AZIENDA SANITARIA LOCALE BENEVENTO
Via Oderisio 1 - 82100 Benevento

Deliberazione N. 493 del 29/10/2025

PROPONENTE: U.O.C. Servizio Prevenzione e Protezione Risk management

OGGETTO: ADOZIONE "PROCEDURA DI PREVENZIONE, SORVEGLIANZA E CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI NELLE STRUTTURE DELL"ASL BENEVENTO"

In pubblicazione dal 29/10/2025 e per il periodo prescritto dalla vigente normativa in materia - art.8 D.Lgs 14/2013, n.33 e smi

Atto immediatamente esecutivo

Elenco firmatari

Daniela De Luca - UFFICIO DELIBERE

Apollonia Di Mella - U.O.C. Servizio Prevenzione e Protezione Risk management

Antonio Mennitto - DIREZIONE AMMINISTRATIVA

Marco De Fazio - DIREZIONE SANITARIA

Tiziana Spinosa - DIREZIONE GENERALE

Il presente atto, in formato digitale e firmato elettronicamente, costituisce informazione primaria ed originale ai sensi dei combinati disposti degli artt. 23-ter, 24 e 40 del D.Lgs. n. 82/2005. Eventuale riproduzione analogica, costituisce valore di copia semplice a scopo illustrativo.

REGIONE CAMPANIA

AZIENDA SANITARIA LOCALE DI BENEVENTO

DELIBERAZIONE DEL DIRETTORE GENERALE

N._____ DEL _____

UOC PROPONENTE: UOC PREVENZIONE E PROTEZIONE E RISK MANAGEMENT

OGGETTO: ADOZIONE "PROCEDURA DI PREVENZIONE, SORVEGLIANZA E CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI NELLE STRUTTURE DELL'ASL BENEVENTO"

LA PRESENTE DELIBERAZIONE SI COMPONE DI n._____ PAGINE CON n._____ ALLEGATI CHE FORMANO PARTE INTEGRANTE E SOSTANZIALE DELLA STESSA

DICHIARAZIONE DEL RESPONSABILE

Si attesta la regolarità giuridico-amministrativa del presente atto e di adeguata istruttoria (artt. 4, 5 e 6 L. 241/90)
Il Responsabile del Procedimento
Dott.ssa Apollonia Di Mella

Si attesta che il costo di €_____ imputato al conto n._____ (denominazione del conto) del Bilancio _____ ha capienza nel budget assegnato n. _____
Si attesta che il presente atto non comporta costi per l'Azienda

Il Dirigente Responsabile UOC
Dott.ssa Apollonia Di Mella

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE	ESECUTIVITA'	RELATA DI NOTIFICA
Si ATTESTA che la presente delibera viene esposta all'Albo Pretorio informatico dell'Ente il _____ e vi rimarrà per ___ giorni consecutivi. *Benevento*, lì _____ Il Funzionario incaricato Ufficio Delibere	ORDINARIA ☐ IMMEDIATA ☐ Dal_____	Si ATTESTA che la presente delibera è stata affissa in modalità telematica all'Albo Pretorio informatico dell'Ente, dal_____ al _____ Benevento, li_____ Il Responsabile della Pubblicazione Il Funzionario Ufficio Delibere

Il Direttore Responsabile dell'Unità Operativa Complessa Prevenzione e Protezione e Risk Management, in forza della disposizione prot. n. 7508 del 23/01/2023, alla stregua dell'istruttoria compiuta ai sensi degli art. 4, 5 e 6 della Legge 241/90, delle risultanze e degli atti tutti richiamati nelle premesse che seguono, a tutti gli effetti di legge, nonché dell'espressa dichiarazione di regolarità amministrativo – contabile resa a mezzo della sottoscrizione della presente;

Dichiarata altresì espressamente con la sottoscrizione, nella qualità di responsabile del trattamento anche nella fase di pubblicazione, la conformità del presente atto ai principi di cui al D. Lgs 30 giugno 2003, n.196, con consequenziale esclusiva assunzione di responsabilità;

Dichiarata, infine, la conformità del presente atto ai principi di cui alla Legge 6 novembre 2012, n.190

Il Direttore
UOC Prevenzione e Protezione e Risk Management
Dott.ssa Apollonia Di Mella

PREMESSO che:
- la legionellosi rappresenta una patologia infettiva a trasmissione ambientale causata da batteri del genere Legionella, con possibili esiti gravi nei soggetti fragili e immunocompromessi;
- la prevenzione e il controllo della contaminazione da Legionella nelle strutture sanitarie costituiscono obbligo istituzionale ai sensi dell'art. 271 e seguenti del D.Lgs. 81/2008 s.m.i., e del D.Lgs. 18/2023 di recepimento della Direttiva (UE) 2020/2184 così come modificato dal D.Lgs. 102/2025 sulla qualità delle acque destinate al consumo umano;
- il Ministero della Salute, d'intesa con le Regioni e le Province Autonome, ha approvato l'Accordo Stato-Regioni del 7 maggio 2015 recante "Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi";
- il Rapporto ISS 22/32 ("Linee guida per la valutazione e gestione del rischio per la sicurezza dell'acqua nei sistemi di distribuzione interni degli edifici prioritari e non prioritari") stabilisce criteri tecnici per la sorveglianza ambientale della Legionella in strutture sanitarie;

CONSIDERATO che è necessario:
ai fini dell'uniformità organizzativa e della gestione del rischio clinico aziendale, adottare una procedura univoca per la prevenzione, sorveglianza e controllo della legionellosi nelle strutture della ASL Benevento che disciplini le attività di valutazione del rischio, monitoraggio, manutenzione degli impianti idrici e aeraulici, le misure preventive, le azioni correttive e le responsabilità operative, in coerenza con le normative e linee guida nazionali vigenti

PROPONE

per i motivi suesposti, qui riportati e confermati, di:
- adottare la procedura "Prevenzione, sorveglianza e controllo della legionellosi nelle strutture ASL Benevento", allegata alla presente per costituirne parte integrante e sostanziale

Il Direttore
UOC Prevenzione e Protezione e Risk Management

Dott.ssa Apollonia Di Mella

IL DIRETTORE GENERALE

Dott.ssa Tiziana Spinosa, in virtù dei poteri conferitigli con Delibera della Giunta Regionale della Campania n. 431 del 26.06.2025 col quale veniva immesso nelle funzioni con decorrenza 09.08.2025;
Visti i pareri del Direttore Amministrativo e del Direttore Sanitario che con la sottoscrizione del presente provvedimento si intendono favorevoli:

Il Direttore Amministrativo
Dott. Antonio Mennitto

Il Direttore Sanitario
Dott. Marco De Fazio

DELIBERA

per i motivi suesposti, qui riportati e confermati, di

1. adottare la procedura "Prevenzione, sorveglianza e controllo della legionellosi nelle strutture ASL Benevento", allegata alla presente per costituirne parte integrante e sostanziale;
2. conferire l'esecutività come indicato nel frontespizio, stante l'urgenza;
3. trasmettere il presente provvedimento a cura dell'Ufficio Delibere:
   - al Collegio Sindacale ai sensi di legge, per quanto di competenza;
   - a tutte le Articolazioni aziendali

IL DIRETTORE GENERALE
Dott.ssa Tiziana Spinosa

Il Segretario verbalizzante
Dott.ssa Daniela De Luca

PROCEDURA DI PREVENZIONE, SORVEGLIANZA E CONTROLLO

DELLA LEGIONELLOSI NELLE STRUTTURE DELL'ASL BENEVENTO

Status		**Data**	**Firma**
Elaborato	**UOC Prevenzione e Protezione - Risk Management**	**13.10.2025**	
Verificato	**Direttore UOC Prevenzione e Protezione**	**20.10.2025**	

Sommario

1 Gruppo di Lavoro 3
2 Informazioni relative al Documento 3
2.1 Periodo di validità e revisione 3
2.2 Obiettivi 3
2.3 Ambito di applicazione 3
3 Contenuti del Documento 4
3.1 Introduzione 4
3.2 Definizioni 4
3.3 Acronimi 6
4 Valutazione del rischio e misure di sicurezza per gli operatori sanitari 6
4.1 Analisi del rischio 7
4.2 Sorgenti di infezione e fattori di rischio 7
5 Misure operative e tecniche per la prevenzione della Legionellosi 9
5.1 Descrizione delle attività 9
5.2 Misure generali di tutela 9
5.2.1 Impianti idrici: 9
5.2.2 Impianti aeraulici: 10
5.2.3 Impianti di condizionamento: 10
5.2.4 Riunito odontoiatrico: 10
5.3 Manutenzione e controllo dell'impianto idrico: 10
5.4 Manutenzione e controllo dell'impianto aeraulico/condizionamento: 11
5.5 Manutenzione e controllo del riunito odontoiatrico: 11
6 Modalità di campionamento, trasporto e conservazione dei campioni 11
6.1 Frequenza dei campionamenti periodici 12
6.1.1 Rete idrica 12
6.1.2 Rete aeraulica 12
7 Azioni correttive 13
7.1 Azioni a breve termine 14
7.2 Bonifica degli impianti 14
8 Mantenimento delle condizioni post-decontaminazione: azioni 15
9 Ulteriori misure di prevenzione 16
10 Matrice delle responsabilità 16
11 Bibliografia, fonti e riferimenti 18
12 Distribuzione della procedura 19
13 Strumenti di gestione del documento 19
13.1 Allegati 19

1 Gruppo di Lavoro

UOC Prevenzione e Protezione e Risk Management

2 Informazioni relative al Documento

2.1 Periodo di validità e revisione

La revisione del presente documento è prevista entro 5 anni dalla data di emissione salvo mutuate esigenze dell'Azienda o nuove necessità organizzative nonché aggiornamento della normativa di riferimento che ne richiedano la revisione in tempi più brevi. Il presente documento è comunque valido sino alla rimozione dalle aree di pubblicazione informatica. In conformità alle Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi (Ministero della Salute, 2015), la revisione deve tenere conto:

- dell'evoluzione delle evidenze scientifiche;
- dell'aggiornamento delle normative nazionali ed europee;
- dell'analisi dei dati di sorveglianza ambientale e clinica.

2.2 Obiettivi

Prevenire e gestire i casi di colonizzazione/infezione e/o di malattia legionellosi tra i pazienti e gli operatori nelle strutture della ASL Benevento, attraverso l'adozione di idonee misure sia sul piano preventivo che reattivo.
Gli obiettivi specifici includono:

- la riduzione del rischio di esposizione ad aerosol contaminato;
- l'adozione di misure tecniche, organizzative e procedurali per il controllo microbiologico degli impianti;
- la formazione del personale coinvolto nella gestione degli impianti idrici e aeraulici;
- la sorveglianza attiva dei casi clinici sospetti e confermati.

2.3 Ambito di applicazione

Questa procedura si applica a tutte le strutture territoriali della ASL di Benevento:

- strutture sanitarie e sociosanitarie;
- uffici e ambienti tecnici con impianti idrici e aeraulici;
- ambienti ad alto rischio (servizi con pazienti immunocompromessi, odontoiatria, ecc.);
- ambienti a rischio moderato e basso, secondo la classificazione riportata nella sezione 4.1.

3 Contenuti del Documento

3.1 Introduzione

La legionellosi comprende tutte le infezioni causate da batteri Gram-negativi aerobi del genere *Legionella*, in particolare *L. pneumophila*. La malattia può manifestarsi come polmonite severa (Malattia del Legionario, mortalità 10-15%), febbre extrapolmonare o forma subclinica.
I batteri sono ubiquitari negli ambienti acquatici artificiali e naturali. L'infezione si trasmette per inalazione di aerosol contaminato generato da impianti idrici o aeraulici; non esiste trasmissione interumana.
I casi possono presentarsi come cluster epidemici comunitari o episodi isolati nosocomiali; questi ultimi non mostrano stagionalità e sono frequentemente associati a impianti idrici contaminati o a sistemi di climatizzazione mal gestiti.
Le principali vie di esposizione includono:

- uso di docce, rubinetti e sistemi di nebulizzazione;
- microclimi con condizionamento e filtrazione inadeguata;
- pratiche assistenziali che generano aerosol (manovre respiratorie, cure odontoiatriche).

La prevenzione primaria consiste nel mantenimento microbiologico controllato degli impianti idrici e aeraulici mediante bonifica periodica, corretta progettazione e gestione tecnica.
La prevenzione secondaria implica la sorveglianza clinica e microbiologica dei casi sospetti e l'attivazione immediata di indagini tecnico-ambientali.
La gestione del rischio richiede un approccio integrato:

- UOC Tecnico-Manutentivo→ manutenzione, disinfezione e controllo impiantistico;
- Direzione Sanitaria e UOC SPP e Risk Management → sorveglianza clinico-epidemiologica, formazione e risposta ai casi.

Per il personale, le misure preventive coincidono con quelle generali: rispetto dei protocolli di sicurezza, uso dei DPI respiratori in presenza di aerosol e adozione di buone pratiche di lavoro durante attività tecniche o cliniche potenzialmente espositive.

3.2 Definizioni

- **Infezione da legionella comunitaria (non nosocomiale):** una legionellosi che si manifesti clinicamente entro 2–10 giorni dall'esposizione (periodo di incubazione medio 5–6 giorni).
- Legionella: microrganismo a forma bastoncellare, gram negativo, ambientale, ubiquitario; può entrare a basse concentrazioni nei sistemi idrici e trovarvi condizioni favorevoli per il proprio sviluppo (temperatura tra 25° e 45°, presenza di biofilm, amebe, ristagni, sedimenti e incrostazioni calcaree, sii icone, gomme, piombature deteriorate). Si fissa alla parete interna degli impianti e con la sequenza tipica della formazione del biofilm batterico (adsorbimento, fissazione, micro-colonizzazione), forma sacche protette in grado di resistere ai trattamenti di bonifica. Ad oggi sono state isolate ed identificate 50 specie di Legionella distinte in 70 sierogruppi. Dominante, nella patologia umana, è la Legionella pneumophila, responsabile del 90% dei casi d'infezione, il 79% dei quali è rappresentato da L. pneumophila sierogruppo 1.
- Legionellosi: tutte le forme morbose causate da batteri del genere Legionella. L'uomo contrae l'infezione attraverso inalazione di aerosol. L'infezione da Legionella può dare luogo a due distinti quadri clinici: la febbre di Pontiac e la malattia dei legionari.
- **Definizione di Caso accertato**: Infezione acuta delle basse vie respiratorie con segni di polmonite focale rilevabili all'esame clinico e/o esame radiologico suggestivo di interessamento polmonare, accompagnati da uno o più dei seguenti eventi:

1. Isolamento di legionella da materiale organico (secrezioni respiratorie, bronco lavaggio, tessuto polmonare, essudato pleurico, essudato pericardico, sangue) o da un sito normalmente sterile;
2. Riconoscimento dell'antigene specifico solubile nelle urine;
3. Sieroconversione: aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale specifico verso L. pn. sg. 1, rilevato in due campioni di siero prelevati a distanza di almeno 10 giorni.

- Definizione di Caso probabile: Infezione acuta delle basse vie respiratorie con: segni di polmonite focale rilevabili. all'esame clinico e/o esame radiologico suggestivo di interessamento polmonare, accompagnati da uno o più dei seguenti eventi:

1. rilevazione di Legionella pneumophila nelle secrezioni respiratorie o nel tessuto polmonare mediante immunofluorescenza diretta utilizzando reagenti a base di anticorpi monoclonali;
2. identificazione dell'acido nucleico di Legionella in un campione clinico;
3. aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale specifico, relativo a sierogruppi o specie diverse da L. pneumophila sgl;
4. singolo titolo anticorpale elevato (> 1 :256) verso L. pneumophila sg l.

- **Aerosol**: in questo documento è definito come una sospensione di particelle costituite da minuscole goccioline di acqua, in genere con diametro interno < 5 µm, che possono contenere *Legionella* ed essere inalate in profondità nei polmoni.
- **Biocida o disinfettante**: sostanza capace di distruggere o inattivare irreversibilmente (in relazione alla concentrazione utilizzata ed al tempo di contatto) i microrganismi, riducendo il loro numero.
- **Biofilm**: è una aggregazione complessa di microrganismi contraddistinta dalla secrezione di una matrice adesiva e protettiva, caratterizzata spesso anche da adesione ad una superficie, sia di tipo biologico che inerte, eterogeneità strutturale, interazioni biologiche complesse ed una matrice extracellulare di sostanze polimeriche, spesso di carattere polisaccaridico.
- **Filtro HEPA**: con tale termine (dall'inglese High Efficiency Particulate Air filter) si indica un particolare sistema di filtrazione ad elevata efficienza di fluidi (liquidi o gas). I filtri HEPA fanno parte della categoria dei cosiddetti "filtri assoluti", a cui appartengono anche i filtri ULPA (Ultra Low Penetration Air). Il termine "filtri assoluti" è giustificato dal fatto che tali dispositivi mostrano un'elevata efficienza di ritenzione, compresa tra l"85% (H10) e il 99,995% (H14) per gli HEPA e tra il 99,9995% (U15) e il 99,999995% (U17) per gli ULPA.
- **Inalazione**: introduzione con l'inspirazione, nell'apparato respiratorio di sostanze volatili o liquidi aerosolizzati.
- **Inibitori di corrosione**: prodotti chimici che proteggono i metalli dalla corrosione mediante: (i)promozione di un film sottile di ossido di metallo (passivazione) ad opera di inibitori anodici; (ii) formazione di una barriera fisica (pellicola sottile) per deposizione controllata.
- **Microaspirazione-Aspirazione**: inalazione di secrezioni oro-faringee nell'albero bronchiale. È un meccanismo di per sé fisiologico, sempre presente in noi anche se non ce ne accorgiamo (per esempio come succede durante il sonno), ma che tende ad accentuarsi in caso di turbe della coscienza e della deglutizione.
- **Valvola termostatica di miscelazione (TMV)**: erogatore in cui la temperatura in uscita è preselezionata e controllata automaticamente dalla valvola che rilascia l'acqua da una temperatura di solito compresa tra i 42 e 44°C.
- **Campionamenti microbiologici**: : campionamenti di acqua, biofilm, incrostazioni, aria, superfici aventi lo scopo di effettuare una valutazione della contaminazione con Legionella pneumophila; e con altri microrganismi di interesse. Essi riflettono la qualità della manutenzione: una scarsa manutenzione qualitativa/quantitativa tende a correlarsi con cariche batteriche medio/alte.
- **Certificato di analisi o Rapporto di prova**: documento su cui sono registrati, secondo modalità standard normative dei laboratori di analisi, gli esiti analitici e tutte le informazioni necessarie all'interpretazione dei risultati. È dunque un referto cumulativo sui campionamenti effettuati comprendente i risultati dei prelievi, le modalità di campionamento e la valutazione delle cariche batteriche riscontrate, totali o tipizzate.
- **Valutazione del rischio**: procedura volta a identificare e valutare il rischio di legionellosi in sorgenti d'acqua (impianti, torri di raffreddamento, ecc.) in edifici o siti industriali e determinare le azioni necessarie per ridurlo.
- **DIRETTIVA (UE) 2020/2184**: Recentemente, la direttiva (UE) 2020/2184 concernente la qualità dell'acqua per il consumo umano ha introdotto un approccio generalizzato riguardo la sicurezza dell'acqua, basato sulla valutazione e gestione dei rischi dell'intera catena di approvvigionamento dell'acqua potabile, dal bacino

idrografico fino all'estrazione, trattamento, stoccaggio e distribuzione. NeU' Allegato [della direttiva è stato introdotto per la prima volta un parametro pertinente la valutazione del rischio Legionella nell'acqua dei sistemi di distribuzione domestici.
Il superamento di tale valore «1000 UFC/l) implica la necessità di attuare misure di controllo nei confronti di questo batterio. La valutazione del rischio Legionella nei sistemi di distribuzione domestici interesserà in primo luogo gli edifici definiti 'prioritari' ovvero strutture sanitarie, strutture alberghiere, rispetto ad altri quali condomini, uffici, negozi, ecc.
- Affidataria del servizio: Soggetto gestore delle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli impianti idrici e aeraulici.
- **DDL (Delegato del Datore di Lavoro)** è il Delegato del Datore di Lavoro dal Direttore Generale ai sensi dell'art. 3 del D. Lgs 81/08 per gli adempimenti in materia di igiene e sicurezza sui L.L. e nello specifico è Responsabile della tenuta del Registro dei Controlli Legionella e dell'attuazione delle misure tecniche (in modo solidale con il Direttore della UOC Tecnico Manutentiva), organizzative e procedurali per il controllo della Legionella;
- **RSSP (Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione)**: è la figura prevista dal D. Lgs 81/08 in cui compiti ed attribuzioni sono indicati nell'art. 33 della citata norma. È responsabile dell'elaborazione e revisione della presente procedura e quale organo consultivo contribuisce con le altre figure individuate alla gestione della problematica Legionellosi.
- **RUP/DEC (Responsabile Unico Procedimento/Direttore Esecutivo Commessa):** sono le figure tecnico-amministrative responsabili della corretta gestione delle gare di appalto e dei contratti, nello specifico sono l'interfaccia tecnica-amministrativa con le Ditte esterne sul rispetto della corretta tenuta, manutenzione ed installazione degli impianti ai fini del controllo della Legionellosi.
- **RRL (Referente Registro Legionella):** è la persona individuata dal Delegato del Datore di Lavoro, mediante atto formale, alla corretta compilazione dell'intero Registro dei Controlli Legionella. Nella sua funzione ha, inoltre, l'obbligo di segnalare l'erronea/mancata compilazione delle schede relative agli interventi tecnici (manutentivi e non) da parte del tecnico Responsabile.

3.3 Acronimi

CICA: Comitato Infezioni Correlate all'Assistenza
DPI: Dispositivi Protezione Individuale
SPP: Servizio Prevenzione e Protezione
DVR: Documento di Valutazione dei Rischi
DUVRI: Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenziali
ISS: Istituto Superiore di Sanità
SIMES: Sistema Informativo per il Monitoraggio degli Eventi Sentinella
UFC: Unità Formanti Colonie
TMV: valvola termostatica
SEP: Sanità Pubblica e Epidemiologia

4 Valutazione del rischio e misure di sicurezza per gli operatori sanitari

La legionellosi occupazionale riguarda lavoratori esposti ad aerosol idrico contaminato tra cui operatori sanitari, odontoiatri e addetti a impianti idrici e aeraulici, con evidenze documentate in letteratura e linee guida nazionali. Ai sensi degli artt. 17 e 271 del D. Lgs. 81/2008 il Datore di Lavoro deve mappare le sorgenti

e le attività che generano aerosol respirabile, integrando la valutazione del rischio nel DVR. Le principali sorgenti includono reti di acqua calda/fredda, serbatoi e bollitori, torri o condensatori evaporativi, UTA con umidificazione e reti di irrigazione, tutte favorenti crescita in presenza di ristagni, biofilm, temperatura idonea e carico organico. Per gli impianti idrici, misure minime: controllo temperature (≥60 °C serbatoi e ≥50 °C terminali per ACS; ≤20 °C AF), mantenimento di disinfettante residuo efficace, flussaggi programmati, decalcificazione e disinfezione periodica di serbatoi, rompigetto, soffioni e filtri, con tracciabilità. Per impianti aeraulici e torri: manutenzione programmata, pulizia e disinfezione delle sezioni critiche (bacini, riempimenti, separatori di gocce, umidificazione, vasche condensa) e controllo ristagni. Il monitoraggio microbiologico deve seguire UNI EN ISO 11731 e i criteri delle Linee guida nazionali, con riesame dell'efficacia e aggiornamento delle misure se non conformi. La protezione dei lavoratori comprende prioritarie misure tecniche e organizzative, DPI per vie respiratorie e occhi nelle attività con aerosol e formazione mirata. La trasmissione interumana non è dimostrata; il rischio per gli operatori sanitari è legato all'inalazione di aerosol contaminato da sistemi idrici o aeraulici.

4.1 Analisi del rischio

La valutazione del rischio per operatori, pazienti e personale delle Ditte esterne è riportata nel relativo DVR di cui la presente procedura è parte integrante.
Sulla base della suscettibilità dei pazienti, ospitati nelle Strutture Sanitarie afferenti all'ASL Benevento, a contrarre Legionellosi, si individuano le seguenti "zone" a differente livello di rischio:
zona a rischio 1 - rischio infettivo alto o non accettabile
zona a rischio 2 - rischio infettivo moderato o accettabile - ambulatori
zona a rischio 3 - rischio infettivo basso o assente - magazzini, uffici.

Limiti di carica consentiti nella rete idrica:
Nella **zona a rischio 1** la concentrazione di *Legionelle* deve essere; 0 (assente).
Nelle **zone a rischio 2** la concentrazione di *Legionelle* deve essere < a 10^2(100) UF/l.
Nelle **zone a rischio 3** la concentrazione di *Legionelle* deve essere < a 10^3(1000) UF/l.

4.2 Sorgenti di infezione e fattori di rischio

La malattia viene normalmente contratta per via respiratoria mediante inalazione di aerosol prodotto da rubinetti, docce, vasche con idromassaggio, torri di raffreddamento, fontane ornamentali, pratiche mediche che prevedono la nebulizzazione di acqua, come quelle odontoiatriche, o da impianti destinati ad uso irriguo. Sino a oggi non è stata documentata trasmissione interumana, pertanto la fonte di infezione risulta pressoché esclusivamente l'ambiente, ancorché siano stati segnalati in letteratura casi di legionellosi acquisita attraverso ferita. Il rischio di contrarre la malattia è correlato alla suscettibilità dell'ospite determinata da fattori individuali, patologie predisponenti e fattori di rischio ambientale. Fattori predisponenti la malattia sono: l'età avanzata, il fumo di sigaretta, la presenza di malattie croniche, e l'immunodeficienza. Il rischio di acquisizione della malattia è principalmente correlato alla suscettibilità individuale del soggetto esposto e al grado di intensità dell'esposizione, rappresentato dalla quantità di legionelle presenti e dal tempo di esposizione. Sono importanti, inoltre, la virulenza e la carica infettante dei singoli ceppi di legionelle, che, interagendo con la suscettibilità dell'ospite, determinano l'espressione clinica dell'infezione. La virulenza delle legionelle potrebbe essere aumentata dalla replicazione del microrganismo delle amebe presenti nell'ambiente acqueo.
La tabella seguente riassume i fattori di rischio per infezione da legionella.

Categoria	**Comunitaria**	**Nosocomiale**
Fattori individuali	Età ≥50 anni, sesso maschile, fumo, BPCO e altre pneumopatie, diabete, neoplasie, trapianto, terapie immunosoppressive	Stesse comorbidità ma rischio relativo più alto in degenti fragili e immunodepressi.
Principali sorgenti/ambienti	Docce e rubinetti domestici o pubblici con temperature inadeguate, serbatoi e reti con ristagni e basso disinfettante residuo, spa/vasche idromassaggio, fontane, impianti di climatizzazione con umidificazione, torri/condensatori evaporativi, strutture ricettive	Reti idriche ospedaliere, punti d'uso e serbatoi dell'acqua calda/fredda, UTA con sezioni di umidificazione, torri/condensatori evaporativi, apparecchiature sanitarie che generano aerosol.
Dispositivi/pratiche associate	Umidificatori domestici e dispositivi respiratori non mantenuti, doccette e rompigetto incrostati, scaldacqua impostati a basse temperature.	Nebulizzazioni durante cure respiratorie, terapia inalatoria, apparecchiature odontoiatriche, procedure che generano aerosol in reparti.
Esposizioni particolari	Giardinaggio e uso di terricci/compost con rischio da *L. longbeachae*; rischio maggiore nei fumatori	Esposizione a reti idriche estese con biofilm, lavori/manutenzioni su impianti idrici e aeraulici in ambiente sanitario
Determinanti ambientali	Temperature estive-inizio autunno, alta umidità e precipitazioni associate ad aumento di casi; densità urbana e infrastrutture idriche degradate.	Stagnazione idrica in tratte poco usate, perdita del residuo di disinfettante, temperature sub-ottimali e presenza di biofilm nel plumbing ospedaliero.
Modalità di trasmissione rilevante	Inalazione/aspirazione di aerosol contaminato; trasmissione interumana eccezionale	Inalazione di aerosol generato da sistemi idrici/aeraulici sanitari; cluster possibili in reparti/edifici con impianti complessi.
Esiti e gravità	Mortalità media ~10% nei casi notificati; rischio aumentato con comorbidità.	Mortalità più elevata, fino a ~25% nei casi associati all'assistenza.
Misure chiave di prevenzione	Scaldacqua ≥50–60 °C ai punti d'uso, <20–23 °C per acqua fredda, adeguato disinfettante residuo, manutenzione e flussaggi, controllo di spa e torri.	Programmi di water safety ospedalieri: controllo temperature e disinfettante, manutenzione e bonifiche mirate, gestione UTA/torri,

		protocolli per procedure che generano aerosol.

La categorizzazione "comunitaria" vs "nosocomiale" dipende dall'esposizione e dal setting, non dal patogeno, e guida la mappatura delle sorgenti e delle attività che generano aerosol nella valutazione del rischio.
Fattori individuali e ambientali sono additivi: suscettibilità dell'ospite, carica in acqua, aerosolizzazione e virulenza ceppo determinano il rischio.

5 Misure operative e tecniche per la prevenzione della Legionellosi

5.1 Descrizione delle attività

Al fine di prevenire il rischio di legionellosi, e contenere la concentrazione della legionella negli impianti, l'Azienda si è dotata di un sistema di controllo centralizzato sugli impianti idrici di distribuzione dell'acqua sanitaria attraverso:

- l'attività di manutenzione ordinaria degli impianti sanitari;
- la disinfezione in continuo dell'acqua sanitaria;
- il monitoraggio periodico con il campionamento ambientale;
- l'attività di manutenzione straordinaria e di bonifica.

Le attività di controllo e prevenzione sono affidate a ditte esterne qualificate, sotto la supervisione del RUP/DEC e dei Referenti del Registro Legionella.
Tutte le attività devono essere tracciate e documentate, con riferimento a:

- Registro degli interventi tecnici;
- Registro dei campionamenti microbiologici;
- Schede di verifica impiantistica.

5.2 Misure generali di tutela

Le misure sono suddivise per tipologia di impianto:

- **Idrico**: controllo temperature, flussaggi, disinfezione, decalcificazione, installazione filtri.
- **Aeraulico:** sanificazione UTA, controllo condensa, pulizia canalizzazioni.
- **Condizionamento:** pulizia split, verifica griglie e filtri.
- **Riunito odontoiatrico**: flushing, disinfezione, uso di acqua sterile.

5.2.1 Impianti idrici:

- Mantenere la temperatura dell'acqua, in stoccaggio, costantemente sopra i 60 °C o sotto i 20·°C;
- Evitare ristagni d'acqua a temperatura ambiente mediante l'apertura ciclica (almeno 1 volta alla settimana) di tutti i rubinetti e tutte le docce che non vengono normalmente utilizzate e far scorrere l'acqua calda per almeno 10 minuti;
- Mantenere puliti e liberi da incrostazioni i diffusori delle docce ed i rompigetto dei lavandini, i quali devono essere sostituiti qualora se ne riscontrasse la necessità;
- Svuotare, pulire e disinfettare tutti i serbatoi di accumulo dell'acqua almeno due volte/anno;
- Ispezionare accuratamente l'impianto per verificare che non siano presenti "rami morti";
- Attivare, quale misura di protezione di tipo collettivo, impianti di dosaggio del cloro, nelle varie sottocentrali, e verificare che la concentrazione residua, nei punti distali, non sia inferiore a 0,2 ppm. Durante le operazioni di verifica e di analisi periodiche, sul posto, accertarsi che tutte le componenti degli impianti vengano raggiunte dal trattamento;

- Posizionare sistemi di filtrazione terminale, quale misura di protezione di tipo collettivo da applicare ai punti critici dell'impianto, quale misura di prevenzione a lungo termine per i punti critici e/o in situazione di emergenza, nel caso in cui altri punti dell'impianto risultassero positivi, a garanzia degli opportuni livelli di sicurezza

5.2.2 Impianti aeraulici:

- Effettuare, per ciascuna Unità di trattamento dell'aria, ispezioni per rilevare il corretto funzionamento e verificare le condizioni igienico sanitarie così come indicato dalle linee guida e dalle norme tecniche di riferimento;
- Effettuare gli interventi di sanificazione e di manutenzione programmata come da procedura;
- Controllare l'eventuale presenza di ristagni d'acqua/condensa all'interno degli impianti ed annotare, su apposito registro, tutti gli interventi effettuati.

5.2.3 Impianti di condizionamento:

Tali impianti sono rappresentati da Unità singole mono split. A tal proposito è necessario sottolineare che il rischio di contagio non riguarda tanto i condizionatori domestici, quanto piuttosto i climatizzatori professionali (con Unità di Trattamento Aria) che servono grandi ambienti e quelli con torri di raffreddamento esterne. In questi impianti, infatti, il sistema di umidificazione ad acqua rappresenta il vero punto critico ed è molto più alta la probabilità di:
• Ristagno di acqua;
• Condensa sulle griglie di immissione;
• Sedimenti organici, incrostazioni e formazione di Biofilm.
Pertanto, **per la tipologia di impianti presenti nella struttura (del tipo domestico) è necessario:**

- **Effettuare, pulizia e sanificazione degli SPLIT locali, compresi il filtro e le griglie direzionali (intervento con cadenza annuale e/o all'inizio della stagione primavera-estate).**

5.2.4 Riunito odontoiatrico:

- flussare (flushing) ciascuno strumento accendendolo a vuoto (manipoli, bicchiere e bacinella):
  - all'inizio di ogni giornata lavorativa, per un tempo minimo di 2 minuti,
  - prima di ogni intervento per un tempo minimo di 20-30 secondi,
  - a fine giornata lavorativa per un tempo minimo di 2 minuti;
- alimentare il circuito con soluzioni sterili, dopo averi isolato dal la rete idrica, in caso di cure a pazienti immunodepressi;
- disinfettare l'acqua con trattamenti in continuo o discontinui. I discontinui vanno effettuati periodicamente o tra un paziente e il successivo utilizzando disinfettanti di alto livello ed evitando la possibilità di contaminazioni chimiche.

Le seguenti indicazioni sono complementari rispetto a quanto previsto dal manuale d'uso di ogni singolo riunito odontoiatrico e sono inerenti solo all'aspetto igienico-sanitario dell'acqua in uscita dai manipoli.

5.3 Manutenzione e controllo dell'impianto idrico:

Alle attività di manutenzione dell'impianto idrico sanitario devono far seguito anche i seguenti controlli/attività:

- Svuotare, pulire e disinfettare i serbatoi di accumulo dell'acqua, i bollitori e gli addolcitori ogni sei mesi volta e ogni volta che si riscontrino casi di Legionella:
- Decalcificare i rompigetto dei rubinetti e dei diffusori delle docce ogni tre mesi e ogni volta che si riscontrino cariche;

- Sostituire le guarnizioni ed altre parti dell'impianto usurate. Prevedere la sostituzione di rubinetti con unità staccabili e disinfettabili ogni volta sia ritenuto necessario per il buon funzionamento;
- Sostituire le unità filtranti ai rubinetti con cadenza mensile (zone di rischio 1 che prevende assenza assoluta di legionella);
- Controllare che la temperatura dell'acqua calda sanitaria sia ≥ a 50°C ai punti di erogazione e ≥ a 60 °C ai boiler/serbatoi. Intervento con cadenza di 15gg, (2 minuti post- flushing);
- Controllare che la temperatura dell'acqua fredda sanitaria sia ≤ a 20 °C ai punti di erogazione e ai serbatoi. Intervento con cadenza di 15gg, (2 minuti post- flushing).

5.4 Manutenzione e controllo dell'impianto aeraulico/condizionamento:

Alle attività di manutenzione degli impianti di condizionamento devono far seguito anche i seguenti controlli/attività:

- **Per i filtri dell'aria** sono previsti controlli mensili per la verifica dello stato di efficienza dei filtri e loro sostituzione, nel rispetto delle specifiche fornite dal produttore o quantomeno effettua re sostituzione annuale;
- **Per le Unità di Trattamento dell'Aria (UTA)**: pulizia e sanificazione dei loca li dove sono installate le unità e gli alloggiamenti delle apparecchiature (intervento con cadenza mensile);
- **Per la batteria di scambio termico (UTA)**: pulizia e sanificazione delle superfici interne, con rimozione dello sporco organico ed inorganico (intervento con cadenza mensile);
- **Per le vaschette raccolta condensa (UTA)**: pulizia e sanificazione delle vaschette di raccolta della condensa (intervento con cadenza mensile);
- **Per la sezione di umidificazione**: pulizia e sanificazione degli umidificatori per prevenire l'incremento della contaminazione batterica (intervento con cadenza mensile);
- **Per le canalizzazioni**, comprensive di diffusori, serrande, griglie di espulsione, prese dell'aria, effettuare pulizia e sanificazione con cadenza trimestrale.

5.5 Manutenzione e controllo del riunito odontoiatrico:

- **eliminare** dal circuito i tratti esclusi dalle correnti di flusso;
- **installare dispositivi anti-ristagno** in grado di far circolare l'acqua in continuo, in particolare durante le pause lavorative;
- **installare**, subito a monte dei manipoli, filtri (≤ 0,2 µm) in grado di trattenere i microrganismi provenienti dall'interno del circuito del riunito;

6 Modalità di campionamento, trasporto e conservazione dei campioni

Tali attività sono affidate dall'UOC Tecnico-Manutentivo, tramite procedura di gara, a Ditta esterna qualificata e eseguite secondo quanto previsto delle Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi del Ministero della Salute (2015) e secondo UNI EN ISO 11731.

I campioni devono essere:

- prelevati in modalità pre- e post-flushing;
- trasportati in contenitori sterili;
- analizzati entro 24 ore;
- accompagnati da Rapporto di prova conforme alle norme ISO.

6.1 Frequenza dei campionamenti periodici

In base all'esito della valutazione del rischio, in assenza di casi si definisce il seguente programma di campionamento:

6.1.1 Rete idrica

Zona da campionare	**Frequenza dei prelievi**	**Punti da campionare**	**Modalità di prelievo**
Zona a rischio 1	Trimestrale	Acqua Calda Sanitaria Punti terminali (almeno tre punti rappresentativi) • Mandata • Ricircolo • Fondo Boiler Acqua Fredda Sanitaria Punti terminali (almeno due punti rappresentativi)	Pre-flushing Post-flushing
Zona a rischio 2	Semestrale	Acqua Calda Sanitaria Punti terminali (almeno tre punti rappresentativi) • Mandata • Ricircolo • Fondo Boiler Acqua Fredda Sanitaria Punti terminali (almeno due punti rappresentativi)	Pre-flushing Post-flushing
Zona a rischio 3	Semestrale	Acqua Calda Sanitaria Punti terminali (almeno tre punti rappresentativi) • Mandata • Ricircolo • Fondo Boiler Acqua Fredda Sanitaria Punti terminali (almeno due punti rappresentativi)	Post-flushing

6.1.2 aeraulica

Zona da campionare	**Frequenza dei prelievi**	**Punti da campionare**
U.T.A. SEZIONE UMIDIFICAZIONE	1 volta/ anno 1 volta/ anno	Vaschetta di Raccolta Acqua di condensa Tampone su Superfici della sezione di umidificazione

7 Azioni correttive

Di seguito si riporta la **tabella** (Linee Guida per la prevenzione e il controllo della Legionella 2015) che sintetizza il tipo di intervento da eseguire tenuto conto della concentrazione di Legionella rilevata (UFC/L) e della percentuale dei campioni positivi:

Legionella (UFC/L)	**Intervento richiesto**
Sino a 100	Nessuno
Tra 101 e 1.000	**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. - 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. **In presenza di casi:** A prescindere dal numero di campioni positivi, effettuare una revisione della valutazione del rischio ed effettuare una **disinfezione dell'impianto**.
Tra 1001 e 10.000	**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. - Se oltre 20% dei campioni prelevati risultano positivi, è necessaria **la disinfezione dell'impianto** e deve essere effettuata una revisione della valutazione, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi. Si raccomanda **un'aumentata 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.

	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.
Superiore a 10.000	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.

In caso di rilevamento di cariche superiori ai limiti consentiti le misure correttive vanno valutate anche in relazione alla zona interessata:

Zona a rischio 1	Installazione di Unità filtranti ai terminali.
Zona a rischio 2	installare unità filtranti ai terminali, in attesa di bonifica ripetere i campionamenti subito dopo la bonifica, poi a distanza di 1 mese e a distanza di 2 mesi prima di dismettere le unità filtranti nel caso in cui si riscontrassero ulteriori positività ripetere la bonifica adottando azioni correttive e rimodulazione dei parametri di applicazione (durata/concentrazioni)
Zona a rischio 3	Bonifica secondo quanto precedentemente indicato
N.B. attivare, nel contempo, la Sorveglianza attiva nei confronti di eventuali casi di Polmonite	

7.1 Azioni a breve termine

In presenza di una concentrazione di Legionelle tra 10^3 (1000) e 10^4 (10000) richiede, anche in assenza di casi, in base all'analisi del rischio, l'applicazione delle seguenti misure:

- Bonifica dell'impianto secondo quanto precedentemente indicato;
- Sorveglianza clinica: in particolare sorveglianza attiva nei confronti di tutti i casi di polmonite nosocomiale e non;
- Individuazione, nell'impianto, delle possibili cause determinanti l'innalzamento della concentrazione di legionella e loro rimozione;
- Installazione di filtri terminali nelle zone maggiormente esposte al rischio;
- Decalcificazione degli elementi meno usurati in una soluzione acida (ac. sulfamico, aceto bianco, ecc.) e loro disinfezione in una soluzione contenente almeno 50 ppm di cloro libero, per litro di acqua fredda, per almeno 30 minuti.

7.2 Bonifica degli impianti

La bonifica degli impianti prevede:

A. Interventi sui serbatoi di accumulo (due volte all'anno e in presenza di contaminazione importante o di un caso di infezione) consistenti nello svuota mento, disincrostazione e disinfezione dei serbatoi

stessi. Qualora i materiali lo consentano, tale operazione può essere fatta tramite il riempimento, per almeno 24 ore, del serbatoio, dopo averlo scollegato dalla rete. con una soluzione contenente cloro residuo libero pari a 50 ppm, che ha il vantaggio di sciogliere tutte le incrostazioni di calcare e, contestualmente, di disinfettare il serbatoio.
Dopo aver effettuato un accurato ed esaustivo risciacquo del serbatoio provvedere a ricollegarlo alla rete.
Successivamente, controllare mandata e ricircolo e i punti rete terminali e, solo in caso di presenza di cariche significative di legionella, effettuare la sanificazione della rete.

B. Sanificazione della rete idraulica: che consiste nell'effettuare, ai punti di utenza, la clorazione dell'acqua con prodotto a base di cloro a concentrazione di circa 0,8 mg/I. I risultati della bonifica, poi, vanno verificati mediante campionamento (su mandata e ricircolo e sui punti terminali) dopo 7 giorni e, se la carica batterica non è scesa sotto la soglia, dopo 30 giorni. Il riscontro di cariche > 100 UFC/L nella mandata e >1000 UFC/L nel ricircolo determinano la necessità di effettuare ulteriore bonifica dell'impianto. La procedura va ripetuta fino al raggiungimento di una completa decontaminazione accuratamente documentata.

Per ogni fase della bonifica, la U.O. Tecnico Manutentiva dovrà fornire alla U.O.C. Prevenzione e Protezione e Risk Management e al Delegato del Datore di Lavoro della struttura interessata la seguente documentazione:

- schede tecniche dei prodotti utilizzati;
- tracciabilità degli interventi;
- esiti analitici.

8 Mantenimento delle condizioni post-decontaminazione: azioni

Dopo aver effettuato la bonifica dell'impianto, è necessario implementare le seguenti misure per garantirne il mantenimento a lungo termine:

A. **Visite ispettive trimestrali sull'impianto idrico** per controllare l'eventuale presenza di stagnazioni d'acqua, per effettuare misurazioni delle temperature di accumulo e di mandata dell'acqua calda ad uso sanitario, etc.;
B. **Visite ispettive trimestrali sull'impianto di climatizzazione** al fine di esaminare lo stato degli umidificatori, delle torri evaporative, l'ubicazione delle prese di aria esterna e lo stato delle canalizzazioni;
C. **Almeno ogni sei mesi** svuotare, pulire e disinfettare serbatoi e tubature. Allo scopo utilizzare prodotti chimici puri e far indossare agli operatori i D.P.I. previsti. Un risciacquo prolungato, seguito eventualmente da una disinfezione, è necessario dopo l'installazione di nuove tubature e dopo lavori di manutenzione dell'impianto;
D. **Mantenere la temperatura dell'acqua al di fuori** dell'intervallo critico compreso tra 20· °C e 50°·C;
E. **Lasciar scorrere l'acqua per almeno 5 minuti** nei punti di scarso/ridotto utilizzo (ad esempio alla riapertura di camere chiuse, in corrispondenza di rubinetti poco utilizzati, in Servizi ambulatoriali etc.);
F. **Per le attrezzature che generano aerosol** (umidificatori, apparecchi per la ventilazione assistita, etc.) prevedere l'utilizzo di flaconi contenenti acqua sterile, per inalazione a circuito chiuso.

9 Ulteriori misure di prevenzione

Tali misure consistono nel:

- Miglioramento della progettazione degli impianti idrici nell'ottica di eliminare i rami morti e altri punti in cui l'acqua può ristagnare;
- Controllo della generazione di aerosol da parte degli impianti;
- Protezione e accessibilità di tutti i serbatoi e delle strutture di accumulo dell'acqua;
- Controllo della temperatura;
- Trattamento degli impianti per il rifornimento idrico, in particolare dei serbatoi;
- Manutenzione e pulizia degli impianti idrici (serbatoi, boiler, tubazioni, filtri, sifoni, rubinetti e docce) con le disinfezioni ad intervalli prestabiliti ai sensi di quanto stabilito dall' Allegato 13 delle linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi;
- Controlli di qualità dell'acqua erogata ad intervalli regolari;
- Formazione del personale tecnico e sanitario i cui contenuti minimi devono includere:
  - modalità di trasmissione;
  - misure di prevenzione;
  - uso dei DPI;
  - gestione delle emergenze.
- Nomina Referenti Registro Legionella (RRL) da parte del Delegato del Datore di Lavoro (DDL)
- Istituzione e compilazione registro controlli e manutenzione

10 Matrice delle responsabilità

RESPONSABILITÀ / ATTIVITÀ	**Delegato del Datore di Lavoro (DDL)**	**Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione e Risk Management (RSPP)**	**Direttore UOC Tecnico-Manutentivo**	**RUP/DEC del Contratto**	**Referente Registro Legionella (RRL)**
Elaborazione procedura	**I**	**R**			
Diffusione della procedura	**R**	**C**			
Attuazione modalità operative			**R**		
Definizione dei punti critici di controllo	**R**	**C**	**R**		
Valutazione rischio Legionella nel DVR	**C**	**R**	**C**		

Esecuzione campionamenti ambientali	**C**		**R**		
Diffondere gli esiti dei campionamenti ambientali			**R**		
Programmare e coordinare il metodo di mantenimento e/o bonifica da adottare	**C**		**R**		
Gestire la manutenzione ordinaria della rete idrica	**C**		**R**		
Individuazione ed esecuzione interventi correttivi e manutenzione straordinaria	**C**		**R**		
Verifica della effettiva applicazione e tenuta del registro e supervisione dello stesso	**R**				
Revisione della Procedura		**R**	**C**		
Verifica della compilazione delle schede registro da parte del tecnico					**R**
Verifica conformità contrattuale delle ditte esterne e l'adempimento dei controlli e delle manutenzioni previste				**R**	**C**
Supervisione campionamenti ambientali					
Verifica e controllo delle misure di	**C**	**R**	**C**		

prevenzione e riesame delle procedure in casi di positività o eventi sentinella (AUDIT)					

Legenda: R=Responsabile; C=Collaborante/Coinvolto; I= Interessato.

11 Bibliografia, fonti e riferimenti

- Decreto Ministeriale 07/02/1983.
- Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi, Gazzetta Ufficiale n. 103 del 05/05/2000;
- Linee guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di Strutture turistico-recettive e termali. Gazzetta Ufficiale n. 28 del 04/02/2005;
- Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi, GURS 28.08.2015;
- Decreto legislativo n. 18 del 2023 impone l'obbligatorietà del controllo del parametro legionella negli edifici prioritari, disponendo apposite sanzioni in caso di omissione"; Linee guida per il controllo delle infezioni ambientali nelle strutture sanitarie: raccomandazioni del CDC e del comitato consultivo per le pratiche di controllo delle infezioni sanitarie, MMWR. 2003;52(RR-10):1-42;
- Technologies for Legionella Control in Premise Plumbing Systems: Scientific Literature Review Office of Water (4607M) EPA 810-R-16-001 September 2016;
- Decreto Legislativo 23 febbraio 2023, n. 18 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-GU Serie Generale n.55 del 06-03-2023
- Rapporto ISS Guida per la prevenzione della contaminazione da Legionella negli impianti idrici di strutture turistico recettive, e altri edifici ad uso civile e industriale non utilizzati durante la pandemia COVID-19 Versione del 3 maggio 2020;
- UNI EN ISO 19458:2006 Qualità dell'acqua. Campionamento per analisi microbiologiche; UNI EN ISO 900 1:2015 Sistemi di gestione per la qualità-Requisiti
- Rapporti ISTISAN 22/32: Linee Guida per la valutazione e 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;
- Linee guida recanti indicazioni ai laboratori di attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi. (G.u. n. 29 del 5/2/05)
- Decreto Ministeriale 7 marzo 2022 Revisione del sistema di segnalazione delle malattie infettive (PREMAL) (GU n.82 del 7-4-2022)
- Decreto Legislativo 19 giugno 2025, n. 102 recante disposizioni integrative e correttive al D.Lgs. 18/2023 (attuativo della Direttiva UE 2020/2184) in materia di qualità delle acque destinate al consumo umano.

12 Distribuzione della procedura

La presente procedura è distribuita a:

- Delegato del Datore di Lavoro;
- Direttore UOC Tecnico-Manutentivo;
- RUP/DEC del contratto di manutenzione impianti termici e aeraulici;
- Preposti di tutte le UUOO e Servizi Aziendali;
- Caposala e/o preposti;
- Medico Compente;
- Referente Registro Legionella;
- RLS Aziendali;
- Responsabile Ditta appaltatrice del servizio di pulizie;
- Responsabile della Ditta di manutenzione impianti termici e aeraulici;
- Responsabile Ditta appaltatrice del servizio di smaltimento rifiuti.

13 Strumenti di gestione del documento

La presente procedura, adottata con deliberazione D.G., sarà pubblicata sul sito aziendale – Sezione Rischio Clinico.

13.1 Allegati

Allegato 1: Registro controlli e manutenzione della legionella nelle strutture della ASL Benevento

REGISTRO CONTROLLI E MANUTENZIONE DELLA LEGIONELLA NELLE STRUTTURE DELLA ASL BENEVENTO

STRUTTURA : _____

A - SCHEDA DI PULIZIA E DISINFEZIONE -IMPIANTI IDRICI

Il Tecnico deve annotare tutti gli interventi eseguiti sull'impianto idrico sanitario. con periodicità stabilita
INSERIRE LA DATA DELL'INTERVENTO DI PULIZIA E DISINFEZIONE (PER I SERBATOI SVUOTAMENTO, DECALCIFICAZIONE E DISINFEZIONE)

AREA DI INTERVENTO	ROMPIGETTO (TRIMETRALE)	SOFFIONE DOCCIA (TRIMESTRALE)	UNITA' FILTRANTI TERMINALI (MENSILE)	CONDUTTURE – PUNTI DI GIUNZIONE (TRIMESTRALE)	ADDOLCITORE (SEMESTRALE)	SERBATIO/BOILER (SEMESTRALE)	FIRMA DEL TECNICO INCARICATO

Firma del Referente Registro Legionella

_____

B - SCHEDA DI PULIZIA E DISINFEZIONE - IMPIANTI TRATTAMENTO ARIA

Il Responsabile deve annotare tutti gli interventi eseguiti sull'impianto di trattamento dell'aria, con periodicità stabilita
INSERIRE LA DATA DELL'INTERVENTO DI PULIZIA E DISINFEZIONE

AREA DI INTERVENTO	FILTRI INTERNI (MENSILE)	UTA – BATTERIA DI SCAMBIO TERMICO (MENSILE)	UTA – VASCHETTE RACCOLTA CONDENSA (MENSILE)	UTA UMIDIFICATORI (MENSILE)	TORRE DI RAFFREDDAMENTO (TRIMESTRALE)	SERRANDE (TRIMESTRALE)	GRIGLIE (TRIMESTRALE)	FIRMA DEL TECNICO INCARICATO

Firma del Referente Registro Legionella

_____

C -SCHEDA DELLE MANUTENZIONI - IMPIANTI IDRICI

Il Tecnico deve annotare tutte le richieste e gli interventi eseguiti sull'impianto idrico sanitario. per la manutenzione straordinaria.

RICHIESTA ☐ INTERVENTO ☐ Del _____ n. _____ Allegato_____ Rif. Richiesta n. _____ Del _____ Allegato_____	**IMPIANTO/ATTREZZATURA/ PUNTO CRITICO**	**PROBLEMA RISCONTRATO**	**DESCRIZIONE INTERVENTI**	**NOMINATIVO OPERATORE/DITTA CHE EFFETTUA L'INTERVENTO**	**VERIFICA EFFICACIA (data)**	**FIRMA TECNICO INCARICATO**
		_____ _____	_____ _____			
RICHIESTA ☐ INTERVENTO ☐ Del _____ n. _____ Allegato_____ Rif. Richiesta n. _____ Del _____ Allegato_____	**IMPIANTO/ATTREZZATURA/ PUNTO CRITICO**	**PROBLEMA RISCONTRATO**	**DESCRIZIONE INTERVENTI**	**NOMINATIVO OPERATORE/DITTA CHE EFFETTUA L'INTERVENTO**	**VERIFICA EFFICACIA (data)**	**FIRMA TECNICO INCARICATO**
		_____ _____	_____ _____			
RICHIESTA ☐ INTERVENTO ☐ Del _____ n. _____ Allegato_____ Rif. Richiesta n. _____ Del _____ Allegato_____	**IMPIANTO/ATTREZZATURA/ PUNTO CRITICO**	**PROBLEMA RISCONTRATO**	**DESCRIZIONE INTERVENTI**	**NOMINATIVO OPERATORE/DITTA CHE EFFETTUA L'INTERVENTO**	**VERIFICA EFFICACIA (data)**	**FIRMA TECNICO INCARICATO**
		_____ _____ _____	_____ _____ _____			
RICHIESTA ☐ INTERVENTO ☐ Del _____ n. _____ Allegato_____ Rif. Richiesta n. _____ Del _____ Allegato_____	**IMPIANTO/ATTREZZATURA/ PUNTO CRITICO**	**PROBLEMA RISCONTRATO**	**DESCRIZIONE INTERVENTI**	**NOMINATIVO OPERATORE/DITTA CHE EFFETTUA L'INTERVENTO**	**VERIFICA EFFICACIA (data)**	**FIRMA TECNICO INCARICATO**
		_____ _____	_____ _____			

Firma del Referente Registro Legionella

_____

D -SCHEDA DELLE MANUTENZIONI - IMPIANTI TRATTAMENTO ARIA

Il Tecnico deve annotare tutte le richieste e gli interventi eseguiti sull'impianto di trattamento dell'aria. per la manutenzione straordinaria.

RICHIESTA ☐ INTERVENTO ☐ Del _____ n. _____ Allegato_____ Rif. Richiesta n. _____ Del _____ Allegato_____	**IMPIANTO/ATTREZZATURA/ PUNTO CRITICO**	**PROBLEMA RISCONTRATO**	**DESCRIZIONE INTERVENTI**	**NOMINATIVO OPERATORE/DITTA CHE EFFETTUA L'INTERVENTO**	**VERIFICA EFFICACIA (data)**	**FIRMA TECNICO INCARICATO**
		_____ _____	_____ _____			
RICHIESTA ☐ INTERVENTO ☐ Del _____ n. _____ Allegato_____ Rif. Richiesta n. _____ Del _____ Allegato_____	**IMPIANTO/ATTREZZATURA/ PUNTO CRITICO**	**PROBLEMA RISCONTRATO**	**DESCRIZIONE INTERVENTI**	**NOMINATIVO OPERATORE/DITTA CHE EFFETTUA L'INTERVENTO**	**VERIFICA EFFICACIA (data)**	**FIRMA TECNICO INCARICATO**
		_____ _____	_____ _____			
RICHIESTA ☐ INTERVENTO ☐ Del _____ n. _____ Allegato_____ Rif. Richiesta n. _____ Del _____ Allegato_____	**IMPIANTO/ATTREZZATURA/ PUNTO CRITICO**	**PROBLEMA RISCONTRATO**	**DESCRIZIONE INTERVENTI**	**NOMINATIVO OPERATORE/DITTA CHE EFFETTUA L'INTERVENTO**	**VERIFICA EFFICACIA (data)**	**FIRMA TECNICO INCARICATO**
		_____ _____ _____	_____ _____ _____			
RICHIESTA ☐ INTERVENTO ☐ Del _____ n. _____ Allegato_____ Rif. Richiesta n. _____ Del _____ Allegato_____	**IMPIANTO/ATTREZZATURA/ PUNTO CRITICO**	**PROBLEMA RISCONTRATO**	**DESCRIZIONE INTERVENTI**	**NOMINATIVO OPERATORE/DITTA CHE EFFETTUA L'INTERVENTO**	**VERIFICA EFFICACIA (data)**	**FIRMA TECNICO INCARICATO**
		_____ _____	_____ _____			

Firma del Referente Registro Legionella

_____

E – SCHEDA CONTROLLO TEMPERATURA AL PUNTO DI STOCCAGGIO

DATA CONTROLLO	PUNTI DI CONTROLLO	TEMPERATURA ACQUA CALDA SUPERIORE A 60° (BOILER)	TEMPERATURA ACQUA FREDDA INFERIORE A 20°	FIRMA DEL TECNICO INCARICATO

Firma del Referente Registro Legionella

_____

F – SCHEDA CONTROLLO TEMPERATURA AL PUNTO DI EROGAZIONE QUIDICINALE

DATA CONTROLLO	PUNTI DI CONTROLLO	TEMPERATURA ACQUA CALDA SUPERIORE A 50° (RICIRCOLO)	TEMPERATURA ACQUA FREDDA INFERIORE A 20°	FIRMA DEL TECNICO INCARICATO

Firma del Referente Registro Legionella

_____