

	PROCEDURA PREVENZIONE LEGIONELLOSI	PROC MR 54	
		Data: 29.03.24 Rev. 3	Pag. 1 di 10

**Numerazione
ANZ.RSA.RS54**

LISTA DI DISTRIBUZIONE

N°	FUNZIONE	NOME	FIRMA
1	Direttore Generale	D.ssa Chiara Bucalossi	
2	Coordinatore Infermieristico	D.ssa Angelica Lionetti	
3	Attività Amministrativa	Adolfo Andrea Pecori	

3	29.03.2024	3° Revisione		
2	02.09.17	2° revisione		
1	04.01.16	1° revisione		
0	22.06.11	1° Emissione		
Rev	Data	Causale	Revisione e Verifica	Approvazione
			RGQ	Direttore Generale

	PROCEDURA PREVENZIONE LEGIONELLOSI	PROC MR 54	
		Data: 29.03.24 Rev. 3	Pag. 2 di 10

Per quanto riguarda il servizio di manutenzione dei sistemi di trattamento dell'acqua ed attività integrate per il contenimento del rischio idrico, è stato affidato alla società Medical Devices Group srl.

Riportiamo di seguito le procedure messe in atto dalla MDG per la manutenzione e la prevenzione della legionellosi.

CARATTERISTICHE GENERALI:

Per la proliferazione della Legionella nelle reti idriche devono sussistere determinate condizioni, di cui la prima è che si verifichi un ristagno dell'acqua, in modo da facilitare la colonizzazione batterica all'interno dei precursori parassitati (protozoi) e che vengano mantenute delle condizioni ambientali ottimali per lo sviluppo delle colonie batteriche:

- temperatura compresa fra i 25° - 55° C;
- l'aria sufficientemente umida (umidità relativa superiore al 65%);
- bassa esposizione alla radiazione solare;
- presenza di altre forme di microrganismi;
- pH compreso fra 5,5 e 8,1;
- ossigeno disciolto nell'acqua compreso fra 0,2-15 ppm;
- immobilità o flusso lento lamellare dell'acqua.

La contaminazione avviene per l'uomo principalmente per via respiratoria, mediante inalazione o microaspirazione di gocce o di particelle su cui sia assorbita o inglobata la Legionella.

In tal modo le fonti di infezione sono rappresentate da tutte quelle componenti terminali delle condotte idriche che possano generare, sottopressione, un aerosol acquoso atto a frammentare le gocce d'acqua a dimensioni utili a poter essere aspirate e raggiungere gli alveoli polmonari (diffusorio "soffioni" delle docce, rubinetti con frangiflusso, idromassaggi, fontane, sistemi di umidificazione, torri evaporative, ecc..). Secondo la letteratura e le Linee Guida Nazionali il livello di contaminazione accettabile, nel senso che non evidenzia particolare predisposizione soggettiva al rischio d'infezione, è pari a una concentrazione di UFC/L <100 e non richiede particolari interventi di tutela fino a 1000 UFL/L.

Tale valore massimo è però stato messo recentemente in discussione, ritenendo che il livello di guardia deve essere inferiore e in alcuni casi particolari, reparti con degenti con grave immunodeficienze e condizioni operative ad alto rischio infettivo (per esempio sale operatorie, terapie intensive, endoscopie), se ne raccomanda la completa assenza.

	PROCEDURA PREVENZIONE LEGIONELLOSI	PROC MR 54	
		Data: 29.03.24 Rev. 3	Pag. 3 di 10

I principali accorgimenti che devono essere attivati nelle strutture sanitarie, per garantire la corretta gestione e tutela dal rischio legionella, avvallati e verificati nella loro efficacia da numerosi studi ed esperienze sono rappresentati da un sistema integrato che associa l'azione della sanificazione continua dell'acqua sanitaria e la gestione e manutenzione del sistema idrico in toto.

In sintesi il sistema di gestione integrato raccomandabile è articolato:

1. corretta manutenzione e gestione degli impianti tecnologici (es. cisterne di accumulo, boiler, scambiatori, addolcitori, utenze, ecc. ecc.
2. adozione di misure preventive e di tutela atte a contrastare la moltiplicazione e la diffusione di legionella negli impianti e negli ambienti a rischio, suddivise in:
 - a. Implementazione pre-filtrazione di ingresso acquedotto al fine di ridurre al minimo il quantitativo di particolato solido introdotto nelle reti di distribuzione della struttura ospedaliera.
 - b. Interventi di bonifica in caso di contaminazione confermata o anche in forma di tutela a seguito di azione ed eventi di significativa entità che potrebbero aver causato la contaminazione dell'impianto, come, ad esempio, interventi di manutenzione e ristrutturazione straordinaria o cantieri edili.
 - c. Sistemi di dosaggio in continuo, finalizzati al mantenimento nel tempo delle condizioni di salubrità dell'acqua e di difesa dal rischio di contaminazione e alla garanzia di tutela della salute di pazienti e operatori sanitari.

Riferimento NORMATIVO:

- 1) Nuove Linee Guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi. 2015
- 2) Decreto Legislativo n. 31 "attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano"
- 3) Decreto Legislativo n. 81/08 "Testo unico sulla sicurezza sul lavoro"

Tabella 11 - Tipi di intervento indicati per concentrazione di *Legionella* (UFC/L) negli impianti idrici a rischio legionellosi, esercitati in strutture nosocomiali/sanitarie.

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto
Sino a 100	Nessuno
Tra 101 e 1.000	<p>In assenza di casi: -Se meno del 30% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>-Se oltre 30% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una disinfezione e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>In presenza di casi: A prescindere dal numero di campioni positivi, effettuare una revisione della valutazione del rischio ed effettuare una disinfezione dell'impianto.</p>
Tra 1001 e 10.000	<p>In assenza di casi: -Se meno del 20% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>-Se oltre il 20% dei campioni prelevati risultano positivi, è necessaria la disinfezione dell'impianto e deve essere effettuata una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p> <p>Si raccomanda un'umentata sorveglianza clinica, in particolare per i pazienti a rischio. Evitare l'uso dell'acqua dell'impianto idrico per docce o abluzioni che possano provocare la formazione di aerosol.</p> <p>In presenza di casi: A prescindere dal numero di campioni positivi, è necessario effettuare la disinfezione dell'impianto e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato dopo la disinfezione, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p>
Superiore a 10.000	<p>Sia in presenza che in assenza di casi, l'impianto deve essere sottoposto a una disinfezione (sostituendo i terminali positivi) e a una revisione della valutazione del rischio. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p>

	PROCEDURA PREVENZIONE LEGIONELLOSI	PROC MR 54	
		Data: 29.03.24 Rev. 3	Pag. 5 di 10

SERVIZIO DI MANUTENZIONE FULL RISK SISTEMI DI TRATTAMENTO ACQUA PER IL CONTENIMENTO DEL RISCHIO IDRICO:

In centrale idrica e Centrali Termiche sono presenti stazioni di dosaggio rispettivamente per la sanitizzazione in continuo dell'acqua fredda e calda sanitaria e per la protezione tubazione idrica ACS mediante prodotto antincrostante a base di polifosfati di grado alimentare. I prodotti chimici impiegati sono immessi in tubazione mediante pompe dosatrici il cui dosaggio è regolato e reso costante ai valori residui desiderati dalla lettura ad impulsi del contatore volumetrico installato sulle tubazioni di alimento cisterne e boiler.

L'acqua di acquedotto di alimentazione della struttura è filtrata da appositi filtri assoluti per l'eliminazione del particolato e sostanze in sospensione provenienti dall'acquedotto.

Pertanto gli impianti di trattamento acqua oggetto nel presente servizio sono:

- Pre-filtrazione ingresso acquedotto
- Cisterne di accumulo acqua acquedotto
- Clorazione in continuo acqua di acquedotto
- Dosaggio sanitizzante e prodotto anticorrosivo Centrale Termica A
- Dosaggio sanitizzante e prodotto anticorrosivo Centrale Termica B

1 CONDUZIONE E MANUTENZIONE IMPIANTI DI TRATTAMENTO ACQUA

La conduzione e manutenzione degli impianti verrà effettuata mediante attività di controllo, manutenzione, riparazione, tarature ed analisi sul posto, che permetteranno l'ottimale gestione dei medesimi al fine di garantirne il corretto funzionamento. L'attività di manutenzione ordinaria e straordinaria verrà eseguita scrupolosamente secondo le indicazioni riportate sui manuali d'usi degli impianti per tutto il tempo contrattuale.

Le visite di manutenzione ordinaria avranno cadenza **MENSILE**.

In particolare si elencano le principali attività che saranno effettuate e le garanzie prestate sulle apparecchiature.

Attività di manutenzione:

1. controllo visivo del processo
2. controllo funzionale delle apparecchiature elettromeccaniche, idrauliche e di misura
3. sostituzione dei materiali di usura

	PROCEDURA PREVENZIONE LEGIONELLOSI	PROC MR 54	
		Data: 29.03.24 Rev. 3	Pag. 6 di 10

4. fornitura dei materiali di consumo
5. riparazione e/o sostituzione di particolari e/o apparecchiature non funzionanti
6. sostituzione cartucce filtranti di pre-trattamento
7. bonifica cisterne di accumulo acqua di acquedotto a cadenza semestrale
8. fornitura prodotti chimici compresa il rifornimento dei medesimi agli impianti
9. regolazione e taratura dei livelli di dosaggio, regolazione dei parametri di temporizzazione e di ciclo.
10. verifica di tenuta punti di dosaggio
11. pulizia vasche di contenimento prodotti chimici
12. sostituzione semestrale tubazione di dosaggio
13. sostituzione semestrale KIT materiali consumabili secondo protocollo di verifica e revisione impianti raccomandato dal costruttore per il mantenimento delle garanzie funzionali in termini di qualità e sicurezza
14. aggiornamento del libro macchina degli impianti con registrazione dei parametri funzionali e riscontrati nei punti distali
15. pulizia impianti e rimozione materiali di risulta

1.1 ANALISI DI PROCESSO

Ad ogni visita di manutenzione ordinaria e straordinaria di ogni impianto di dosaggio verranno effettuate analisi di processo sul posto, aventi lo scopo di verificare l'ottimale taratura degli impianti; tali analisi saranno annotate nel libro macchina dell'impianto e sul rapporto di intervento. Valore di Cloro libero e Biossido di cloro residuo, prodotto antincrostante e temperatura su ACS saranno monitorati nei punti da Voi indicati, in zone a cui non sia ristretto l'accesso.

1.2 FLUSSAGGIO UTENZE DISTALI

In occasione delle visite di manutenzione e controllo degli impianti di dosaggio e comunque secondo un programma prestabilito e concordato, verrà eseguito il flussaggio delle utenze acqua calda distali o poco utilizzate allo scopo di ridurre al minimo la contaminazione da punti morti e/o zone di ristagno.

L'attività di Flussaggio è inoltre propedeutica a garantire una corretta e completa disinfezione dell'impianto, anche per le aree più distali e/o solitamente poco utilizzate al fine di ottimizzare l'attività di sanitizzazione in continuo in corso.

Durante l'attività di Flussaggio saranno inoltre rilevati ai punti distali le concentrazioni di biossido di cloro al fine di garantire la totale e certa sanitizzazione e "validare il sistema in toto".

	PROCEDURA PREVENZIONE LEGIONELLOSI	PROC MR 54	
		Data: 29.03.24 Rev. 3	Pag. 7 di 10

1.3 COMUNICAZIONI DATI E RAPPORTI

Ad ogni manutenzione ordinaria e/o straordinaria verranno rilasciati i “Rapporti di Lavoro” unitamente alla modulistica specifica allegata e mensilmente verranno inviati per mezzo e-mail tutti i dati estratti d ogni impianto. Presso gli uffici di competenza saranno archiviate le copie di tutta la documentazione specifica in merito alle attività svolte in modo da avere in tutte le informazioni e la tracciabilità di tutte le attività eseguite.

1.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA IMPIANTI

Eventuali attività di manutenzione straordinaria sono comprese nel presente servizio e verranno effettuate a seguito di Vs. segnalazioni e/o per ns. iniziativa e necessità comprendente la fornitura di tutte le parti di ricambio necessarie alle riparazioni
 In particolare si offre:

- ✓ servizio reperibilità: un tecnico interverrà presso l'impianto nel tempo massimo di 24 ore a partire dalla segnalazione dei anomalie non urgenti o nel tempo massimo di 2 ore per le anomalie urgenti effettivamente riscontrabili
- ✓ servizio reperibilità 24h: un tecnico sarà reperibile telefonicamente 24h su 24h ai recapiti che saranno forniti a seguito dell'aggiudicazione del servizio.

	PROCEDURA PREVENZIONE LEGIONELLOSI	PROC MR 54	
		Data: 29.03.24 Rev. 3	Pag. 8 di 10

1.5 FORNITURA PERIODICA PRODOTTI CHIMICI E MATERIALI

Sono compresi nella fornitura dei prodotti chimici e materiali di consumo necessari al corretto funzionamento degli impianti come sotto specificato:

Materiale	Impianto	Cadenza
Cartucce filtranti da 30'	Pre-filtrazione ingresso	Bimestrale o all'intasamento
Ipoclorito di sodio	Clorazione ingresso	Mensile
Biossido di cloro stabilizzato	Sanitizzazione ACS CT Edificio A e B	Mensile
Formulato chimico antincrostante FDA	Protezione idrica ACS CT Edificio A e B	Mensile
Kit di manutenzione stazioni di dosaggio	n.5 Stazioni di dosaggio	Semestrale
Kit di analisi chimiche colorimetriche per Cloro Libero, Biossido di cloro e Fosfati	Analisi chimiche linea ACS e AFS	Mensile
Parti di ricambio per riparazioni Full Risk	n.5 Stazioni di dosaggio	Al bisogno

2 ATTIVITA' INTEGRATE PER IL CONTENIMENTO DEL RISCHIO IDRICO

Tutti gli sforzi tecnici, impiantistici, economici e tutte le strategie di prevenzione e controllo per il miglioramento della qualità dell'acqua destinata all'uso umano possono essere resi vani se non si hanno ben chiari quali sono i fattori di rischio che favoriscono la colonizzazione batterica delle linee di distribuzioni e le giuste azioni correttive e migliorative da mettere in atto per ridurre il rischio di infezioni nosocomiali. Per quanto sopra la ditta MDG srl si propone con il proprio know-how e relativo Servizio dedicato alla gestione del presente servizio, di applicare tutto quanto necessario per la sicurezza biologica dell'intero "Sistema Acqua", nel rispetto scrupoloso di quanto raccomandato dalle Linee Guida Legionella 2015 e normative vigenti.

2.1 CONDIVISIONE DEL PROTOCOLLO DI CONTROLLO DEL RISCHIO LEGIONELLOSI

Nel presente servizio è prevista la condivisione ed aggiornamento periodico a cadenza **ANNUALE** del Documento di Valutazione del Rischio che si divide in tre fasi sequenziali e correlate tra loro:

- 1) Valutazione del rischio: indagine che individua le specificità del sito e degli impianti in esso esercitati, per le quali si possono realizzare condizioni

	PROCEDURA PREVENZIONE LEGIONELLOSI	PROC MR 54	
		Data: 29.03.24 Rev. 3	Pag. 9 di 10

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

- 2) Gestione del rischio: tutti gli interventi e le procedure volte a rimuovere definitivamente o a contenere costantemente le criticità individuate nella fase precedente.
- 3) Comunicazione del rischio: tutte le azioni finalizzate a informare, formare, sensibilizzare i soggetti interessati dal rischio potenziale (gestori degli impianti, personale addetto al controllo, esposti, ecc.).

Le attività specifiche di supporto che vengono proposte sono iniziative finalizzate al confronto del rischio biologico per il miglioramento del sistema di prevenzione.

2.2 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E ANALISI MICROBIOLOGICHE

Allo scopo di monitorare tutta l'attività di dosaggio verrà messo in atto un sistema di gestione delle acque con il monitoraggio del livello di contenimento del rischio microbiologico con campionamento SEMESTRALE delle acque volto alla certificazione delle UFC/L in uscita dalle cisterne Acqua Acquedotto, dai Boiler e ricircoli ACS.

Tipologia analisi	Punto prelievo	Cadenza	Analisi/anno
Microbiologiche DL. N.31 Potabilità	Uscita cisterne Acquedotto	Semestrale	2
Legionella	Boiler, Ricircolo CT A ed utenza	Semestrale	6
Legionella	Boiler, Ricircolo CT B ed utenza	Semestrale	6

2.3 DISINFEZIONE CISTERNE DI ACCUMULO ACQUEDOTTO

Incluso nel servizio verrà programmata tra le parti ed eseguita a cadenza SEMESTRALE la sanificazione delle cisterne di accumulo acqua di acquedotto messa in atto con le seguenti modalità:

- Sanificazione cisterne di accumulo
- Esclusione cisterne mediante apposito by pass
- Svuotamento cisterne e pulizia interna con idropulitrice ad alta pressione
- Immissione ipoclorito di sodio fino a 20 ppm in soluzione
- Stazionamento prodotto per almeno due ore
- Risciacquo accurato e riempimento cisterne
- Verifica valore di cloro residuo non superiore a 0,3 ppm
- Rimessa in servizio e attivazione clorazione in continuo di mantenimento

	PROCEDURA PREVENZIONE LEGIONELLOSI	PROC MR 54	
		Data: 29.03.24 Rev. 3	Pag. 10 di 10

2.4 MAPPATURA DELLA RETE IDRICA

Nel caso si rendesse necessaria la mappatura della rete idrica della struttura, sarà garantita la ns. collaborazione. Mappatura da eseguire annualmente in occasione dell'aggiornamento del DVR.

2.5 TRACCIABILITA' DEL SERVIZIO

Nel servizio offerto per la gestione del rischio biologico da legionella nella rete idrica è prevista un'accurata e documentata attività di monitoraggio dell'efficacia delle attività comprese nel servizio, al fine di documentare e comprovare non solo le attività svolte, ma soprattutto il corretto funzionamento degli impianti e l'efficacia dei trattamenti in essere. Per quanto riguarda gli impianti di dosaggio del prodotto verranno estratti dalle apparecchiature i dati di stato del loro funzionamento relativo al periodo o intervallo di funzionamento. I dati e/o valori raccolti per ogni singolo impianto e/o reparto faranno parte di apposito data base che verrà elaborato per la stesura dei report, statistiche, commenti, azioni correttive, segnalazioni anomalie, e quant'altro utile per avere sotto controllo il livello di stato delle attività di progetto.