



PROGRAMMA DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Istituto Dermopatico
dell'Immacolata
Direzione Sanitaria

Revisione 0 del 13/02/2025 MOD M - PCL



REDAZIONE		VERIFICA E APPROVAZIONE		VALIDAZIONE	
DATA	FUNZIONE	DATA	FUNZIONE	DATA	FUNZIONE
25 FEB 2025	MEDICO DIREZIONE SANITARIA Dott. Gerardo ALTAMURA Direzione Sanitaria IDI - IRCCS	26 FEB 2025	DIRETTORE SANITARIO	26 FEB 2025	CONSIGLIERE DELEGATO
25 FEB 2025	MEDICO INFETTIVOLOGO Dott. Alessandro D'AVINO IDI - IRCCS				Fondazione Luigi Maria Monti Il Consigliere Delegato Dr. Alessandro Zurzolo
25 FEB 2025	RESP. SERV. PROF. SANITARIE Fondazione Luigi Maria Monti - IRCCS RESPONSABILE DE LE PROFESSIONI SANITARIE Dott. Marco Cavone				



Istituto Dermopatico
dell'Immacolata
Direzione Sanitaria

PROGRAMMA DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Revisione 0 del 13/02/2025 MOD M - PCL

Sommario

INTRODUZIONE.....	3
SCOPO.....	3
CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
DESTINATARI	3
PREVENZIONE DEL RISCHIO LEGIONELLOSI	4
SISTEMI DI SORVEGLIANZA	12
MONITORAGGIO.....	16
AZIONI DI SUPPORTO, FORMAZIONE E QUALIFICA	17
MODALITÀ DI DIFFUSIONE DEL PIANO	18
RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFIA.....	18



Istituto Dermopatico
dell'Immacolata
Direzione Sanitaria

PROGRAMMA DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Revisione 0 del 13/02/2025 MOD M - PCL

INTRODUZIONE

Il termine Legionellosi definisce tutte le forme morbose causate da batteri gram-negativi aerobi del genere *Legionella*. Si possono manifestare in forma di polmonite, in forma febbrile extrapolmonare e in forma subclinica. La specie più frequentemente coinvolta in casi umani è la *Legionella pneumophila*, costituita da 16 sierogruppi (sg), di cui *Legionella pneumophila* sg 1 è il più frequente, causando il 95% delle infezioni in Europa e l'85% nel mondo.

Le legionelle sono presenti negli ambienti acquatici naturali (acque sorgive comprese quelle termali, fiumi, laghi, fanghi, ecc.) e possono raggiungere quelli artificiali, come condotte cittadine e impianti idrici degli edifici (serbatoi, tubature, fontane e piscine), che possono agire come amplificatori e disseminatori del microrganismo.

L'infezione da *Legionella* si trasmette dall'ambiente (unico serbatoio naturale) all'uomo, attraverso sostanze aerodisperse contenenti i batteri, provenienti dagli impianti idrici, dagli impianti di trattamento dell'aria (sistemi centralizzati, sistemi locali, torri di raffreddamento), dalle apparecchiature per la terapia respiratoria assistita, dall'apertura di un rubinetto o di una doccia, dallo scarico del WC o da vasche per idromassaggio. I batteri, che possono vivere e moltiplicarsi nell'acqua a temperature comprese fra 20 e 45°C, sono generalmente presenti in bassa concentrazione nelle acque naturali di fiumi, laghi e serbatoi, ma la presenza di sedimenti organici, ruggini, depositi di materiali sulle superfici dei sistemi di accumulo e di distribuzione delle acque ne facilitano l'insediamento.

La prevenzione delle infezioni da *Legionella* si basa essenzialmente sull'adozione di misure preventive (manutenzione e, all'occorrenza, disinfezione) atte a contrastarne la moltiplicazione e la diffusione negli impianti a rischio.

La corretta progettazione e realizzazione degli impianti tecnologici che comportano un riscaldamento dell'acqua e/o la sua nebulizzazione è parte delle misure da adottare, ma a causa dell'ubiquità del batterio e delle facili occasioni di infezione, le attività di prevenzione e di controllo da implementare sono molto complesse e richiedono grande impegno e competenze a vari livelli dell'organizzazione sanitaria.

SCOPO

Il Programma descrive le modalità di prevenzione, sorveglianza e controllo del rischio legionellosi presso la FLMM IDI-IRCCS a tutela di tutti gli assistiti, degli esercenti la professione sanitaria.

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il Programma si applica in tutte le UU.OO e Servizi della FLMM IDI-IRCCS per le attività di prevenzione e controllo del rischio legionellosi.

DESTINATARI

Il Programma è rivolto agli esercenti la professione sanitaria che operano nei diversi *setting* assistenziali della struttura sanitaria.



PREVENZIONE DEL RISCHIO LEGIONELLOSI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per un'efficace prevenzione è d'obbligo effettuare la valutazione del rischio legionellosi, ovvero del rischio che nella struttura possano verificarsi uno o più casi di malattia.

La valutazione del rischio prende in considerazione fattori ambientali ed impiantistici, la tipologia di popolazione assistita, le prestazioni erogate e i precedenti epidemiologici (Tabella 5) con l'obiettivo di minimizzare o comunque contenere il rischio di colonizzazione da Legionella; nei casi di reparti con pazienti immunodepressi deve esserne garantita l'assenza.

La valutazione del rischio legionellosi deve essere revisionata con periodicità annuale e documentata formalmente. Inoltre, deve essere aggiornata ogni volta che vi siano modifiche degli impianti, o della situazione epidemiologica della struttura o, infine, in caso di reiterata ed anomala presenza di Legionella negli impianti riscontrata a seguito dell'attività di monitoraggio.

