



10'

CONSTRUCTION

LA LEGIONELLA IN PISCINA

Come affrontare ciò che può rivelarsi un serio problema, attraverso una corretta analisi e un'adeguata manutenzione



Valter Rapizzi - rapizzi@professioneacqua.it

Consulente esperto di trattamento acqua



Sempre più spesso i fatti di cronaca riportano notizie di impianti natatori che hanno **ricevuto un'ordinanza di chiusura perché**, da un accertamento effettuato dall'Azienda Sanitaria, è stata **riscontrata la presenza di Legionella** nei campioni d'acqua prelevati durante i controlli.

Ma cos'è la Legionella, da dove arriva, dove e perché si trova, qual è il rischio della sua presenza e come si controlla tale rischio?

COS'È LA LEGIONELLA?

Il termine definisce tutti i batteri del genere Legionella, con più di 60 specie diverse suddivise in 71 sierotipi.

DA DOVE ARRIVA, DOVE E PERCHÉ SI TROVA LA LEGIONELLA?

La Legionella è presente negli ambienti acquatici naturali quali fiumi, laghi, acque termali e, attraverso le condutture dell'acqua, arriva negli ambienti realizzati dall'uomo, dove può trovare l'habitat idoneo per la sua proliferazione. In particolare, gli ambienti più a rischio sono gli impianti idrosanitari, i serbatoi, i sistemi di climatizzazione, le vasche, le fontane. Per quanto riguarda la piscina, **la presenza di Legionella è stata principalmente rilevata negli impianti idrosanitari**, cioè quelli che producono e distribuiscono l'acqua calda e fredda alle docce e ai servizi. In questi impianti la colonizzazione è favorita da una serie di fattori che sono quelli favorevoli alla riproduzione del batterio, in particolare:

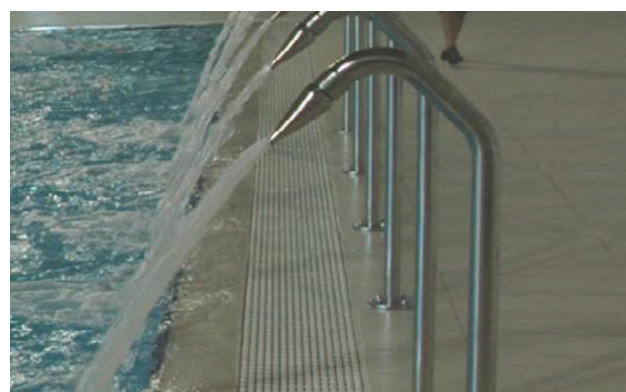
- La temperatura dell'acqua compresa tra i 20 e i 50°C.

- La formazione di corrosioni, incrostazioni e depositi all'interno dei componenti idraulici e delle tubazioni, con conseguente possibilità di formazione di biofilm che limita l'efficacia di eventuali disinfettanti impiegati.

- La presenza di serbatoi di acqua calda e fredda, di tubazioni non utilizzate (rami morti) o punti di erogazione con scarso o assente utilizzo, come ad esempio servizi utilizzati come deposito, locale di primo soccorso ecc.

Se a ciò **si aggiungono la scarsa manutenzione dell'impianto, la mancata pulizia e disinfezione dei serbatoi di acqua fredda e calda, la mancata disincrostazione dei soffioni doccia e dei rubinetti e di altri terminali, il rischio della proliferazione del batterio sale esponenzialmente.**

Gli ambienti più a rischio sono gli impianti idrosanitari, i serbatoi, i sistemi di climatizzazione, le vasche, le fontane



Anche nelle vasche idromassaggio è stata riscontrata la colonizzazione da Legionella. La motivazione è *l'elevato carico organico apportato dagli utenti che, se non opportunamente eliminato dall'acqua, è un elemento favorente la crescita microbiologica*. La causa è la scarsa attenzione all'impianto di trattamento dell'acqua della vasca, alla sua disinfezione e al limitato ricambio d'acqua.

L'acqua della vasca natatoria, se correttamente trattata, ad oggi, non risulta essere un ambiente favorevole alla colonizzazione. Gli altri impianti "a rischio", se presenti, possono essere: le fontane ornamentali e le torri evaporative degli impianti di condizionamento.

QUAL È IL RISCHIO?

Il rischio generato dalla presenza di Legionella è di tipo sanitario e si chiama *"legionellosi", termine con il quale si definiscono le forme patologiche causate all'uomo da batteri di questo genere*.

L'infezione da Legionella avviene per via respiratoria con inalazione di aerosol di gocce d'acqua contenenti il batterio. L'aerosol respirabile si trova nei getti d'acqua delle docce e delle fontane, negli idromassaggi o nell'impatto dell'acqua su superfici solide, come avviene nell'utilizzo dei lavandini, che spesso sono dotati di "rompigetto". La pericolosità di queste particelle d'acqua è inversamente proporzionale alla loro dimensione, poiché le gocce di diametro inferiore a 5 µm arrivano più facilmente alle basse vie respiratorie. La maggior parte delle infezioni è associata alla presenza della *specie Legionella pneumophila*. La legionellosi può manifestarsi in due forme distinte:

➤ *Il maggior rischio è nell'impianto acqua sanitaria*



L'infezione da Legionella avviene per via respiratoria con inalazione di aerosol di gocce d'acqua contenenti il batterio



➤ *Incrostazioni e biofilm ai bordi di una tubatura*

La Febbre di Pontiac, che si manifesta dopo un periodo di incubazione di 24-48 ore in forma acuta simil-influenzale, e si risolve in 2-5 giorni;

La Malattia dei Legionari, che si manifesta dopo un periodo di incubazione variabile da 2 a 10 giorni (in media 5-6 giorni) come una polmonite infettiva con tasso di mortalità variabile tra il 10 e il 15% dei casi.

I soggetti sani generalmente non contraggono la malattia, nonostante le numerose occasioni di potenziale infezione, ma i meccanismi di protezione/sensibilità non sono conosciuti. È noto che sono particolarmente sensibili all'infezione le persone immunodepresse e *i fattori predisponenti sono il sesso maschile, l'età avanzata, il tabagismo e l'alcolismo*.

Il rischio di acquisizione della malattia dipende dalla concomitanza di tre fattori:

1. La presenza di Legionella in termini di patogenicità (specie e sierogruppo) e di carica infettante.
2. La capacità di sopravvivenza e di moltiplicazione nell'ambiente, intesa come condizione dell'impianto e caratteristiche dell'acqua in esso contenuta.

3. La sensibilità dell'ospite potenziale.

Non essendo né valutabile né gestibile la sensibilità all'infezione dei frequentatori delle piscine, non si può escludere a priori che soggetti a rischio frequentino l'impianto. Per cui non potendo intervenire su tale fattore ne consegue che il controllo del rischio deve concentrarsi sui primi due punti con lo scopo di individuare le misure preventive ed eventualmente correttive idonee a limitare la possibilità di colonizzazione degli impianti.

COME SI CONTROLLA IL RISCHIO?

Arrivati a questo punto risulta indispensabile, per ogni struttura, affrontare seriamente il problema del controllo del rischio Legionella, ma come? Ci viene in aiuto **il Ministero della Salute**, che **nel 2015, ha pubblicato le: "Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi"**. Il documento è facilmente consultabile in rete e:

- Fornisce le informazioni aggiornate sulla legionellosi, sulle fonti di infezione, sui metodi diagnostici e di indagine epidemiologica ed ambientale
- Riporta gli elementi di giudizio per la valutazione del rischio legionellosi e un insieme di suggerimenti tecnico-pratici, basati sulle evidenze scientifiche più aggiornate per ridurre al minimo tale rischio
- Riunisce in un unico testo, aggiornandole e integrandole, le indicazioni delle precedenti linee guida nazionali e delle normative sull'argomento
- È il riferimento per gli organi sanitari di controllo.

Va limitata la colonizzazione del batterio Legionella, cercando di rendere l'habitat il più ostile possibile alla sopravvivenza ed alla replicazione

Rimandando alle Linee Guida il necessario approfondimento, riportiamo gli elementi per la preparazione del **Protocollo di Controllo del Rischio legionellosi**, riassumibili in tre fasi sequenziali e correlate tra loro:

a) **Valutazione del rischio:** indagine che individua le specificità della struttura e degli impianti in essa esercitati, per le quali si possono realizza-

La pericolosità di queste particelle d'acqua è inversamente proporzionale alla loro dimensione

re condizioni che collegano la presenza effettiva o potenziale di Legionella negli impianti alla possibilità di contrarre l'infezione.

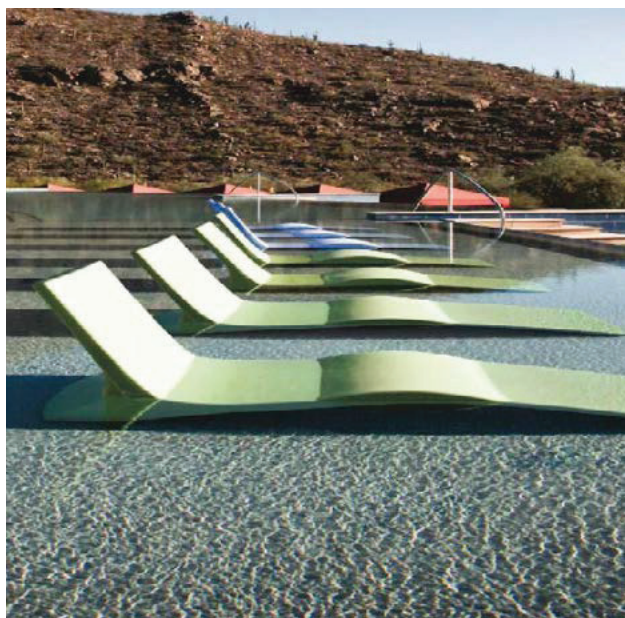
b) **Gestione del rischio:** tutti gli interventi e le procedure volte a rimuovere definitivamente o a contenere costantemente le criticità individuate nella fase precedente.

c) **Comunicazione del rischio:** tutte le azioni finalizzate a informare, formare, sensibilizzare i soggetti interessati dal rischio potenziale.

Da evidenziare che nel D. Lgs 81/2008, "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro", e successive modifiche e integrazioni, la Legionella è classificata al gruppo 2 tra gli agenti patogeni (Titolo X- all. XLVI). È pertanto fatto obbligo al datore di lavoro la valutazione del rischio e l'attuazione di tutte le misure di sicurezza appropriate per esercitare la più completa attività di prevenzione e protezione nei confronti di tutti i soggetti presenti. In sostanza il D.Lgs 81/08 ci obbliga a valutare il rischio e le Linee Guida ci dicono come farlo.

Riassumendo il gestore dell'impianto deve provvedere in autocontrollo:

- A valutare il rischio legionellosi presente negli impianti della propria struttura, individuando i punti critici da campionare per la ricerca di Legionella. La valutazione, verificata con i risultati



È fatto obbligo al datore di lavoro la valutazione del rischio e l'attuazione di tutte le misure di sicurezza appropriate per esercitare la più completa attività di prevenzione e protezione nei confronti di tutti i soggetti presenti

dei controlli, deve essere oggetto di un documento.

- Dal risultato della valutazione definire le misure preventive, ed eventualmente correttive, da attuare, stabilendone procedure e protocolli, oltre alle modalità di registrazione.

- Alla formazione delle figure coinvolte nell'attività di prevenzione e controllo, ed all'informazione dei soggetti a rischio potenziale.

- A documentare tutta l'attività svolta.

Al di là degli obblighi formali, l'attività sostanziale tesa a diminuire quanto possibile il verificarsi del danno da infezione deve concentrarsi su due aspetti: la manutenzione periodica degli impianti, comprensiva del corretto trattamento dell'acqua, e la verifica dell'efficacia, attraverso analisi di laboratorio.

Il batterio Legionella è quasi sempre presente, laddove c'è acqua. Ciò che va limitato è la sua colonizzazione, cercando di rendere l'habitat il più ostile possibile alla sopravvivenza ed alla replicazione.

Sono quindi fondamentali le incrostazioni all'interno delle tubazioni ed ai terminali di erogazione,

questi ultimi devono essere tutti puliti e disinfettati periodicamente, e sostituiti all'occorrenza.

I serbatoi di accumulo, quando installati, devono essere facilmente ispezionabili e disporre, alla base, di un rubinetto, tramite il quale effettuare le operazioni di spurgo del sedimento. L'acqua contenuta nei serbatoi dovrebbe essere disinfettata, tramite il dosaggio costante della corretta quantità di prodotto biocida.

L'eventuale approvvigionamento da pozzo deve essere costantemente monitorato. Ricordiamo che **nelle analisi di potabilità non è prevista la ricerca di Legionella, ma va effettuata separatamente.**

Le Linee Guida indicano, per la disinfezione, diversi trattamenti sia chimici che fisici, tra i quali quello termico, da effettuare in caso di elevata contaminazione, ma la raccomandazione è quella di non arrivare mai a dover effettuare trattamenti invasivi, difficili da gestire e potenzialmente rischiosi, anche per l'impianto. Molto meglio applicare le misure preventive, con una corretta e costante manutenzione e monitorare i risultati attraverso le analisi, da eseguire su tutti i punti critici dell'impianto. ◀

È importante applicare le misure preventive, con una corretta e costante manutenzione, e monitorare i risultati attraverso le analisi, da eseguire su tutti i punti critici dell'impianto

IMPIANTI UV a media pressione per ogni piscina!

www.sitauv.com



Via Rivarolo, 61 - 16161 Genova Tel: +39 010 7406848 info@sitauv.com

