

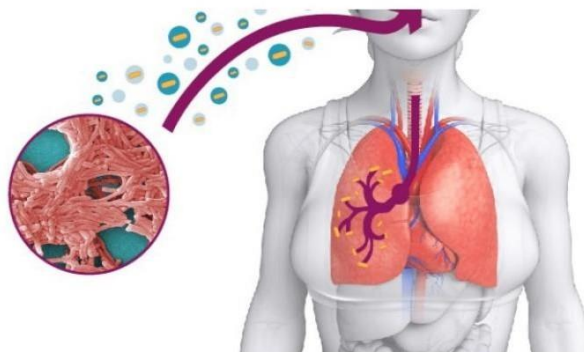
INFORMATIVA SUL RISCHIO BIOLOGICO DA LEGIONELLA**Premessa**

Il D.lgs. n. 18/2023, in recepimento della Direttiva europea (UE) 2020/2184, ha introdotto misure obbligatorie che riguardano le scuole finalizzate al mantenimento della qualità dell'acqua destinata al consumo umano. Tale responsabilità ricade sul titolare o il gestore dell'edificio o della struttura, definito nel sopra citato decreto legislativo Gestore Idrico Distribuzione Interna (GIDI).

Rischio biologico

Un pericolo che non possiamo non annoverare nell'ambito dei rischi biologici è quello della **legionella**.

Si tratta di un **batterio** che si annida nell'impianto idrico, che si riproduce negli accumuli d'acqua e che può causare gravi malattie dell'apparato respiratorio.



Ambienti favorevoli alla proliferazione del batterio che possono essere presenti a scuola sono le docce, le piscine, le tubature idriche, gli impianti di condizionamento ma **il fattore fondamentale è la stagnazione dell'acqua** in presenza di incrostazioni, sedimenti e biofilm.

STUDIO TECNICO LEGA
CORB

Rischio legionella a scuola

Le legionelle sono batteri che possono essere presenti negli habitat acquatici caldi (come i serbatoi di acqua): si riproducono tra 25 e 42°C, ma sono in grado di sopravvivere in un range di temperatura molto più ampio, tra 5,7 e 63°C.

Possono essere presenti anche nelle interfacce degli scambiatori di calore degli impianti di climatizzazione.

Le legionelle, ove presenti, possono dar luogo ad una malattia infettiva grave a letalità elevata, che si può manifestare sia in forma di polmonite, sia in forma febbrile extra-polmonare.

Le condizioni più favorevoli alla loro proliferazione sono:

- condizioni di stagnazione;
- presenza di incrostazioni e sedimenti;
- biofilm (aggregati costituiti da altri batteri, alghe, polimeri e sali naturali);
- presenza di amebe.

L'unico serbatoio naturale di Legionella è l'ambiente. Dal serbatoio naturale (ambienti lacustri, corsi d'acqua, acque termali, ecc.) il germe passa nei siti che costituiscono il serbatoio artificiale (acqua condotta cittadina, impianti idrici dei singoli edifici, piscine ecc.).



Rischio biologico



Nelle scuole non è infrequente che ci siano servizi igienici e docce inutilizzati ed è proprio questo un reale fattore di pericolo.

Fortunatamente il contagio **non avviene per contatto diretto né bevendo l'acqua** ma solamente per **via aerea** inalando goccioline di aerosol contenenti il batterio (come avviene tipicamente quando ci troviamo sotto la doccia).

Oltre alle docce ed in generale gli impianti idrici (anche un lavandino aperto genera microschizzi) i principali sistemi che generano aerosol sono gli impianti di climatizzazione dell'aria che devono essere frequentemente igienizzati.

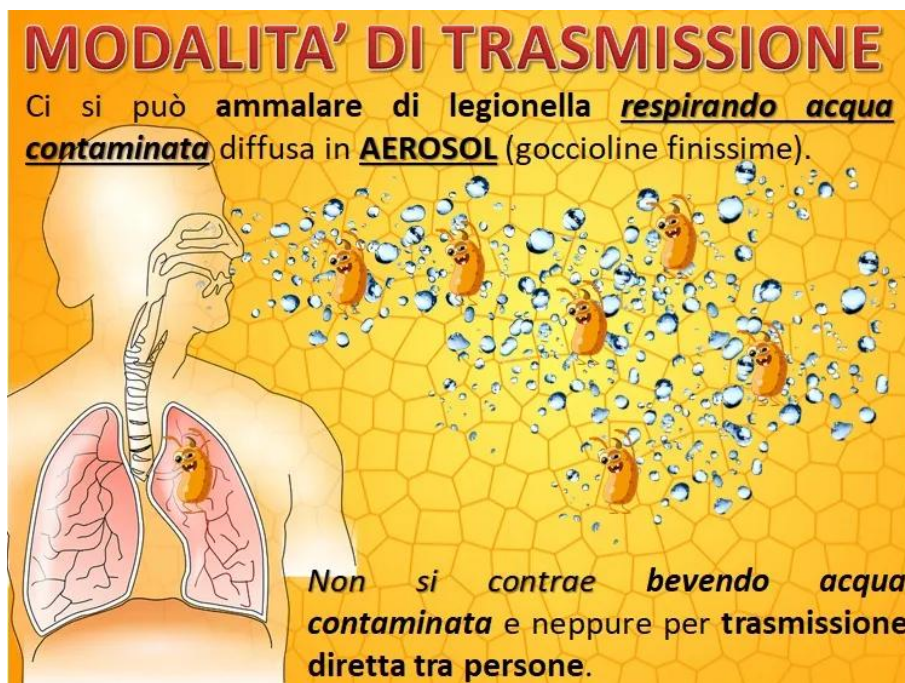
STUDIO TECNICO LEGALE - CORBE

Modalità di trasmissione

La “Legionellosi” è la definizione di tutte le forme morbose causate da batteri Gram-negativi aerobi del genere *Legionella*”.

La malattia non si trasmette da uomo a uomo, né bevendo o usando acqua per cucinare. Le legionelle si trasmettono per inalazione, ossia respirando goccioline di aerosol contenente vapore infetto, 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 μ 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.

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.).



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.

Che cos'è la legionella



IL BATTERIO

Si trova nei serbatoi d'**acqua**, nei fiumi, nei sistemi di condizionamento. Vive tra i **20 e i 45 gradi**

Il contagio avviene per **inalazione**. Colpisce soprattutto persone con **scarse difese immunitarie**

SINTOMI E BERSAGLI

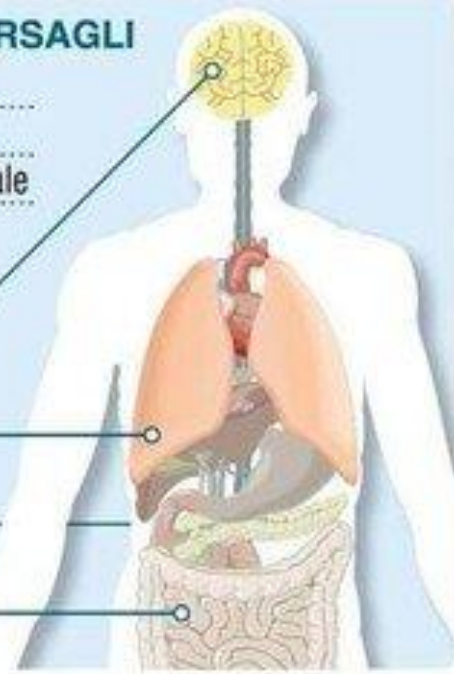
- Febbre
- Dolori al torace
- Malessere generale
- Brividi

Sistema nervoso

Polmoni

Reni

Intestino



Precauzioni per le persone a rischio



Aria condizionata

Usare il meno possibile l'aria condizionata, perché trasporta facilmente i batteri