Tabella 5: Fattori da considerare nella valutazione del rischio nelle strutture sanitarie

FATTORE	DETTAGLI
Tipologia di pazienti assistiti	1. Rischio molto elevato in pazienti profondamente immunodepressi, quali: <ul style="list-style-type: none">· Sottoposti a trapianto allogenico di cellule staminali o a trapianto di organo solido.· Sottoposti a chemioterapia particolarmente immunosoppressiva.· Con granulocitopenia di lunga durata (PMN neutrofili $\leq 500/\text{mL}$).· Sottoposti a trattamenti prolungati con corticosteroidi ad alte dosi ($\geq 5 \text{ mg/kg}$ di prednisone per 30 giorni o più).
	2. Rischio aumentato in presenza di patologie/condizioni individuali: <ul style="list-style-type: none">· Abitudine al fumo.· Diabete mellito, scompenso cardiaco, BPCO, nefropatie.· Interventi chirurgici in anestesia generale.· Tumori maligni.· Infezione da HIV.· Trattamenti con corticosteroidi, chemioterapia, radioterapia, o farmaci anti-TNF che causano immunosoppressione prolungata.· Età avanzata.· Etilismo cronico o tossicodipendenza per via venosa. <p>Nota: Complessivamente, le condizioni di cui al punto 2 sono molto diffuse nella popolazione generale, e di conseguenza anche tra i pazienti ospedalizzati. Pertanto, più che per definire i reparti a rischio, vanno considerati come fattori di rischio individuali</p>
Pratiche sanitarie che aumentano il rischio	<ul style="list-style-type: none">· Parto in acqua.· Pratiche sanitarie che coinvolgono vie aeree: intubazione, ventilazione, aspirazione, aerosol.
Storico antecedente della struttura	<ul style="list-style-type: none">· Precedenti casi di legionellosi nosocomiale.· Isolamento in passato di Legionella dagli impianti idrici o aeraulici.

Sulla base della suscettibilità dei pazienti ospitati a contrarre Legionellosi, le aree ospedaliere sono state classificate in tre livelli di rischio:

- 1) **RISCHIO MOLTO ALTO** (oncologia, terapia intensiva, blocco operatorio, sterilizzazione, endoscopia).
- 2) **RISCHIO AUMENTATO** (reparti di area chirurgica e di area medica, ambulatori, servizi).
- 3) **RISCHIO BASSO** (cucine, magazzini, uffici).



Nei reparti che assistono **pazienti a rischio molto alto** deve essere garantita l'assenza di colonizzazione degli impianti di trattamento dell'aria e l'assenza di *Legionella* (non rilevabile in relazione al metodo analitico utilizzato e comunque sempre <100 UFC/L) nell'acqua erogata.

Nei reparti che assistono **pazienti a rischio aumentato** l'obiettivo da perseguire è la minimizzazione o il contenimento del rischio di colonizzazione. In questi reparti si raccomanda una ricerca attiva di *Legionella* **almeno ogni 6 mesi**, e annualmente l'esecuzione/riesame della valutazione del rischio. In tutti i reparti deve comunque essere garantita la ricerca dell'antigene urinario in tutti i casi di polmonite comparsa dopo il ricovero.

Rischio associato ad attività lavorativa

Il Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n. 81, le cui disposizioni costituiscono attuazione dell'articolo 1 della Legge del 3 Agosto 2007, n. 123, per il riassetto e la riforma delle norme in materia di Salute e Sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro, mediante il riordino e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo, considera il rischio derivante da *Legionella*, nel suo Titolo X (Esposizione ad agenti biologici). All'Allegato XLVI sia la *Legionella pneumophila* sia le rimanenti specie di legionelle patogene per l'uomo (*Legionella spp.*) sono classificate quali agente biologico del gruppo 2 ossia, come definito all'articolo 268 (Classificazione degli agenti biologici) "un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche".

In relazione alla valutazione del rischio (Titolo X – D. Lgs 81/2008 e s.m.i.), sono di seguito individuati DPC e i DPI appropriati per tale rischio.

I DPC sono:

- sistemi filtranti da posizionare ai punti terminali o in alternativa agli snodi degli impianti per la produzione di acqua decontaminata da *Legionella*;
- sistemi di disinfezione dell'acqua che dimostrino nelle condizioni di impiego una comprovata efficacia.

I DPI sono:

- facciali filtranti per la protezione delle vie respiratorie provvisti di certificazione CE di cui al capitolo II della Direttiva 89/686/CE, basata sulla norma europea armonizzata EN 149;
- occhiali di protezione per la protezione da schizzi di liquidi, per i quali sia stata rilasciata da un Organismo Notificato la certificazione CE di Tipo che attesti la qualifica come DPI ai sensi della Direttiva 686/89 in seconda categoria (o terza) e che evidenzi la protezione nei confronti degli schizzi di liquidi o nei confronti di rischi di natura non microbiologica, come ad esempio ustioni, lesioni da acqua in pressione, ecc.;
- guanti di protezione, per i quali sia stata rilasciata da un Organismo Notificato la certificazione CE di Tipo che attesti la qualifica come DPI ai sensi della Direttiva 686/89 in terza categoria e che evidenzi la conformità alla EN 374;
- tute di protezione, per le quali sia stata rilasciata da un Organismo Notificato la certificazione CE di Tipo che attesti la qualifica come DPI ai sensi della Direttiva 686/89 in terza categoria e la conformità alle norme tecniche di tipo generale e specifico, necessarie a garantire la protezione da agenti biologici e da agenti chimici, quali la EN 14126, la EN 17491-4, la EN 14605, la EN 14325, la EN ISO 13982-1/2.



MISURE DI PREVENZIONE

MISURE DI PREVENZIONE CORRELATE AGLI IMPIANTI

Al fine di prevenire le infezioni da *Legionella* nei pazienti ricoverati è fondamentale l'approccio volto alla corretta gestione degli impianti, contrastando la contaminazione, la moltiplicazione e la diffusione della *Legionella* e diminuendo così il rischio di inquinamento batterico grave.

La valutazione del rischio deve essere finalizzata ad individuare i punti critici di ciascun impianto a rischio, in considerazione delle condizioni di esercizio e manutenzione che lo caratterizzano.

Il rischio legionellosi dipende da un certo numero di fattori:

- temperatura dell'acqua compresa tra 20 e 50°C;
- presenza di tubazioni con flusso d'acqua minimo o assente (tratti poco o per nulla utilizzati della rete, utilizzo saltuario delle fonti di erogazione);
- utilizzo discontinuo di una parte della struttura;
- caratteristiche e manutenzione degli impianti e dei terminali di erogazione (pulizia, disinfezione);
- caratteristiche dell'acqua di approvvigionamento a ciascun impianto (fonte di erogazione, disponibilità di nutrimento per *Legionella*, presenza di eventuali disinfettanti);
- vetustà, complessità e dimensioni dell'impianto;
- ampliamento o modifica d'impianto esistente (lavori di ristrutturazione);
- utilizzo di gomma e fibre naturali per guarnizioni e dispositivi di tenuta;
- precedenti casi di legionellosi nosocomiale o precedente isolamento di *Legionella* dagli impianti idrici od aeraulici.

È raccomandato di:

- evitare tubazioni con terminali ciechi o senza circolazione;
- evitare formazione di ristagni;
- evitare lunghezze eccessive di tubazioni;
- evitare contatti tra acqua e aria o accumuli in serbatoi non sigillati;
- prevedere una periodica e facile *pulizia*;
- scegliere con cura i materiali (è stato rilevato che le tubazioni di rame riducono la proliferazione della legionella);
- evitare la scelta impiantistica di torri evaporative in favore di soluzioni alternative, come i sistemi water spray system, pozzi geotermici;
- prevenire la formazione di biofilm e incrostazioni.

Per assicurare una riduzione ed un controllo del rischio legionellosi è necessario che vengano adottate delle misure preventive.

La prevenzione delle infezioni da *Legionella* si basa essenzialmente:

- sulla corretta progettazione e realizzazione degli impianti tecnologici che comportano un riscaldamento dell'acqua e/o la sua nebulizzazione (impianti a rischio: impianti idro-sanitari, gli impianti di condizionamento con umidificazione dell'aria ad acqua, gli impianti di raffreddamento a torri evaporative o a condensatori evaporativi).
- sull'adozione di misure preventive (manutenzione e, all'occorrenza, disinfezione) atte a contrastare la moltiplicazione e la diffusione di *Legionella* negli impianti a rischio.



Per quanto le temperature non garantiscano che un sistema idrico o un suo componente sia privo di *Legionella*, esse contribuiscono a diminuire la probabilità di una contaminazione batterica grave (Tabella 6).

Negli impianti dotati di rete di ricircolo la temperatura dell'acqua calda sanitaria:

- deve essere mantenuta $\geq 60^{\circ}\text{C}$ nei serbatoi di accumulo;
- non deve essere $\leq 50^{\circ}\text{C}$ alla base di ciascuna colonna di ricircolo.

Tabella 6

Mantenere la temperatura dell'acqua fredda < 20° C	Efficace Facile da monitorare Assicura una crescita poco significativa della Legionella Difficile da applicare nelle cisterne
Mantenere la temperatura dell'acqua calda > 50° C	Efficace Facile da monitorare Richiede una protezione contro le scottature Difficile da mantenere in vecchi sistemi

IMPIANTO IDRAULICO INTERNO

Caratteristiche generali richieste:

- netta separazione tra le tubature dell'acqua calda e quelle dell'acqua fredda;
- evitare tubazioni con tratti termici ciechi e senza circolazione dell'acqua;
- evitare la formazione di ristagni di acqua;
- provvedere ad effettuare la pulizia periodica degli impianti idrici.

Caratteristiche tecniche:

- la temperatura dell'acqua fredda deve essere inferiore o uguale a 20°C in ogni parte dell'impianto;
- la temperatura dell'acqua calda deve essere uguale o superiore a 60°C in serbatoio;
- la temperatura dell'acqua calda deve essere uguale o superiore a 50°C al rubinetto (deve "scottare" al tatto).

Misure di controllo:

- ispezionare periodicamente l'interno dei serbatoi d'acqua fredda: nel caso ci siano depositi o sporcizia, provvedere alla pulizia, e comunque disinfettarli almeno una volta l'anno con 50 mg/L di cloro residuo libero per un'ora. La stessa operazione deve essere effettuata a fronte di lavori che possono aver dato luogo a contaminazioni o a un possibile ingresso di acqua non potabile. Nel caso in cui la disinfezione per iperclorazione non potesse essere applicata, tale mancanza deve essere compensata dall'implementazione di un'attività alternativa, il cui effetto sia valutato almeno altrettanto valido (ad es. disinfezione su base continua da applicarsi sulla tubazione di reintegro al serbatoio);
- svuotare e disinfettare (se necessario anche disincrostare) i bollitori/serbatoi di accumulo dell'acqua calda sanitaria (compresi i boiler elettrici) almeno due volte all'anno e ripristinarne il funzionamento dopo accurato lavaggio. Nel caso in cui tale sanificazione non potesse essere applicata, tale mancanza deve essere compensata dall'implementazione di un'attività alternativa, il cui effetto sia valutato almeno altrettanto valido;
- disinfettare l'impianto dell'acqua calda sanitaria con cloro ad elevata concentrazione (cloro residuo libero pari a 50 mg/L per un'ora o 20 mg/L per due ore) o con altri metodi di



comprovata efficacia, dopo interventi sugli scambiatori di calore. Nel caso in cui la disinfezione per iperclorazione non potesse essere applicata, tale mancanza deve essere compensata dall'implementazione di un "attività alternativa, il cui effetto sia valutato almeno altrettanto valido;

- ispezionare mensilmente i serbatoi dell'acqua sanitaria. Accertarsi che tutte le coperture siano intatte e correttamente posizionate;
- accertarsi che eventuali modifiche apportate all'impianto, oppure nuove installazioni, non creino rami morti o tubazioni con scarsità di flusso dell'acqua o flusso intermittente. Ogniqualevolta si proceda a operazioni di disinfezione, accertarsi che siano oggetto del trattamento anche i rami stagnanti o a ridotto utilizzo, costituiti dalle tubazioni di spurgo o prelievo, le valvole di sovrappressione ed i bypass presenti sugli impianti;
- ove si riscontri un incremento significativo della crescita microbica che possa costituire un incremento del rischio legionellosi, utilizzare appropriati trattamenti disinfettanti;
- se necessario, applicare un efficace programma di trattamento dell'acqua, capace di prevenire sia la formazione di biofilm, che potrebbe fungere da luogo ideale per la proliferazione della Legionella, sia la corrosione e le incrostazioni che, indirettamente, possono favorire lo sviluppo microbico;
- l'acqua calda sanitaria deve avere una temperatura d'erogazione costantemente superiore ai 50°C. Per evitare il rischio di ustioni è necessario installare rubinetti dotati di valvola termostatica (TMV). Qualora le caratteristiche dell'impianto o il rischio ustioni non possa essere mitigato con rubinetti dotati di valvola termostatica e quindi la temperatura d'esercizio d'impianto ricada all'interno dell'intervallo di proliferazione della Legionella (< 50°C) compensare questo fattore di rischio con l'implementazione di un'attività avente efficacia analoga (es. disinfezione su base continua dell'impianto, incremento degli spurghi dei serbatoi e dei flussaggi delle erogazioni);
- mantenere le docce, i diffusori delle docce e i rompigetti dei rubinetti puliti e privi di incrostazioni, sostituendoli all'occorrenza, preferendo quelli aperti (es. a stella o croce) rispetto a quelli a reticella e agli aeratori/riduttori di flusso;
- flussaggio quotidiano di tutti i terminali idrici, con particolare riguardo a quelli normalmente meno utilizzati, al fine di favorire il ricircolo dell'acqua nell'impianto idrico ed evitare il ristagno delle stesse all'interno delle tubature:
 - far scorrere acqua fredda e calda ogni mattina e sera per circa 5 minuti dai rubinetti delle medicherie, lavabi, cucine e bagni, prima di ogni utilizzo (compilazione della Scheda Registro Flussaggio dell'Acqua).

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

Caratteristiche generali richieste:

- ad impianto funzionante, l'umidità ambientale deve essere inferiore o uguale al 62%;
- le prese d'aria esterne devono essere distanti dagli scarichi delle torri di raffreddamento;
- l'impianto deve assicurare almeno tre ricambi d'aria all'ora;
- i fan coil devono essere facilmente pulibili e disinfettabili e l'umidità non deve essere raccolta in vaschette interne ma deve essere scaricata subito tra le acque bianche o nere.

Misure preventive di base:

- verifica dell'umidità ambientale con igrometro tarato;



PROGRAMMA DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Istituto Dermopatico
dell'Immacolata
Direzione Sanitaria

Revisione 0 del 13/02/2025 MOD M - PCL

- attuare una corretta manutenzione annuale che preveda:
 - una regolare pulizia e disinfezione annuale delle torri di raffreddamento e dei condensatori evaporativi delle unità di condizionamento dell'aria;
 - una regolare pulizia e disinfezione annuale dei fan coil con controllo microbiologico finale;
 - una ispezione mensile delle torri di raffreddamento e delle tubature visibili;
 - eliminare eventuali ruggini presenti e alghe visibili nell'impianto di condizionamento.

Ad esito delle azioni messe in atto è, comunque, auspicabile eseguire un controllo microbiologico:

- a) Per il sistema idrico:
 - dell'acqua fredda utilizzata;
 - dell'acqua calda dai serbatoi, dai rubinetti e alle docce;
 - delle incrostazioni e/o residui organici raccolti nelle ampolle terminali delle docce o rubinetti.
- b) Per il sistema di condizionamento:
 - dell'acqua nelle torri di raffreddamento; sottoporla a trattamento di clorazione qualora i valori di Legionella siano maggiori di 1.000 UFC/L;
 - dei fan coil a spot per piano o struttura ricettiva;
- c) Delle sezioni di umidificazione dei condizionatori.

I risultati indicheranno se le azioni preventive sono risultate efficaci e, quindi, le eventuali azioni correttive da intraprendere.

Per le modalità di valutazione e gestione del rischio Legionella degli impianti idrici, di climatizzazione invernale e termici integrati e degli impianti di climatizzazione estiva fare riferimento alla **“Procedura Tecnica per la Prevenzione della Legionella negli Impianti” (SGSL/911/PO017)**.

MISURE PREVENZIONE CORRELATE A PRATICHE ASSISTENZIALI

L'esposizione al rischio avviene per via respiratoria:

- per inalazione dei microrganismi da goccioline di acqua contaminata aerosolizzata che può essere prodotta da docce, umidificatori dell'aria, rubinetti ecc.;
- per contaminazione dei presidi usati per la terapia respiratoria o dispositivi medici usati sulle vie respiratorie;
- attraverso meccanismi di aspirazione dell'acqua (pazienti portatori di sonde nasogastriche).

Non è stata dimostrata trasmissione interumana.

Le procedure assistenziali in genere e, fra queste quelle correlate all'assistenza respiratoria ed all'igiene personale, devono essere valutate in merito al rischio potenziale di esporre il paziente alla possibilità di contrarre l'infezione da Legionella durante il periodo di ricovero.

La Tabella 7 sintetizza le possibili fonti ed i meccanismi di trasmissione della Legionella correlata a procedure assistenziali (Guidelines for Preventing Health-Care-Associated Pneumonia, 2004; Singh et al., 2004).



Tabella 7: Fonti e meccanismi di trasmissione della legionellosi correlata a procedure assistenziali

SEZIONE	DESCRIZIONE
Esposizione al rischio	- Inalazione di microrganismi da goccioline di acqua contaminata aerosolizzata (es. docce, umidificatori dell'aria). - Contaminazione di presidi per terapia respiratoria o dispositivi medici sulle vie respiratorie. - Meccanismi di aspirazione dell'acqua (es. pazienti con sonde nasogastriche). Nota: Non è mai stata dimostrata trasmissione interumana.
Procedure coinvolte	Procedure relative all'apparato respiratorio, invasive o meno, che richiedono acqua per la sterilizzazione degli strumenti o per il loro funzionamento.
Possibili pratiche a rischio	- Broncoscopia - Broncoaspirazione - Broncolavaggio - Ventilazione assistita - Intubazione orotracheale - Tracheostomia - Sondino naso-gastrico - Trattamenti odontoiatrici - Aerosol terapia - Ossigeno terapia - Parto in acqua
Esempi di articoli semicritici usati sul tratto respiratorio	- Maschere facciali e tubi endotracheali - Tubi del circuito inspiratorio ed espiratorio - Raccordo ad Y - Pallone reservoir per rianimazione - Umidificatore - Circuiti respiratori di ventilatori meccanici - Spirometria e boccagli - Broncoscopi e accessori (sterili) - Tubi endotracheali ed endobronchiali - Lame del laringoscopio - Boccagli e tubi per funzionalità respiratoria - Sonde dell'analizzatore di CO ₂ - Mandrini per intubazione - Sensori di temperatura

Le misure preventive da adottare per le attività che prevedono ventilazione assistita, SNG, aerosolterapia e, più in generale, utilizzo di dispositivi in corrispondenza del tratto respiratorio del paziente, sono le seguenti:

- Il materiale può essere monouso (per definizione un solo uso) o riutilizzabile.
- In presenza di materiale riutilizzabile:
 - quando possibile, usare la sterilizzazione a vapore, o un alto livello di disinfezione, per trattare le attrezzature ed i dispositivi semicritici (articoli che non vengono in contatto diretto o indiretto con le mucose delle basse vie respiratorie) non alterabili dal calore e dall'umidità. La disinfezione deve essere seguita da un appropriato risciacquo, asciugatura e confezionamento prestando attenzione a non contaminare gli articoli durante tale processo;
 - usare metodi di sterilizzazione a bassa temperatura per le attrezzature o i dispositivi semicritici sensibili al calore o all'umidità; la disinfezione deve essere seguita da un



- appropriato risciacquo, seguito da asciugatura e confezionamento, prestando attenzione a non contaminare gli articoli durante tali processi;
- usare **acqua sterile** per risciacquare i nebulizzatori e le altre attrezzature semicritiche per l'assistenza respiratoria, dopo che sono stati puliti e disinfettati. Se non è possibile, usare acqua di rubinetto e poi risciacquare con alcool isopropilico ed asciugare con aria forzata;
 - usare solo **acqua sterile** (l'acqua distillata non è acqua sterile) per i dispositivi usati per l'umidificazione e la nebulizzazione;
 - Seguire le istruzioni del produttore per l'uso degli umidificatori per ossigeno;
 - tra un trattamento e l'altro sullo stesso paziente pulire, disinfettare, risciacquare con acqua sterile (se il risciacquo è necessario) e asciugare i nebulizzatori di farmaci di piccolo volume.

Gli strumenti impiegati sulle vie respiratorie (apparecchiature per terapia inalante e ventilatoria) sono potenziali serbatoi o veicoli di microrganismi infettanti. Gli strumenti impiegati sulle vie respiratorie sono potenziali serbatoi e veicoli di microrganismi infettanti. Esiste il rischio di introdurre microrganismi per mezzo di maschere e accessori non monouso inadeguatamente decontaminati, sterilizzati o disinfettati ad alto livello prima di essere reimpiegati su un successivo paziente.

Con la finalità di prevenire polmoniti nosocomiali, nella Tabella 8 sono schematizzate le indicazioni per la gestione degli umidificatori per ossigeno terapia.

Tabella 8: Gestione degli umidificatori per ossigeno terapia

DISPOSITIVI MEDICI	PROCEDURE DI BONIFICA
BLOCCO DI EROGAZIONE/FLUSSIMETRO Insieme di parti meccaniche che consente il passaggio dell'ossigeno dall'impianto di erogazione fino al flussimetro (dispositivo che garantisce il flusso di ossigeno prescritto)	Il blocco di erogazione e il flussimetro devono essere decontaminati (detergente/disinfettante ad alto livello) dopo l'utilizzo avvenuto per ogni singolo paziente subito dopo aver rimosso il gorgogliatore.
GORGOGLIATORI MONOUSO contenitori di materiale plastico preriempiuti con acqua sterile, muniti di un collo di filettatura per la connessione al raccordo adattatore a doppia vite che deve essere collegato al flussimetro. Il contenitore ha una bocchetta con tappo sigillato da rimuovere a strappo, cui connettere il tubo di raccordo per la maschera o gli occhialini per l'ossigeno.	Il gorgogliatore preriempiuto deve essere montato esclusivamente al momento dell'uso per garantire l'utilizzo mono-paziente. Dopo l'installazione segnalare sul gorgogliatore, nell'apposito spazio, data e ora di montaggio. I gorgogliatori monouso di norma devono essere sostituiti quando termina l'acqua sterile. Se l'erogazione di ossigeno è intermittente il gorgogliatore può essere mantenuto in sede (sempre per lo stesso paziente) fino ad un massimo di trenta giorni. Nella UO di Terapia Intensiva o in caso di pazienti immunodepressi o con patologie delle basse vie respiratorie è opportuno procedere alla sostituzione dei gorgogliatori monouso ogni 24 ore.
GORGOGLIATORI PLURIUSO contenitore in plastica trasparente con filettatura e tappo a vite con asticella erogatrice	Attenersi alle seguenti indicazioni: <ul style="list-style-type: none">▪ prima di procedere all'inserimento del gorgogliatore lavarsi le mani o frizionarle con il gel idroalcolico;▪ per garantire l'uso mono-paziente il gorgogliatore pluriuso deve essere montato VUOTO e allestito con acqua sterile solo al momento dell'utilizzo. Il quantitativo di acqua sterile da inserire con tecnica asettica è in media di 100 ml: utilizzare come punto di riferimento la quantità intermedia tra livello MIN e livello MAX segnalato dalle tacche presenti sul gorgogliatore;



	<ul style="list-style-type: none">▪ devono essere sostituiti ad ogni cambio di paziente;▪ in caso di reparti e/o pazienti a basso rischio, qualora il paziente necessiti di somministrazione di ossigenoterapia per periodi protratti, sostituire il gorgogliatore ogni sette giorni;▪ Nella UO Terapia Intensiva o in caso di pazienti immunodepressi o con patologie delle basse vie respiratorie o con sospette/conclamate malattie infettive è opportuno procedere alla sostituzione ogni 24 ore;▪ Al termine dell'utilizzo i gorgogliatori devono essere rimossi e smontati (tappo a vite, asticella, contenitore), decontaminati con detergente/disinfettante ad alto livello, sciacquati accuratamente, asciugati con panno carta e riposti in luogo asciutto e riparato;▪ È NECESSARIO GARANTIRE L'ASSENZA DI UMIDITÀ RESIDUA NEL CONTENITORE che dovrà essere lasciato separato dall'asticella e dal tappo a vite fino al momento dell'utilizzo.
DISPOSITIVI PER SOMMINISTRAZIONE O2 Tubi di raccordo, maschere di Venturi, occhialini per O2	Questi dispositivi sono da considerarsi mono-paziente. Per lo stesso paziente sostituire il dispositivo ogni 24 ore nei reparti a rischio e/o in pazienti con infezione delle basse vie respiratorie o immunodepressi. Per tutti gli altri pazienti/reparti effettuare la sostituzione del dispositivo ogni 7 giorni o nel caso in cui siano visibilmente sporchi.
NB: per garantire un uso sicuro, l'acqua per riempire i gorgogliatori deve essere sterile. L'utilizzo di acqua non sterile, tra cui acqua deionizzata e acqua demineralizzata, rappresenta un rischio microbiologico per il paziente: NON UTILIZZARLA!	

SISTEMI DI SORVEGLIANZA

Il sistema di sorveglianza nazionale della legionellosi è gestito dall'ISS e raccoglie informazioni dettagliate circa la possibile fonte di infezione, il quadro clinico e l'accertamento eziologico di ogni caso.

La legionellosi è una malattia infettiva soggetta a segnalazione e notifica obbligatoria entro 12 ore, ai sensi del DM 7 marzo 2022 "Revisione del sistema di segnalazione delle malattie infettive (PREMAL)", e dal 1993 (circolare del Min. della Sanità del 29 dicembre 1993) è attivo un sistema di sorveglianza speciale che raccoglie informazioni specifiche relativamente ai fattori di rischio, alle modalità di diagnosi, al quadro clinico ed alla possibile fonte di esposizione, e all'accertamento eziologico di ogni caso.

La legionellosi, inoltre, è sottoposta al sistema di sorveglianza speciale internazionale, denominato ELDS Net, coordinato dall'ECDC di Stoccolma.

Tutti i casi confermati o probabili di legionellosi devono essere segnalati dal **medico curante** come segue:

- compilare la "Scheda di Sorveglianza della Legionellosi" e la "Scheda di Segnalazione di Malattia Infettiva" entro 12 ore dall'osservazione del caso;
- inviare tempestivamente le schede di segnalazione debitamente compilate alla Direzione Sanitaria per la comunicazione alla ASL di competenza della segnalazione;
- archiviare fotocopia della modulistica in cartella clinica.



La **Direzione Sanitaria**, a seguito di ogni caso segnalato, deve:

- raccogliere e archiviare l'originale delle schede di segnalazione, assicurandone la conservazione e la tracciabilità;
- dare tempestiva comunicazione del caso segnalato all'ASL territorialmente competente;
- informare sin da subito, senza attendere gli esiti del campionamento, i soggetti potenzialmente interessati (operatori sanitari, pazienti, ecc.);
- monitorare le procedure assistenziali al fine di garantire il rispetto delle norme di sicurezza;
- implementare la sorveglianza clinica sui pazienti, assicurando la tempestiva esecuzione di test diagnostici in caso di sintomi compatibili con legionellosi;
- adottare misure immediate per minimizzare il rischio derivante dagli impianti idrici e aeraulici (ad esempio escludendo l'uso delle docce, disattivando la funzione di umidificazione delle UTA, ecc.)
- valutare il rischio in tempo reale, identificando potenziali fonti di contaminazione e pianificando azioni correttive specifiche;
- garantire che tutte le azioni intraprese siano documentate nel cloud del PSA, assicurandone la tracciabilità e la condivisione delle informazioni con gli enti competenti;
- comunicare in modo strutturato con i reparti interessati e con l'ASL per una condivisione trasparente delle informazioni;
- avviare un monitoraggio continuo delle condizioni degli impianti idrici e aeraulici per verificare l'efficacia delle misure adottate;
- aggiornare il piano di emergenza, se necessario, sulla base dei risultati delle analisi e delle osservazioni.

I ceppi clinici di Legionella eventualmente isolati dal materiale biologico del paziente devono essere inviati presso INMI per la tipizzazione, conferma ed eventuale invio al Laboratorio Nazionale di Riferimento per la legionellosi per i successivi approfondimenti e/o per la conservazione.

Tutte le segnalazioni devono essere integrate e/o aggiornate tempestivamente con le notizie acquisite attraverso l'indagine epidemiologica e ambientale in modo tale da condividere le informazioni utili per la gestione dei casi a tutti i livelli previsti.

Quando viene diagnosticato un caso di legionellosi, in qualsiasi UO/SERV, è necessario eseguire l'indagine epidemiologica e il campionamento ambientale.

INDAGINE EPIDEMIOLOGICA

In presenza di uno o più casi di legionellosi di origine nosocomiale si riunisce il CC-ICA per effettuare l'indagine epidemiologica, con l'obiettivo di indagare su una eventuale esposizione a rischio nei 10 giorni precedenti l'insorgenza dei sintomi del paziente, identificare la possibile fonte di infezione, la presenza di altri casi correlati alla stessa fonte di infezione e l'esistenza di altri soggetti esposti allo stesso rischio per attuare adeguate misure di controllo del rischio e della contaminazione.

L'indagine include le seguenti azioni:

- valutazione della pertinenza della segnalazione, eventualmente eseguendo un secondo esame di laboratorio per la conferma diagnostica;
- definizione del caso in base ai criteri clinici e di laboratorio;
- verifica della sussistenza dei criteri temporali utili a definire il caso come nosocomiale;



PROGRAMMA DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Istituto Dermopatico
dell'Immacolata
Direzione Sanitaria

Revisione 0 del 13/02/2025 MOD M - PCL

- ricerca della sorgente di infezione: stilare una lista dei luoghi più frequentati dal paziente con i fattori di rischio ad essi associati (docce, umidificatori, vicinanza di torri di raffreddamento) e il tipo di cure (aerosolterapia, terapia con corticosteroidi, ecc.) e procedure diagnostiche a cui il paziente è stato sottoposto;
- rivalutazione del rischio di tutto l'impianto idrico e aeraulico, verificando i rapporti della manutenzione degli ultimi 3 mesi in collaborazione con il Servizio Ambiente e Sicurezza;
- effettuazione di un'indagine ambientale delle sorgenti sospette in modo razionale e mirato;
- valutazione della presenza di un caso sporadico o di un cluster, sia tramite un'analisi delle segnalazioni nei 24 mesi, sia tramite un'eventuale revisione dei casi di polmonite nosocomiale diagnosticati nell'ultimo periodo.

In presenza di un cluster (2 o più casi nell'arco di due anni), l'indagine deve seguire le seguenti tappe:

- conferma di laboratorio della diagnosi. Si raccomandano, qualora possibili, l'isolamento colturale e la tipizzazione del microrganismo in causa;
- notifica tempestiva alle autorità sanitarie, secondo le indicazioni riportate nei sistemi di sorveglianza;
- inchiesta epidemiologica (ricerca dell'esposizione, luoghi frequentati e trattamenti a rischio); ricerca di altri possibili casi. Se la situazione è di particolare gravità, può essere necessario condurre un'indagine retrospettiva (titoli anticorpali su sieri conservati, ricerca dell'antigene urinario in malati recenti);
- descrizione della distribuzione nel tempo e nello spazio dei casi confermati e dei casi presunti. Rappresentazione grafica della curva epidemica. Descrizione dei trattamenti a rischio e del tipo di acqua utilizzata per i differenti trattamenti;
- analisi approfondita delle esposizioni comuni, anche considerando eventuali fattori ambientali favorevoli;
- formulazione di ipotesi sulla possibile origine dell'infezione.

INDAGINE AMBIENTALE

A seguito di ogni caso segnalato:

- deve essere effettuata una verifica sulle condizioni di funzionamento e di manutenzione della rete idrosanitaria (in particolar modo sui punti a rischio: rami morti, terminali scarsamente utilizzati, pulizia e disinfezione dei serbatoi e della rete idrica, pulizia dei terminali, ecc.) e della rete aeraulica;
- deve essere effettuata una valutazione sulle condizioni di eventuale utilizzo di dispositivi medici a rischio;
- deve essere condotta una verifica specifica sull'efficacia delle ultime sanificazioni documentate, se presenti;
- devono essere effettuati controlli microbiologici ambientali per la ricerca di Legionella;
- devono essere presi in considerazione gli impianti tecnologici (idrici ed aeraulici), nonché gli eventuali dispositivi medici in uso, secondo quanto emerso dall'inchiesta epidemiologica e dalle osservazioni dei tecnici del settore interessato.

Le modalità di campionamento della rete idrica dovranno essere volte a monitorare l'impianto idrico nella sua completezza (serbatoi, ricircolo, punti più distali dai serbatoi d'accumulo, ecc.), considerando



anche punti di utilizzo particolarmente sensibili, come le docce e i rubinetti ad alta frequenza di utilizzo.

Il campionamento deve seguire un approccio razionale, individuando i punti critici in base alla mappatura del rischio e alle caratteristiche strutturali dell'impianto (come eventuali rami morti, terminali poco utilizzati e punti con temperature favorevoli alla proliferazione di Legionella)

In caso di riscontro di contaminazione degli impianti con Legionella, deve essere valutata la necessità di eventuali interventi di disinfezione, utilizzando uno o più dei metodi illustrati nelle *Linee Guida per la Prevenzione e il Controllo della Legionellosi* del 2015.

La scelta del metodo di disinfezione deve tenere conto della tipologia dell'impianto, della gravità della contaminazione e della sua localizzazione, garantendo che tutte le aree a rischio siano efficacemente trattate.

Dopo gli interventi di bonifica, l'impianto deve essere ricampionato negli stessi erogatori risultati positivi secondo la seguente tempistica:

- dopo circa 48 ore dalla disinfezione;
- se il risultato è negativo, dopo 1 mese;
- se anche il secondo controllo risulta negativo, dopo 3 mesi.
- se anche il terzo controllo risulta negativo, dopo 6 mesi o secondo le risultanze della valutazione del rischio.

Se dopo l'intervento di disinfezione i campioni sono ancora positivi, deve essere effettuato un nuovo intervento e due successivi campionamenti immediatamente dopo la disinfezione e a distanza di circa 48 ore dalla stessa. Tale procedura di rimedio deve essere ripetuta, nonché integrata con un'ulteriore valutazione del rischio e una revisione delle procedure di manutenzione e sanificazione adottate, fino alla non rilevabilità della Legionella nei campioni di controllo microbiologico.

PROVVEDIMENTI DI EMERGENZA

Oltre all'indagine epidemiologica, il riscontro di un caso nosocomiale deve dar seguito alle seguenti azioni:

- nel reparto/i interessato/i, senza attendere gli esiti del campionamento, devono essere fin da subito:
 - informati i soggetti potenzialmente interessati (operatori sanitari, pazienti, ecc.);
 - monitorate le procedure assistenziali;
 - implementata la sorveglianza clinica sui pazienti e garantita la tempestiva esecuzione di test diagnostici al presentarsi di sintomi compatibili con legionellosi;
 - attuate le prime misure per minimizzare l'eventuale rischio derivante dagli impianti idrici e aeraulici, escludendo (ad esempio sospendendo immediatamente l'uso di docce e rubinetti sospetti, disattivando la funzione di umidificazione delle UTA e valutando la chiusura temporanea di aree specifiche del reparto interessato);
- stimolare il sospetto clinico per Legionella con pronta segnalazione di qualsiasi polmonite che insorga dopo 48 ore dal ricovero;
- assicurare che i dispositivi medici utilizzati siano verificati per identificare eventuali contaminazioni o rischi correlati;
- interdire all'utenza, in attesa dei risultati dell'indagine ambientale, la/le sorgente/i di infezione sospetta/e;



PROGRAMMA DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Istituto Dermopatico
dell'Immacolata
Direzione Sanitaria

Revisione 0 del 13/02/2025 MOD M - PCL

- adottare le seguenti misure di decontaminazione:
 - sanificazione e bonifica della rete idrica (clorazione shock/shock termico);
 - sanificazione e bonifica dei sistemi di condizionamento (alla luce dei risultati ambientali);
- effettuare controlli microbiologici preliminari e successivi per verificare l'efficacia delle misure adottate;
- registrare le attività messe in atto in apposito report.

La bonifica può interessare tutto l'impianto o essere isolata ad aree che presentino in modo specifico una importante contaminazione. Una volta effettuata la bonifica, è importante verificarne l'efficacia misurando dopo 7 giorni la carica batterica nell'impianto. Se i risultati indicano una persistenza della contaminazione, devono essere pianificate nuove misure correttive, incluse ulteriori sanificazioni e revisioni delle procedure di gestione dell'impianto idrico e aeraulico.

Il Servizio Ambiente e Sicurezza:

- produce la documentazione richiesta;
- collabora nell'effettuazione delle ricerche specifiche all'eventuale contaminazione ambientale;
- effettua dosaggi straordinari del cloro libero nella rete idrica;
- collabora nell'effettuazione dell'indagine epidemiologica;
- collabora nell'applicazione dei provvedimenti/interventi tecnici stabiliti.

Il Direttore dell'UO in cui il paziente è ricoverato:

- prescrive la terapia;
- valuta l'opportunità di effettuare una ricerca attiva di altri casi;
- invia all'Ufficio Controllo Infezioni una relazione clinica sull'andamento del paziente affetto da legionellosi;
- collabora con il CC-ICA nell'effettuazione dell'indagine epidemiologica.

Il Coordinatore Infermieristico dell'UO interessata:

- rende disponibile la documentazione aggiornata di cui ha la responsabilità della custodia e archiviazione;
- collabora con il CC-ICA nell'effettuazione dell'indagine epidemiologica e nell'applicazione dei provvedimenti/interventi tecnici stabiliti.

MONITORAGGIO

La Direzione Sanitaria:

- assicura la disponibilità dei test diagnostici di laboratorio da parte dei medici e ne verifica periodicamente l'effettivo utilizzo;
- analizza, con cadenza annuale, la proporzione di pazienti ricoverati con polmonite o con polmonite insorta durante il ricovero per i quali è stato richiesto ed effettuato almeno un test per Legionella;



PROGRAMMA DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Istituto Dermopatico
dell'Immacolata
Direzione Sanitaria

Revisione 0 del 13/02/2025 MOD M - PCL

- favorisce l'implementazione di sistemi di sorveglianza attiva (ad esempio la segnalazione a partire dai laboratori) che informino tempestivamente i responsabili dei gruppi operativi per il controllo delle infezioni correlate all'assistenza;
- programma la formazione dei medici in merito a:
 - elevato sospetto per la polmonite da Legionella associata a pratiche assistenziali ed utilizzo di test diagnostici appropriati;
 - elevato sospetto di polmonite da Legionella nei pazienti trapiantati, con polmonite nosocomiale, anche quando gli accertamenti di sorveglianza ambientale non dimostrano presenza di Legionella;
- forma il personale di assistenza, il personale addetto al controllo delle infezioni e quello addetto alla gestione ed alla manutenzione degli impianti, sulle misure di controllo delle legionellosi associate alle pratiche assistenziali;
- comunica formalmente ai reparti gli esiti della valutazione del rischio, compresa quella effettuata a seguito di casi nosocomiali;
- garantisce la tracciabilità delle attività svolte attraverso adeguate registrazioni;
- verifica la tempestività e l'adeguatezza delle misure di contenimento adottate a seguito di segnalazioni di rischio o casi confermati, includendo eventuali azioni correttive aggiuntive.

AZIONI DI SUPPORTO, FORMAZIONE E QUALIFICA

Le attività di prevenzione, sorveglianza e controllo del rischio legionellosi sono attualmente supportate da azioni mirate di formazione, qualificazione e supporto tecnico.

Un elemento centrale è lo sviluppo di programmi di formazione e istruzione, già operativi, che promuovono la consapevolezza delle finalità del PSA tra i professionisti coinvolti nella progettazione, manutenzione, distribuzione e utilizzo sicuro degli impianti idropotabili. Questi programmi includono una sezione dedicata alla valutazione del rischio, rivolta sia al personale tecnico che sanitario, enfatizzando la collaborazione interdisciplinare. Sono attualmente attivi percorsi formativi teorici e pratici, erogati da Enti pubblici, Associazioni di Categoria e Privati qualificati, in conformità con la normativa vigente. La formazione prevede sessioni in aula e attività sul campo, garantendo una preparazione adeguata ad affrontare situazioni specifiche. Inoltre, nei reparti in cui si registra una positività, viene fornita formazione on site per gli operatori, assicurando una gestione immediata ed efficace dei rischi.

Le attività formative sulla legionellosi sono integrate nel Programma di Miglioramento Continuo della Qualità, in collaborazione con il CC-ICA, garantendo un aggiornamento costante e il rafforzamento delle competenze specifiche. Questo approccio assicura la sostenibilità e l'efficacia delle misure di prevenzione e controllo.

Infine, sono attualmente in atto piani di comunicazione per facilitare la condivisione delle informazioni tra il personale coinvolto, i portatori di interesse e la popolazione. In questo contesto, vengono organizzati incontri periodici, come i morbidity-mortality meeting "CondivIDIamo", che favoriscono lo scambio di esperienze e il consolidamento delle migliori pratiche.



MODALITÀ DI DIFFUSIONE DEL PIANO

Il presente documento viene pubblicato in formato digitale sulla intranet aziendale, accessibile a tutto il personale sanitario, ed allegato al PARS.

La diffusione del documento tra gli operatori avverrà, inoltre, mediante incontri formativi programmati nell'ambito del piano formativo aziendale.

RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFIA

- Linee Guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi - Approvato in Conferenza Stato-Regioni, nella seduta del 7 maggio 2015
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”
- Determinazione n. G16501 del 28 novembre 2022 – “Approvazione del Documento di indirizzo sulle buone pratiche per la prevenzione e il controllo delle Infezioni Correlate all'Assistenza (ICA)”;
- Decreto del Commissario ad Acta n. U00495 del 5 dicembre 2019: “Preso d’atto dell’Accordo tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (rep. N. 79 CSR) del 7 maggio 2015 sul documento recante “Linee Guida per la prevenzione e il controllo della Legionellosi”, con il quale si confermano anche i laboratori di riferimento regionale per lo svolgimento di indagini diagnostiche relative al microrganismo “Legionella”, individuati con DCA n. U00258 del 23 giugno 2015 e DCA n. U00463 del 2 ottobre 2015
- DGR n. 460 del 28/06/2024. Linee di Indirizzo Regionali per la Prevenzione, Sorveglianza ed il Controllo della Legionellosi
- Decreto Legislativo n. 31/2001 “Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano”;
- Accordo del 27 Settembre 2001 nella Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, con oggetto la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati, che cita la Legionellosi come patogeno con effetti sulla Indoor Air Quality;
- Accordo del 5 Ottobre 2006 nella Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, relativo alla definizione di protocolli di manutenzione predittiva degli impianti di climatizzazione, che considera la Legionella un requisito che definisce le condizioni igieniche di un impianto;
- Procedura Tecnica per la Prevenzione della Legionella negli Impianti (SGSL/911/PO017);
- Linee Guida per la valutazione e la gestione del rischio per la sicurezza dell’acqua nei sistemi di distribuzione interni degli edifici prioritari e non prioritari e in talune navi ai sensi della Direttiva (UE) 2020/2184
- Decreto Legislativo n. 18/2023 “Attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano”