizzazione avviene nei miscelatori di erogazione presenti all'interno della casa, ad esempio quelli della doccia o del bagno. In alternativa è possibile utilizzare una Fresh Water Unit che non consente un contatto diretto tra acqua accumulata e quella utilizzata.

### **Misure di prevenzione e controllo**

Per prevenire situazioni favorevoli alla diffusione del batterio, tenendo conto che le condizioni più favorevoli alla sua proliferazione sono costituite da **una temperatura dell'acqua compresa tra i 25 e i 42 °C**, da stagnazione, dalla presenza di incrostazioni e sedimenti, occorre porre in essere sugli impianti presenti nell'edificio scolastico, gli interventi di manutenzione periodica di seguito elencati:

- effettuare regolarmente la decalcificazione dei rompigitto dei rubinetti e dei soffioni delle docce;
- sostituire le guarnizioni e i tubi flessibili delle docce, se usurati;
- svuotare, disincrostare e disinfettare almeno due volte l'anno i serbatoi di accumulo dell'acqua calda compresi gli scaldacqua elettrici;
- mantenere una temperatura dell'acqua calda superiore ai 50°/55°C;
- provvedere alla manutenzione degli impianti di condizionamento dell'aria provvedendo alla regolare pulizia e disinfezione dei filtri e delle torri di raffreddamento;
- far scorrere l'acqua dai rubinetti delle docce, lavabi etc per alcuni minuti prima dell'uso,

- in caso di mancato utilizzo per alcuni giorni;
- utilizzare l'acqua fredda a temperatura inferiore ai 20° C.

Tutto ciò premesso, si invitano i collaboratori scolastici a seguire le seguenti disposizioni:

- controllare mensilmente che i rompigitto dei rubinetti (e i diffusori nel caso di docce) siano sempre puliti e disincrostatati ed eventualmente provvedere alla sostituzione delle guarnizioni ed altre parti che si presentano usurate;
- almeno due volte l'anno occorre che gli scaldacqua elettrici vengano svuotati, disincrostatati, disinfettati, ripristinando il funzionamento dopo un accurato lavaggio;
- almeno tre volte l'anno effettuare lo shock termico: aumento della temperatura dell'acqua calda a 70-80°C continuativamente per 3 gg. con scorrimento per almeno 30 min. al giorno da ciascun terminale;
- effettuare la decalcificazione dei rompigitto dei rubinetti, effettuare regolarmente (con cadenza semestrale) un'accurata pulizia e disinfezione dei filtri dei condizionatori;
- controllare mensilmente che l'erogatore sia a una temperatura superiore a 50 °C.

Tutto il personale della scuola dovrà seguire le seguenti disposizioni:

- Utilizzare l'acqua calda ad una temperatura superiore ai 50°/55°C (prova del dito: fare scorrere acqua calda, dopo pochi secondi il dito a contatto con essa sarà detratto)
- Utilizzare l'acqua fredda a temperatura inferiore ai 20° C.

In tutti i casi si consiglia di evitare di esporsi al vapore acqueo e di controllare che siano applicate le disposizioni di cui sopra e in caso contrario segnalarlo ai collaboratori scolastici in modo che possano provvedere.

La seguente comunicazione avviene ai sensi dell'art.36 del D. Lgs.81/2008.

R.S.P.P.  
Aldo Rampello

La Dirigente Scolastica  
Chiara Giraudo