Doccia

È preferibile farsi il bagno piuttosto che la doccia



Ferri da stiro a vapore

Non utilizzare i ferri da stiro a vapore dotati di nebulizzatore



Irrigazione

Non innaffiare piante e giardini con irrorazione o pulverizzazione d'acqua

ANSA -ICI

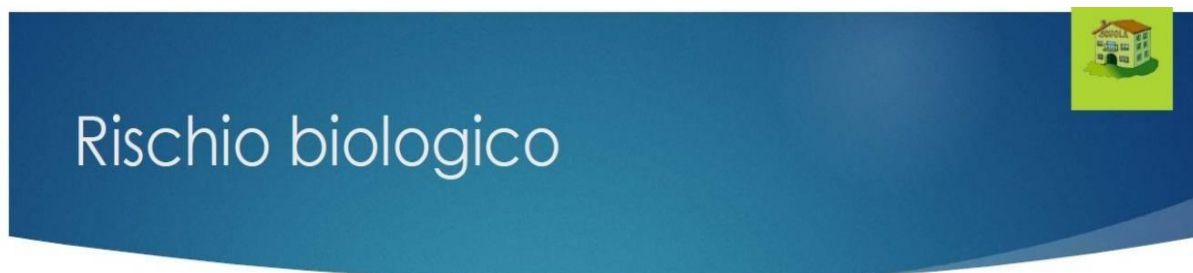
Impianti critici

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.

Misure di prevenzione e protezione

Il personale è adeguatamente informato e formato, a qualunque titolo presente, sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione.



Cosa possiamo fare per prevenire il contagio ?

COSE CHE POSSIAMO FARE NOI	COSE CHE FARA' IL TECNICO
QUANDO POSSIAMO IMPOSTARLA NOI, UTILIZZARE L'ACQUA AD UNA TEMPERATURA INFERIORE A 20°	SOSTITUIRE LE GUARNIZIONI E I TUBI FLESSIBILI DELL'IMPIANTO IDRICO QUANDO DANNEGGIATI
FAR SCORRERE L'ACQUA DAI RUBINETTI E DALLE DOCCE PER ALCUNI MINUTI PRIMA DELL'USO IN CASO DI MANCATO UTILIZZO PER ALCUNI GIORNI	SVUOTARE, DISINCROSTARE E DISINFETTARE ALMENO DUE VOLTE ALL'ANNO I SERBATOI DI ACCUMULO DELL'ACQUA (BOILER)
EFFETTUARE REGOLARMENTE LA DECALCIFICAZIONE DEI ROMPIGETTO DEI RUBINETTI E DEI SOFFIONI DELLE DOCCE	ESEGUIRE LA REGOLARE PULIZIA E SANIFICAZIONE DELLE UNITA' DI CONDIZIONAMENTO
QUANDO POSSIAMO IMPOSTARLA NOI, MANTENERE TEMPERATURA DELL'ACQUA CALDA SUPERIORE AI 50/55°	ESEGUIRE PERIODICI TRATTAMENTI BASATI SU SHOCK TERMICO FACENDO CIRCOLARE ACQUA CALDA AD OLTRE 50/55°.

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 attuare sugli impianti presenti nell'edificio scolastico, gli interventi di manutenzione periodica di seguito elencati:

- effettuare regolarmente la decalcificazione del rompigitto dei rubinetti
- svuotare, disincrostare e disinfettare almeno due volte l'anno i serbatoi di accumulo dell'acqua calda compresi gli scaldi acqua elettrici
- utilizzare l'acqua fredda a temperatura inferiore ai 20° C
- 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
- predisporre la pulizia periodica, con specifico trattamento, delle vasche di accumulo e deposizione dell'acqua dell'immobile, l'attività deve essere eseguita da ditta specializzata con uso di prodotti chimici, ai sensi delle norme in vigore
- far scorrere l'acqua dai rubinetti delle docce, lavabi etc. per alcuni minuti prima dell'uso, in caso di mancato utilizzo per alcuni giorni
- 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.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE