

# **PROTOCOLLO per la PREVENZIONE e il CONTROLLO della LEGIONELLOSI**

Redatto da:

Approvato da:

Data: Num. Rev.:

## INDICE

1 - PREMESSA .....	3
SCOPO.....	3
DEFINIZIONI .....	3
2 - DATI GENERALI DELL’AZIENDA .....	5
RESPONSABILE DEL REGISTRO DI MANUTENZIONE IDRO-POTABILE, DELL’IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	5
3 – DOCUMENTAZIONE .....	6
3.1 - Descrizione degli Impianti .....	6
4 - RESPONSABILITÀ.....	7
5 - VALUTAZIONE DEI PUNTI CRITICI .....	8
6 - PIANO DI CONTROLLO E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI .....	9
7 - PIANO DELLE ANALISI .....	10
7.1 - MODALITÀ OPERATIVE .....	10
7.2 RACCOLTA DEL CAMPIONE.....	10
7.3 - FREQUENZA DELLE ANALISI .....	10
8 - INTERVENTI DI AZIONE CORRETTIVA.....	11
9 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	12

## 1 - PREMESSA

Il presente protocollo è stato redatto, in conformità alle Linee Guida della Regione Lombardia per la Prevenzione ed il Controllo della "Legionellosi" in Lombardia del 24 febbraio 2009, dal

## SCOPO

Scopo del presente protocollo è indicare le azioni da compiere relativamente alla valutazione del rischio di legionellosi; lo stesso protocollo è uno strumento indispensabile per gli interventi di manutenzione periodica ordinaria e straordinaria degli impianti idrici.

## DEFINIZIONI

*Legionella:* Batterio gram - aerobio

*Habitat:* ambiente acquatico

Naturale (laghi, fiumi, acque termali, fanghi, ecc.)

Artificiale (acque condottate, impianti idraulici, umidificatori, acque di condensa di impianti di ventilazione/condizionamento, torri di raffreddamento, apparecchi sanitari, ecc.) Può sopravvivere in un ampio range di condizioni ambientali chimico-fisiche grazie a:

- simbiosi con alghe e cyanobatteri
- parassitismo di amebe ed altri protozoi

*Veicolo di infezione:* aerosol prodotto da sistemi di raffreddamento, condizionatori, idromassaggi, nebulizzatori ecc.

*Vie di trasmissione:* Respiratoria per inalazione di aerosol contaminati (condizionatori, miscelatori, torri di raffreddamento umidificatori, apparecchi per la respirazione assistita).

Parenterale (ascessi sterili, infialisi).

Isolamento frequente dall'ambiente anche in assenza di casi di malattia.

*Fattori favorenti la colonizzazione degli impianti:*

- Temperatura dell'acqua tra 20 e 50°C;
- Sedimenti ed incrostazioni calcaree, che rappresentano nicchie ecologiche a rapida colonizzazione;
- Tubi a fondo cieco, che favoriscono il ristagno di acqua in alcune zone dell'impianto;
- Particolari materiali come plastica e PVC che rilasciano sostanza organica, possono facilitare la moltiplicazione di Legionella nel biofilm adeso alle pareti delle tubazioni;

### *Legionellosi*

Tutte le forme morbose causate da batteri gram negativi aerobi del genere Legionella. Essa si può manifestare sia in forma di polmonite, sia in forma febbrile extrapolmonare o in forma subclinica.

La specie più frequentemente coinvolta in casi umani è Legionella pneumophila anche se altre specie sono state isolate da pazienti con polmonite.

### *Legionellosi nosocomiale*

Si definisce caso accertato di Legionellosi nosocomiale un caso confermato mediante indagini di laboratorio verificatosi in un paziente che è stato ospedalizzato continuamente per almeno 10 giorni prima dell'inizio dei sintomi. Un'infezione che si manifesta in un paziente ricoverato per un periodo variabile da 2 a 9 giorni è considerato un caso di malattia di possibile origine nosocomiale.

Due o più casi che si verificano in un ospedale nell'arco di 6 mesi vengono definiti come un'epidemia ospedaliera. La Legionellosi deve essere sempre considerata nella diagnosi differenziale delle polmoniti nosocomiali.

## 2 - DATI GENERALI DELL'AZIENDA

RAGIONE SOCIALE	
SEDE LEGALE	
TITOLARE/ LEGALE RAPPRESENTANTE	
ATTIVITÀ ESERCITATA	
RECETTIVITÀ AUTORIZZATA	
DATA COSTRUZIONE IMMOBILE	
DATA EVENTUALI RISTRUTTURAZIONI	(realizzazione struttura Asilo Nido)

## RESPONSABILE DEL REGISTRO DI MANUTENZIONE IDRO-POTABILE, DELL'IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

	NOME COGNOME	MANSIONE
RESPONSABILE DEL REGISTRO DELLA MANUTENZIONE		
RESPONSABILE DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO		Legale Rappresentante
REDAZIONE		

### 3 - DOCUMENTAZIONE

<b>DOCUMENTAZIONE riportata in allegato al presente protocollo</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Non posseduto</b>
AUTORIZZAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA STRUTTURA			
AUTORIZZAZIONE ALL'USO DELLA PISCINA			
APPROVIGIONAMENTO DA ACQUEDOTTO			
PRESENZA DI POZZO PRIVATO			
APPROVIGIONAMENTO IDRICO DA POZZO PRIVATO (allegare autorizzazione all'uso e copia del numero catasto acque)	•		
SCHEMA DELL'IMPIANTO IDROSANITARIO a partire dai punti di approvvigionamento, con indicazione dei punti di erogazione.			
SCHEMA PLANIMETRICO IMPIANTO CONDIZIONAMENTO / CLIMATIZZAZIONE			

#### 3.1 - Descrizione degli Impianti

L'impianto idrico è a servizio

- dei bagni usati dai (bambini di età compresa tra e anni) e assistenti
- della cucina per la somministrazione pasti

Esso è approvvigionato dall'acquedotto pubblico ed è stato costruito nel

Si allega al presente protocollo il progetto dell'impianto idraulico.

L'impianto è caratterizzato dalla presenza della linea dell'acqua calda sanitaria dotata di bollitore, una seconda linea di acqua calda dotata riscaldatore autonomo per la cucina e della linea dell'acqua fredda NON provvista di addolcitore.

La linea dell'acqua calda sanitaria per allievi e personale è dotata di bollitore ad accumulo da 120 litri modello                      posizionato nel locale Centrale Termica.

La linea dell'acqua calda per uso cucina è dotata di riscaldatore a gas da 35 Kw posizionato direttamente nel locale cucina.

## 4 - RESPONSABILITÀ

ATTIVITÀ	RESPONSABILITÀ
Mappatura degli Impianti	
Ispezione delle Strutture <ul style="list-style-type: none"><li>• Impianto Idrico e di Condizionamento</li></ul>	
Individuazione dei Punti Critici	
Raccolta ed Analisi dei Campioni	
Interventi di Igiene e Sanificazione <ul style="list-style-type: none"><li>• Impianto Idrico e di Condizionamento</li><li>• Impianto Unità Trattamento Aria</li></ul>	
Interventi di Manutenzione Ordinaria/Straordinaria <ul style="list-style-type: none"><li>• Impianto Idrico e di Condizionamento</li><li>• Impianto Unità Trattamento Aria</li></ul>	
Tenuta Registri e Documentazione	

## 5 - VALUTAZIONE DEI PUNTI CRITICI

Il Responsabile della Valutazione del Rischio è responsabile della corretta analisi del rischio e dell'identificazione degli eventuali potenziali fattori di rischio; quindi di individuare i punti critici dell'impianto idrico e di condizionamento da tenere sotto controllo mediante azioni preventive di manutenzione e disinfezione per ridurre al minimo il rischio legionella. A tal fine si è analizzato: la fonte di approvvigionamento dell'acqua dell'impianto; lo schema dell'impianto idrico, nonché i singoli componenti dello stesso; l'uso delle varie sezioni dell'impianto, sia in condizioni normali, sia in condizioni non usuali.

La Valutazione del rischio è aggiornata con cadenza almeno biennale ed in caso di variazioni.

La tabella di seguito riportata individua i punti critici dell'impianto idrico e dell'impianto di condizionamento, evidenziando per ognuno di essi le azioni preventive correlate:

<b>IMPIANTO IDRICO</b>			
<b>PUNTI CRITICI</b>	<b>TIPO DI RISCHIO</b>	<b>AZIONE PREVENTIVA</b>	<b>PERIODICITÀ CONTROLLO</b>
Cisterna di accumulo dell'acqua calda	Ristagno carica batterica elevata Temperatura tra 25 e 45°C	Disincrostazione Temperatura superiore a 60°C	Annuale
Vasca da bagno Allievi	Ristagno carica - batterica elevata Temperatura tra 25 e 45°C	Pulizia e disinfezione Temperatura superiore a 60°C a monte della miscelazione con acqua fredda	Mensile
Rubinetti	Ristagno carica - batterica elevata Temperatura tra 25 e 45°C	Pulizia e disinfezione Temperatura superiore a 60°C a monte della miscelazione con acqua fredda	Mensile
Condutture e punti di giunzione	Ristagno carica - batterica elevata Temperatura tra 25 e 45°C	Pulizia e disinfezione	Annuale

## 6 - PIANO DI CONTROLLO E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

In base alla valutazione dei punti critici individuati, è redatto un piano di controllo e manutenzione degli impianti, con gli interventi da attuare per i vari impianti e la loro periodicità.

IMPIANTO IDRICO			
PUNTO CRITICO	TIPOLOGIA INTERVENTO	PERIODICITÀ	CONDIZIONI
T° acqua calda	Mantenere erogazione > 60°C a monte del miscelatore	Controllo mensile della temperatura	//
T° acqua fredda	Mantenere erogazione < 20°C	Controllo mensile della temperatura	//
Vasca Bagno Bimbi	Fare scorrere acqua dai rubinetti e dalla doccia	Per alcuni minuti, 1 volta a settimana	//
Doccia Rubinetti	Pulire e Disincrostare	Controllo Mensile Sostituzione all'occorrenza	Disincrostante e Disinfettante
Cisterna di accumulo dell'acqua calda	Svuotare, disincrostare e ripristinare funzionamento dopo accurato lavaggio Trattamento termico	Semestrale Giornaliera (in periodo notturno)	Disincrostante Innalzamento della temperatura nella cisterna di accumulo ad almeno 70°C per 30 min
Circuito acqua calda	Trattamento termico  Ipoclorazione shock:	Giornaliera (in periodo notturno)  Annuale, su verifica	Innalzamento della temperatura nella cisterna di accumulo ad almeno 70°C per 30 min  Immissione cloro nell'acqua ad una temperatura inferiore a 30°C, fino ad ottenere in tutto l'impianto una conc. di cloro residuo libero di 20 ppm per 2 ore, dopo il periodo di contatto l'acqua è drenata e nuova acqua è fatta scorrere nell'impianto fino a livello di cloro di 0,2 ppm
Filtri acqua	Pulire e Disinfettare	Semestrale	Disinfettante

Gli interventi di controllo e manutenzione degli impianti sono documentati a cura del Responsabile della Manutenzione sul Registro di Manutenzione, riportato in allegato A al presente protocollo.

## 7 - PIANO DELLE ANALISI

Per la verifica dell'efficacia delle azioni preventive ed in particolare del piano di controllo e manutenzione degli impianti, è eseguito il seguente piano di campionamento:

<b>IMPIANTO IDRICO: RETE ACQUA CALDA</b>			
<b>PIANO</b>	<b>LOCALE</b>	<b>PUNTO DI ANALISI</b>	<b>N° CAMPIONI</b>
Seminterrato	Vano tecnico	Cisterna di accumulo dell'acqua calda	1
Terra	Bagno Bambini	Vasca	1
Terra	Cucina	Zona lavaggio Piatti	1

### 7.1 - MODALITÀ OPERATIVE

Il campionamento ambientale sarà effettuato sotto le direttive dal responsabile della valutazione del rischio.

Il conferimento del campione al laboratorio è effettuato il giorno stesso del prelievo, concordando tale giorno con il laboratorio stesso. Il trasporto è effettuato mantenendo i campioni in un contenitore per il trasporto tale da mantenerli a temperatura ambiente e al riparo dalla luce.

Il campione è accompagnato dalla scheda informativa, che individua i dati del singolo campione, controfirmata dall'operatore, che ha eseguito il prelievo.

### 7.2 RACCOLTA DEL CAMPIONE

I prelievi sono eseguiti evitando la formazione di aerosol; ove non è possibile si utilizzano i necessari DPI: maschere, occhiali protettivi e guanti.

La raccolta dei campioni è effettuata mediante raccolta di un litro d'acqua, in bottiglie sterili già condizionate con tiosolfato, quindi riposte nel contenitore per il trasporto. Il prelievo è effettuato dal rubinetto delle docce e dei bagni o dal punto di prelievo dell'impianto in corrispondenza del sito di analisi, dopo aver fatto scorrere l'acqua per 5-10 min.

Nel caso di analisi di incrostazioni, il prelievo è effettuato staccando il materiale formante le incrostazioni con un bisturi sterile, raccogliendolo in un contenitore sterile e aggiungendo 10 cc di acqua dallo stesso rubinetto.

### 7.3 - FREQUENZA DELLE ANALISI

Il prelievo e la successiva analisi saranno eseguite con le seguenti cadenze:

- Annuale, se l'esito è negativo;
- Immediatamente dopo bonifica, a distanza di un mese e di tre mesi, nel caso di esito positivo.

## 8 - INTERVENTI DI AZIONE CORRETTIVA

Nel caso che le indagini microbiologiche rilevino la presenza di legionella, il Responsabile della Valutazione del Rischio deve attuare le misure correttive previste nella tabella seguente:

LEGIONELLA (UFC/L)	AZIONE CORRETTIVA
< 100	Nessun intervento straordinario Esecuzione dell'iperclorazione shock annuale come da piano di manutenzione
100 - 1000	Verifica della corretta applicazione delle misure preventive e del piano di .manutenzione in particolare della corretta esecuzione dell'iperclorazione shock annuale
1000 - 10000	Esecuzione di una iperclorazione shock straordinaria e riesecuzione del controllo immediatamente dopo bonifica, a distanza di un mese e di tre mesi
> 10000	Evitare l'uso dell'acqua dell'impianto idrico per docce e abluzioni, che possono provocare aerosol. Esecuzione di una iperclorazione shock straordinaria con cloro nell'acqua fino ad ottenere in tutto l'impianto una conc. di cloro residuo libero di 50 ppm per 1 ora e riesecuzione del controllo immediatamente dopo bonifica, a distanza di un mese e di tre mesi. L'autorizzazione all'uso dell'impianto idrico per docce e abluzioni è autorizzato solo dopo esito positivo dell'analisi microbiologica eseguita subito dopo la bonifica.

## **9 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

“Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi” approvato dalla Conferenza Stato - Regioni il 4 aprile 2000

“Linee guida nazionali recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico ricettive e termali” del 13 gennaio 2005

“Linee guida regionali per la prevenzione ed il controllo della legionellosi in Lombardia” approvate con Decreto Direttore Generale Sanità n. 2907 del 28 febbraio 2005

“Linee guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione preventiva sugli impianti di climatizzazione” approvate nella seduta del 5 ottobre 2006 dalla Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le province autonome di Trento e Bolzano





**AII. C            PROTOCOLLI OPERATIVI DI SANIFICAZIONE**

<b>Punto critico</b>	<b>Tipologia di Intervento</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Principio Attivo</b>	<b>Conc. usata</b>	<b>Modalità e Tempi di Contatto</b>
<b>IMPIANTO IDRICO - Linea calda</b>					
Cisterna di accumulo	Disincrostazione	Annuale, su verifica	Acido cloridrico	10%	Immissione in acqua per 12 h
	Disinfezione	Trimestrale			
Docce e Rubinetti	Disincrostazione	Trimestrale			
	Disinfezione	Trimestrale			
Circuito Acqua Calda	Disinfezione	Annuale, su verifica	Cloro libero	20 ppm	Immissione di cloro in acqua per 2 h