

PIANO ANNUALE PER LA GESTIONE DEL RISCHIO SANITARIO

(PARS)

RSA Villa Letizia

(Italian Hospital Group 3 Srl)

Dr. Siro Simeoni

Risk Manager Korian Lazio



Anno 2025

1. INTRODUZIONE

La gestione del rischio clinico in sanità rappresenta l'insieme di varie azioni messe in atto per migliorare la qualità delle prestazioni sanitarie e garantire la sicurezza dei pazienti. Negli anni si è visto che solo una gestione integrata del rischio può portare a cambiamenti nella pratica clinica. Il coinvolgimento delle Professioni all'interno delle aziende sanitarie risulta essere un elemento vincente in termini di conoscenza e consapevolezza, così da favorire la disponibilità al cambiamento e l'utilizzo sinergico e consapevole dei vari strumenti offerti dal Risk Management. Il presente Piano Annuale per la gestione del Rischio Sanitario (PARS) definisce e pianifica le modalità, le responsabilità, i criteri, gli strumenti, gli indicatori e gli obiettivi individuati dall'organizzazione per la prevenzione, contenimento e gestione di eventi avversi, con l'obiettivo di garantire la sicurezza dei pazienti e migliorare la qualità delle cure. La gestione del rischio clinico mira a garantire la sicurezza dei pazienti, prevenendo gli errori evitabili e contenendo i possibili effetti dannosi. La conoscenza di tutti i fattori causali o contribuenti al verificarsi di errori è fondamentale per migliorare la qualità e la sicurezza dell'assistenza.

Il PARS è stato elaborato sulla base di quanto indicato dal “Documento di indirizzo per l'elaborazione del Piano Annuale per la gestione del Rischio Sanitario (PARS)” approvato e adottato con determina G00643 del 25.01.2022 della Regione Lazio.

La società Italian Hospital Group 3 Srl nasce nel 2015 e prende in gestione “Villa Letizia”, una struttura socio-sanitaria extra-ospedaliera in regime di accreditamento con il SSN, collocata nel comune di Patrica e nel territorio di competenza della ASL di Frosinone.

2. AMBITO DI APPLICAZIONE

Ai sensi della citata Determinazione regionale recante le “linee di indirizzo per l'elaborazione del PARS”, il presente documento si applica alla seguente struttura:

- Struttura Residenziale per persone non autosufficienti, anche anziane, livello di Mantenimento Alto e Basso.

3. CONTESTO ORGANIZZATIVO AZIENDALE

Tabella 1: presidi socio-sanitari attivi

DENOMINAZIONE STRUTTURA	Indirizzo	Tipologia	ASL di competenza	Livello Assistenziale	Posti
ASSISTENZA TERRITORIALE RESIDENZIALE A PERSONE NON AUTOSUFFICIENTI, ANCHE ANZIANE					
RSA	Strada Statale dei Monti Lepini km 11.300 - 03010 Patrica (FR)	RSA	FR	Mantenimento Alto e Basso	90
(*) RSA Estensiva per Disturbi Cognitivo Comportamentali Gravi (DCCG)	Strada Statale dei Monti Lepini km	RSA	FR	Estensivo DCCG	20

	11.300 - 03010 Patrica (FR)				
STRUTTURE CHE EROGANO CURE PALLIATIVE IN REGIME RESIDENZIALE E DOMICILIARE					
(*) CENTRO DI CURE PALLIATIVE - HOSPICE DOMICILIARE	Strada Statale dei Monti Lepini km 11.300 - 03010 Patrica (FR)	Hospice Domiciliare	FR	n.a.	36
(*) CENTRO DI CURE PALLIATIVE - HOSPICE RESIDENZIALE	Strada Statale dei Monti Lepini km 11.300 - 03010 Patrica (FR)	Hospice Residenziale	FR	n.a.	9

Le strutture contrassegnate con (*) sono state accreditate nel corso del 2024 ma non sono state ancora attivate alla data del 28-02-2025.

DATI DI ATTIVITA' 2024	
GIORNATE DI DEGENZA RSA Mantenimento alto e basso:	N. 31.443

4. RELAZIONE CONSUNTIVA SUGLI EVENTI AVVERSI E SUI RISARCIMENTI EROGATI

Tabella 2 – Eventi segnalati nel 2024 (art. 2, c. 5 della L. 24/2017)

Tipo di evento	N. (e % sul totale degli eventi)	Principali fattori causali/contribuenti (A)	Azioni di miglioramento	Fonte del dato
Near Miss	0	Strutturali (6%) Tecnologici (6%) Organizzativi (8%) Procedure/ Comunicazione(80%)	Strutturali (3%) Tecnologici (3%) Organizzativi (4%) Procedure/ Comunicazione(50%)	Sistemi di reporting (registrazione in cartella clinica elettronica)
Eventi Avversi	cadute n.44 (100%)			
Eventi Sentinella	0			

(A): I fattori causali/contribuenti fanno riferimento solo agli eventi sottoposti ad analisi. Si rimanda al documento “Documento di indirizzo per la classificazione degli Eventi Avversi e degli Eventi Sentinella” adottato con Determinazione n. G09850 del 20 luglio 2021 e disponibile sul cloud regionale.

Nota: Nel 2025, con l’implementazione del presente documento, il personale verrà incoraggiato ad effettuare la segnalazione degli eventi.

Tabella 3 –Sinistrosità e risarcimenti erogati nell’ultimo quinquennio (art. 4, c. 3 della L. 24/2017)

Anno	N. Sinistri	Risarcimenti erogati
2024	1	0
2023	1	0
2022	0	0
2021	0	0
2020	0	0

5. DESCRIZIONE DELLA POSIZIONE ASSICURATIVA

Tabella 4 –Descrizione della posizione assicurativa

Anno	Polizza (scadenza)	Compagnia Ass.	Premio (€)	Franchigia (€)	Brokeraggio
2025	181715421 31-12-2025	Unipol Assicurazioni S.p.A.	704.159 premio complessivo della polizza di Gruppo di Segesta S.p.A. SB	25.000 euro	-
2024	181715421 31-12-2024	UnipolSai	704.159 premio complessivo della polizza di Gruppo di Segesta S.p.A. SB	25.000 euro	-
2023	181715421/15	UnipolSai	10.434,80	25.000	-
2022	Z082024 31-12-2022	ZURICH INSURANCE PLC	12.911,00	25.000	EURORISK

6. RESOCONTO DELLE ATTIVITÀ DEL PIANO PRECEDENTE

Tabella 5 –Resoconto delle attività del PARS 2024

OBIETTIVO A) Diffondere la cultura della sicurezza delle cure anche in relazione al rischio infettivo		
Attività	Realizzata	Stato di attuazione
ATTIVITÀ 1 – Effettuazione di un corso di formazione in tema di prevenzione delle ICA	No	Da riprogrammare nel 2025.

OBIETTIVO B) Migliorare l’appropriatezza assistenziale ed organizzativa, attraverso la promozione di interventi mirati al miglioramento della qualità delle prestazioni erogate e monitoraggio e/o contenimento degli eventi avversi

ATTIVITÀ 2 – Effettuazione di un corso di formazione in Clinical Risk Management (near miss, eventi avversi, eventi sentinella; incident reporting)	In corso	Da completare nel 2025
ATTIVITÀ 3 – Effettuazione periodica di Safety Walk Around	No	Da riprogrammare nel 2025

OBIETTIVO C) Implementazione del Piano di Intervento Regionale sull’igiene delle mani attraverso uno specifico Piano di Azione locale che, sulla base dei contenuti del documento regionale e delle specificità locali, individui le attività per raggiungere entro il 31/12/2024 gli obiettivi definiti nel Piano di Intervento e ne assicuri il mantenimento o il miglioramento negli anni successivi.

Attività	Realizzata	Stato di attuazione
ATTIVITÀ 4 - Redazione/implementazione del Piano Locale Igiene Delle Mani per il 2024	Si	Completato

OBIETTIVO D) Promozione di interventi mirati al monitoraggio e/o contenimento ICA

Attività	Realizzata	Stato di attuazione
ATTIVITÀ 5 – Implementazione del modello di sorveglianza attiva infezioni CRE-CPE con revisione della procedura in essere	No	In valutazione per eventuale riprogrammazione nel 2025
ATTIVITÀ 6 – esecuzione dell’indagine di prevalenza cumulativa di ICA	No	Da implementare nel 2025

7. MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

La Tabella 6 viene adattata all’organigramma aziendale ed alle specificità organizzative del Gruppo. Di seguito si indica la matrice delle Responsabilità.

Tabella 6 – Matrice delle responsabilità

Azione	Risk Manager Korian Lazio	Medico Responsabile	Direttore Gestionale	Referente ICA	Referente Gestione Qualità
Redazione PARS	R	C	C	C	C
Adozione PARS	I	C	R	C	C
Monitoraggio PARS	C	R	C	C	C

Legenda: R = Responsabile; C = Coinvolto; I = Interessato

8. OBIETTIVI E ATTIVITÀ 2025

8.1 Obiettivi

I quattro obiettivi strategici definiti dalle linee di indirizzo per l'elaborazione del PIANO ANNUALE di RISCHIO SANITARIO a livello regionale sono:

A	Diffondere la cultura della sicurezza delle cure anche in relazione al rischio infettivo
B	Migliorare l'appropriatezza assistenziale ed organizzativa, attraverso la promozione di interventi mirati al miglioramento della qualità delle prestazioni erogate e monitoraggio e/o contenimento degli eventi avversi.
C	Implementazione del Piano di Intervento Regionale sull'igiene delle mani attraverso uno specifico Piano di Azione locale che, sulla base dei contenuti del documento regionale e delle specificità locali, individui le attività per raggiungere entro il 31/12/2024 gli obiettivi definiti nel Piano di Intervento e ne assicuri il mantenimento o il miglioramento negli anni successivi.
D	Promozione di interventi mirati al monitoraggio e/o contenimento delle ICA incluse quelle da infezioni invasive da enterobatteri produttori di carbapenemasi (CPE).

8.2 Attività

Le attività dell'anno in corso saranno focalizzate sull'implementazione delle attività formative relative alla diffusione della cultura della sicurezza, con particolare riferimento alla prevenzione e gestione del rischio clinico e del rischio infettivo, anche ai fini dell'attuazione del Piano di Azione Locale per l'Igiene delle Mani.

OBIETTIVO A) Diffondere la cultura della sicurezza delle cure anche in relazione al rischio clinico			
ATTIVITÀ 1 – Effettuazione di un corso di formazione in Clinical Risk Management (near miss, eventi avversi, eventi sentinella; incident reporting)			
INDICATORE: Effettuazione prevista entro il 31/12/2025			
STANDARD: SI			
FONTE : Direzione Medica			
<i>MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ</i>			
Azione	Risk Manager	Direttore Gestionale	HR
Progettazione attività	R	C	C
Approvazione attività	C	R	C
Esecuzione attività	C	C	R

OBIETTIVO B) Migliorare l'appropriatezza assistenziale ed organizzativa, attraverso la promozione di interventi mirati al miglioramento della qualità delle prestazioni erogate e monitoraggio e/o contenimento degli eventi avversi.

ATTIVITÀ 2 – Effettuazione monitoraggio semestrale Aggressioni

INDICATORE: Effettuazione prevista entro il 31/12/2025

STANDARD: SI

FONTE: Direzione Medica

MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Azione	Medico Responsabile	Direttore Gestionale	Èquipe
Progettazione attività	R	C	C
Approvazione attività	C	R	C
Esecuzione attività	C	C	R

OBIETTIVO C) Implementazione del Piano di Intervento Regionale sull'igiene delle mani attraverso uno specifico Piano di Azione locale che, sulla base dei contenuti del documento regionale e delle specificità locali, individui le attività per raggiungere entro il 31/12/202x gli obiettivi definiti nel Piano di Intervento e ne assicuri il mantenimento o il miglioramento negli anni su

ATTIVITÀ 3 – Implementazione del Piano Locale Igiene delle Mani (refresh)

INDICATORE: Esecuzione delle attività previste da cronoprogramma entro 31/12/2025

STANDARD: SI

FONTE: Direzione Medica

MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Azione	Medico Responsabile	Referente ICA	Direttore Gestionale
Progettazione attività	C	R	C
Approvazione attività	R	I	C
Esecuzione attività	C	R	C

OBIETTIVO D) Promozione di interventi mirati al monitoraggio e/o contenimento delle ICA incluse quelle da infezioni invasive da enterobatteri produttori di carbapenemasi (CPE).

ATTIVITÀ 4 – Corso di formazione in tema di prevenzione delle ICA

INDICATORE: Esecuzione entro 31/12/2025

STANDARD: SI

FONTE: Direzione Medica

MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Azione	Risk Manager	Direttore Gestionale	HR
Progettazione attività	R	C	C
Approvazione attività	C	R	C
Esecuzione attività	C	C	R

ATTIVITÀ 5 - Monitoraggio tramite effettuazione semestrale di indagine di prevalenza cumulativa di ICA (infezioni urinarie e clostridium)

INDICATORE: Esecuzione entro 31/12/2025

STANDARD: SI

FONTE: Direzione Medica			
<i>MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ</i>			
Azione	Medico Responsabile	Direttore Gestionale	REFERENTE ICA
Progettazione attività	R	C	C
Approvazione attività	C	R	C
Esecuzione attività	C	C	R
ATTIVITÀ 6 - Monitoraggio consumo soluzione idroalcolica			
INDICATORE: Esecuzione entro 31/12/2025			
STANDARD: SI			
FONTE: Direzione Medica			
<i>MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ</i>			
Azione	Referente ICA	Direttore Gestionale	Ufficio Acquisti
Progettazione attività	R	C	C
Approvazione attività	C	R	C
Esecuzione attività	C	C	R

9. MODALITÀ DI DIFFUSIONE DEL DOCUMENTO

Al fine del corretto svolgimento e del monitoraggio costante di tutte le attività previste dal PARS, la Direzione Gestionale assicura la sua diffusione attraverso la pubblicazione dello stesso sul sito internet aziendale (www.korian.it) e la condivisione con tutte le figure coinvolte nella sua elaborazione ed approvazione.

10. BIBLIOGRAFIA, SITOGRAFIA E RIFERIMENTI NORMATIVI

- Circolare ministeriale 52/1985 - Lotta alle infezioni ospedaliere
- Circolare ministeriale 8/1988 - Lotta alle infezioni ospedaliere
- Decreto del 11 dicembre 2009: Istituzione del sistema informativo per il monitoraggio degli errori in sanità
- DCA Regione Lazio del 10/02/2011 n. U0008 “Requisiti minimi autorizzativi per l’esercizio delle attività sanitarie e socio-sanitarie”
- Legge 8 novembre 2012, n. 189. (Legge Balduzzi) «Disposizioni urgenti per promuovere lo sviluppo del Paese mediante un più alto livello di tutela della salute.»
- Circolare Ministero della Salute del 26 febbraio 2013. n. 4968 Sorveglianza, e controllo delle infezioni da batteri produttori di carbapenemasi (CPE)
- Determinazione Regionale del 1° aprile 2014 n. G04112 “Approvazione del documento recante: "Linee di indirizzo regionali per la stesura del Piano di Risk Management (PARM): gestione del rischio clinico e delle infezioni correlate all'assistenza (CC-ICA)"
- DCA Regione Lazio del 4 novembre 2016, n. U00328 Progetto 7.3 “contenimento delle infezioni correlate all’assistenza sanitaria (ICA) e monitoraggio dell’uso degli antibiotici”
- DCA Regione Lazio del 7 novembre 2017 n.U00469 Modifica al DCA 410/2017 in materia di contrasto della L.R. 7/2014 al D.lgs.502/1992. Disposizioni in materia di autorizzazione a modifica ed integrazione del DCA 8/2011. Adozione del Manuale di accreditamento in attuazione del Patto per la salute 2010/2012

- Legge n 24 dell'8 marzo 2017 (Gelli-Bianco) Disposizioni in materia di sicurezza delle cure e della persona assistita, nonché in materia responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie
- Piano Nazionale di Contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza (PNCAR) 2017-2020
- Determinazione Regione Lazio del 6 dicembre 2017 n. 16829 Istituzione del "Centro Regionale per il Rischio Clinico" (CRRC)
- Rapporto ISS COVID-19 n. 4/2020 Rev. 2 Indicazioni ad interim per la prevenzione e il controllo dell'infezione da SARS-CoV-2 in strutture residenziali sociosanitarie e socioassistenziali
- Determinazione Regione Lazio del 26 febbraio 2021 n. G02044 Adozione del "Piano di Intervento Regionale sull'Igiene delle mani".
- Determinazione Regione Lazio del 20 luglio 2021 n G09850 Adozione del "Documento di indirizzo per la classificazione degli Eventi Avversi e degli Eventi Sentinella"
- Determinazione Regione Lazio del 25/01/2022 n. G00643 Adozione del "Documento di indirizzo Regione Lazio per l'elaborazione del Piano Annuale per la Gestione del Rischio Sanitario (PARS)"
- Documento di indirizzo sulle buone pratiche per la prevenzione e il controllo delle infezioni correlate all'assistenza (ICA) atto n.G16501 del 28/11/2022
- Determinazione –GSA Regione Lazio G09086 DEL 08/07/2024 Revisione del "Documento di indirizzo per la Prevenzione e la Gestione delle Lesioni da Pressione (LdP)" (Determinazione n.G05584/2018).

PIANO DI AZIONE LOCALE PER L'IGIENE DELLE MANI

Redatto ai sensi del Piano di Intervento Regionale sull'Igiene delle Mani del 19/02/2021

1. PREMESSA.....	.....
2. INTRODUZIONE.....	.....
3. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONI.....	.....
4. ACRONIMI, TERMINI E DEFINIZIONI .....	.....
5. METODOLOGIA .....	.....
6. RESOCONTO DELLE ATTIVITÀ DEL PIANO DI AZIONE LOCALE 2024.....	.....
7. INTERVENTI-AZIONI-CRONOLOGIA-INDICATORI 2024 .....	.....
8. RIFERIMENTI NORMATIVI .....	.....
9. BIBLIOGRAFIA .....	.....
10.ALLEGATI.....	.....

1. PREMESSA

1.1 Complessità organizzativa e intensità assistenziale

Italian Hospital Group 3 S.r.l. si costituisce nel 2015 per la gestione di Strutture socio-sanitarie extra-ospedaliere in regime di accreditamento con il S.S.R.

Ai sensi della citata Determinazione regionale recante le “linee di indirizzo per l’elaborazione del PARS”, il presente documento si applica alle strutture socio-sanitarie IHG a regime residenziale.

Le strutture a regime semiresidenziale e domiciliare continueranno, in tema di gestione del rischio clinico e del rischio infettivo, ad ottemperare ai requisiti previsti dalla normativa regionale di autorizzazione e di accreditamento.

Nell’ambito dell’Area Rischio Clinico e nell’ottica della gestione complessiva del Rischio Sanitario, la prevenzione dell’insorgenza delle complicanze infettive evitabili nel corso dell’assistenza sanitaria e sociosanitaria rappresenta uno dei principali obiettivi di miglioramento della Qualità del servizio e delle cure proposte ai pazienti. In considerazione dell’impatto che le stesse hanno sull’assistenza e in considerazione nello specifico delle richieste normative della Regione Lazio (v. Tavolo Permanente 04/02/2020).

Pertanto, il presente Piano d’azione si applica al seguente settings assistenziale IHG:

- **Struttura Residenziale per persone non autosufficienti, anche anziane.**

2. INTRODUZIONE

Il Centro Regionale del Rischio Clinico della Regione Lazio ha predisposto il PIANO DI INTERVENTO REGIONALE SULL’IGIENE DELLE MANI che la Direzione Salute ed Integrazione Sociosanitaria ha adottato con Determinazione del 26 febbraio 2021, n. G02044.

Il provvedimento dispone che tutte le strutture sanitarie o sociosanitarie, pubbliche e private del Servizio Sanitario Regionale effettuino l’autovalutazione prevista dal Piano Regionale ed elaborino un piano di azione locale sulla base dei risultati della suddetta autovalutazione entro un termine di quattro mesi dalla data di adozione. Il Ministero della Salute ha recentemente reso noti i risultati per l’Italia di una “Indagine sullo stato di attuazione dei programmi di igiene delle mani e di prevenzione e controllo delle infezioni correlate all’assistenza svolta

dall'Organizzazione Mondiale della Sanità nel 2019”.

Con il termine Infezioni Correlate all'Assistenza (ICA) si intendono tutte le infezioni riconducibili a momenti assistenziali, anche non strettamente ospedalieri, che al momento dell'ingresso del

assistito nella struttura o prima dell'erogazione dell'assistenza, non erano né presenti né in incubazione e compaiono per la prima volta almeno 48 ore dopo l'inizio un processo/percorso assistenziale, che possono manifestarsi anche dopo la dimissione e che possono riscontrarsi anche tra il personale della struttura.

La definizione stessa delle ICA suggerisce come questa tipologia di infezioni sia in diretta correlazione con l'erogazione delle prestazioni assistenziali agli assistiti e che, sia le condizioni critiche fisiologiche degli stessi, che quelle del sistema, di natura strutturale tecnologica e procedurale, ne aumentino l'incidenza annua.

L'igiene delle mani è la più semplice e la più efficace tra le misure di prevenzione delle ICA. La trasmissione delle ICA avviene, infatti, quasi sempre tramite il contatto tra "fonte-veicolo-ospite" e il veicolo più frequente sono le mani degli operatori, coinvolte in tutte le pratiche terapeutiche ed assistenziali.

La strategia multimodale dell'OMS sopra richiamata prevede 5 momenti da ottimizzare parallelamente:

- 1) cambiamento del sistema (aumento della disponibilità di dispenser di soluzione idroalcolica, manutenzione dei lavelli con fornitura del sapone e delle salviette monouso);
- 2) formazione ed educazione degli operatori con celebrazione della giornata mondiale dell'Igiene delle Mani il 5 maggio di ogni anno;
- 3) monitoraggio delle pratiche di igiene delle mani;
- 4) feedback delle prestazioni con diffusione di promemoria sull'Igiene delle Mani all'interno delle varie strutture;
- 5) creazione di una cultura della sicurezza, attraverso il coinvolgimento degli operatori e dei dirigenti e, necessariamente, anche degli ospiti.

3. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

I contenuti del documento sono prescrittivi per tutti gli esercenti la professione sanitaria, in riferimento a qualsiasi fase del processo clinico assistenziale, per cui possa essere presente un rischio infettivo ed è finalizzato alla tutela del paziente, dei lavoratori e dell'organizzazione.

A CHI	Il documento è rivolto a tutti i settings assistenziali e agli esercenti la professione sanitaria che in essi operano
DOVE	Il documento trova applicazione in tutte le Strutture sanitarie e socio-sanitarie residenziali
PER CHI	Il documento è finalizzato alla tutela di tutti gli assistiti e degli esercenti la professione sanitaria della Struttura.
QUANDO	Qualsiasi momento del processo clinico-assistenziale in cui sia presente un rischio infettivo. NB: Le indicazioni contenute nel documento non si applicano alle procedure che richiedono il lavaggio chirurgico delle mani.

4. ACRONIMI, TERMINI E DEFINIZIONI

Acronimi	
ICA	Infezioni Correlate all'Assistenza
PARS	Piano Annuale per la Gestione del Rischio Sanitario
CCICA	Comitato per il Controllo delle Infezioni Correlate all'Assistenza
CRRC	Centro Regionale Rischio Clinico
HH	Hands Hygiene (igiene delle mani)
OMS	Organizzazione Mondiale della Sanità
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control

Termini e definizioni	
Antisepsi delle mani	La riduzione o l'inibizione della crescita di microrganismi a seguito di una frizione antisettica o del lavaggio antisettico delle mani. Nel primo caso l'operazione richiede l'impiego di un gel/soluzione idroalcolica, nel secondo caso di un antisettico da applicare sulle mani insieme all'acqua.
Agente antisettico	Sostanza antimicrobica che riduce o inibisce la crescita dei microrganismi sui tessuti viventi. Gli esempi includono alcol, gluconato di clorexidina, derivati del cloro, iodio, cloroxilenolo (PCMX), composti dell'ammonio quaternario e triclosan.
Bundle	Un bundle è un insieme contenuto (da 3 a 5) di interventi, comportamenti e/o pratiche evidence-based, rivolti ad una specifica tipologia di pazienti e setting di cura, che, applicati congiuntamente e in modo adeguato, migliorano la qualità e l'esito dei processi con un effetto maggiore di quello che gli stessi determinerebbero, se ogni strategia fosse attuata separatamente. Un bundle ha successo solo se tutte le sue componenti vengono applicate.
Colonizzazione	Presenza di microrganismi sulle superfici cutanee e/o mucose e/o altri siti senza evidenza d'invasione tissutale o di reazione infiammatoria loco regionale e/o sistemica e/o risposta dell'ospite.

CRCC	Centro Regionale Rischio Clinico
Disinfezione	Procedimento chimico o fisico che comporta l'eliminazione di tutte le forme patogeniche e del maggior numero di microrganismi presenti in un ambiente o su di un substrato, ad eccezione delle spore.
Frizione idroalcolica	Frizione delle mani con preparazione idroalcolica volta a ridurre la flora microbica transitoria, ma non necessariamente quella residente. Si effettua utilizzando un antisettico conforme alla norma EN 1500 (requisito minimo) o a quella più estensiva EN 12791. La durata dell'operazione è di 20-30 sec in relazione al prodotto impiegato. La frizione antisettica è indicata per procedure a rischio infettivo basso o intermedio: igiene di routine e procedure asettiche di livello intermedio.
Infezione	Presenza di microrganismi sulle superfici cutanee e/o mucose e/o in altri siti con evidenza di invasione tissutale e reazione infiammatoria; prevede l'invasione, la moltiplicazione e la risposta loco regionale e/o sistemica dell'ospite.
Punto di Assistenza	Il punto di assistenza è il luogo dove tre elementi si uniscono: il paziente, l'operatore sanitario e la cura o il trattamento che comporti il contatto con il paziente o il suo ambiente circostante (all'interno della zona del paziente). Il concetto abbraccia la necessità di eseguire l'igiene delle Mani nei momenti raccomandati esattamente dove ha luogo l'assistenza. Ciò richiede che un prodotto per l'Igiene delle Mani (a base di soluzione alcolica, se disponibile) sia facilmente accessibile e il più vicino possibile - a portata di mano dove si svolge l'assistenza o il trattamento del paziente. I prodotti al punto di assistenza devono essere accessibili senza dover lasciare la zona

5. METODOLOGIA

La metodologia in accordo a quanto indicato nel "Piano di Intervento Regionale sull'Igiene delle Mani" prevede i seguenti steps:

Autovalutazione rispetto ai seguenti ambiti:

1. Ambito dei **requisiti strutturali e tecnologici** con riferimento, ad esempio:

- all'esistenza di percorsi sporco/pulito;
- al rapporto lavandini/utenti;
- alla presenza di specifiche procedure per la sanificazione;
- alla disponibilità dei dispenser per la soluzione idroalcolica nei punti di assistenza;

2. Ambito della **formazione del personale**, con riferimento, ad esempio:

- all'esistenza di programmi di formazione del personale;

- all'attuazione del monitoraggio e verifica della formazione del personale;
- alla disponibilità di materiale formativo;

3. Ambito del **monitoraggio e feedback**, con riferimento, ad esempio:

- corretta Igiene delle Mani attraverso l'osservazione diretta;
- quantità e qualità dei dispenser di soluzione alcolica e dei lavandini all'interno della struttura;
- formazione degli operatori sanitari in materia di Igiene delle Mani e ICA;
- consumo di soluzione alcolica e di sapone all'interno del Gruppo IHG

4. Ambito della **comunicazione permanente**, con riferimento, ad esempio:

- disponibilità di materiale informativo (locandine, brochure) a disposizione del personale e dei visitatori e aggiornamento dello stesso

5. Ambito del clima organizzativo e commitment, con riferimento a:

- istituzione di un team per la promozione e implementazione della pratica dell'Igiene delle Mani ed al coinvolgimento della Direzione Sanitaria sull'argomento.

Per l'anno 2024 in ciascuno dei suddetti ambiti l'esito della autovalutazione ha consentito di collocare le Strutture su livello intermedio

. Il presente Piano pertanto si pone come obiettivo per l'anno corrente il mantenimento del livello raggiunto in ciascuno dei suddetti ambiti, livello **INTERMEDIO**, aumentando comunque il punteggio specifico e **AVANZATO** la Sezione A (Requisiti Strutturali e Tecnologici).

6. RESOCONTO DELLE ATTIVITÀ DEL PIANO DI AZIONE LOCALE 2024

Tabella 5 – Resoconto delle attività del PIANO LOCALE 2024

SEZIONE A: REQUISITI STRUTTURALI E TECNOLOGICI		
OBBIETTIVO A1: Implementazione dei requisiti strutturali		
Attività	Realizzata	Stato di attuazione
ATTIVITÀ 1 - Verifica corretto posizionamento dispenser e installazione dei nuovi ove necessario	SI	Dotazione al 90%
OBBIETTIVO A2 : Sviluppo piano locale		
ATTIVITÀ 1 - Somministrazione questionario autovalutazione	SI	Mantenimento livello intermedio

OBIETTIVO A3 Monitoraggio consumo SIA		
ATTIVITÀ 1- Approvazione di un budget dedicato per l'approvvigionamento costante o dei prodotti per l'igiene delle mani	SI	media di lt 2,24 per 1000 giorni di degenza

SEZIONE B: FORMAZIONE DEL PERSONALE		
OBIETTIVO B1: Erogazioni di corsi di formazione specifici (a neo assunti) attraverso l'individuazione di figure professionali con specifica formazione nella prevenzione delle ICA e dell'igiene delle mani		
Attività	Realizzata	Stato di attuazione
ATTIVITÀ 1- Individuazione dei fabbisogni formativi pianificazione ed erogazione della formazione ai neoassunti	SI	Formazione "Annual Refresh"
OBIETTIVO B2: Prevedere azioni di formazione " on the job"		
ATTIVITÀ 1- Somministrazione questionario autovalutazione	SI	Mantenimento livello intermedio

SEZIONE C: MONITORAGGIO E FEEDBACK		
OBIETTIVO C1: Strutturare l'attività di monitoraggio in modo cadenzato trimestrale tramite osservazione diretta con la Scheda di Osservazione		
Attività	Realizzata	Stato di attuazione
ATTIVITÀ 1 Implementare il programma di osservazione specifica per l'igiene delle mani.	SI	500 osservazioni effettuate / 500 programmate con una adesione di 85%
OBIETTIVO C2 Analisi dei dati dopo l'osservazione effettuata in tutte le unità operative		
ATTIVITÀ 1- Creazione di un cruscotto di indicatori e analisi del trend nel tempo. Diffusione dei risultati in riunioni interni , pubblicazione intranet e presentazione nel riesame della direzione	NO	
SEZIONE D: COMUNICAZIONE PERMANENTE		
OBIETTIVO D1 Verifica e implementazione del programma sulla comunicazione permanente		
ATTIVITÀ 1- Analisi carenze comunicative	SI	Presenza dei poster e brochure in tutti i settings

Verifica la presenza dei poster e brochure		
ATTIVITÀ 2- Assicurare le buone condizioni dei poster e la pertinenza dei luoghi dedicati ai poster	SI	È stata effettuata la verifica delle condizioni dei poster su tutte le strutture e la pertinenza
SEZIONE E: CLIMA ORGANIZZATIVO E COMMITMENT		
OBIETTIVO E1: Programmazione sistematica per la promozione dell'igiene delle mani ogni 5 maggio		
Attività	Realizzata	Stato di attuazione
ATTIVITA' 1- Sensibilizzazione operatori, pazienti e parenti sul tema dell'igiene delle mani	SI	N°2 di riunioni/anno

7. INTERVENTI-AZIONI-CRONOLOGIA-INDICATORI 2025

SEZIONE A: REQUISITI STRUTTURALI E TECNOLOGICI				
OBIETTIVO	ATTIVITA'	RESPONSABILITÀ	TEMPISTICA	INDICATORE
Implementazione dei requisiti strutturali	Verifica corretto posizionamento dispenser e installazione dei nuovi ove necessario	Direzione Gestionale	Dicembre 2025	Dotazione al 100%
Sviluppo piano locale	Somministrazione e questionario autovalutazione	Referente ICA	LUGLIO-DICEMBRE 2025	Mantenimento livello intermedio
Implementazione dei requisiti strutturali	Monitoraggio consumo SIA	Direzione Gestionale	LUGLIO-DICEMBRE 2025	Aumentare il consumo per 1000 posti letto rispetto al 2024

SEZIONE B: FORMAZIONE DEL PERSONALE				
OBIETTIVO	ATTIVITA'	RESPONSABILITA'	TEMPISTICA	INDICATORE
Implementare un programma di formazione specifica per l'igiene delle mani	Formazione tramite Annual Refresh	Direzione Medica	Entro dicembre 2025	80% degli operatori sanitari
Prevedere azioni di formazione "on the job"	Formazione all'interno delle strutture	DI+Coord Inf	Entro dicembre 2025	80 % degli operatori sanitari
Sviluppo piano locale	Somministrazione questionario autovalutazione	Referente ICA	Luglio-Dicembre 2025	Mantenimento livello intermedio

SEZIONE C: MONITORAGGIO E FEEDBACK				
OBIETTIVO	ATTIVITA'	RESPONSABILITA'	TEMPISTICA	INDICATORE
eseguire il programma di osservazione specifica per l'igiene delle mani	Esecuzione di 600 opportunità	Referente ICA	marzo 2025 giugno 2025 settembre 2025 dicembre 2025	150 opportunità ogni 3 mesi
Analisi dei dati dopo l'osservazione effettuata in tutte le unità operative	diffusione dei dati dell'osservazione	Referente ICA	marzo 2025 giugno 2025 settembre 2025 dicembre 2025	nr osservazioni effettuate /nr osservazioni programmate
Sviluppo piano locale	Somministrazione questionario autovalutazione	Referente ICA	Luglio-Dicembre 2025	Mantenimento livello intermedio

SEZIONE D:COMUNICAZIONE PERMANENTE				
OBIETTIVO	ATTIVITA'	RESPONSABILITA'	TEMPISTICA	INDICATORE
Verifica e implementazione del programma sulla comunicazione permanente	Analisi carenze comunicative	Responsabili strutture	giugno 2025	Mantenimento livello intermedio aumentando il punteggio autovalutazione
	Verifica la presenza dei poster e brochure		dicembre 2025	

SEZIONE E:CLIMA ORGANIZZATIVO E COMMITMENT				
OBIETTIVO	ATTIVITA'	RESPONSABILITA'	TEMPISTICA	INDICATORE
Incontri sulla programmazione delle azioni di promozione della corretta igiene delle mani	Analisi dei questionari di autovalutazione	Referente ICA	ogni 6 mesi	giugno 2025
				dicembre 2025
Sensibilizzazione operatori, pazienti e parenti sul tema dell'igiene delle mani	Promozione dei comportamenti virtuosi e fornitura di opuscoli informativi	Responsabili strutture	dicembre 2025	

8. RIFERIMENTI NORMATIVI

Determina Direzione Regionale Salute ed Integrazione Sociosanitaria G02044 del 26_02_2021 -" Adozione del Piano di Intervento Regionale sull'Igiene delle mani"

Circolare Ministero della Salute n. 4968 Sorveglianza, e controllo delle infezioni da batteri produttori di carbapenemasi (CPE) del 26 febbraio 2013.

DCA n. U00328 del 4 novembre 2016, Progetto 7.3 "contenimento delle infezioni correlate all'assistenza sanitaria (ICA) e monitoraggio dell'uso degli antibiotici"

Ordinanza Presidente Regione Lazio N. Z00034 del 18/04/2020 "Ulteriori misure per la gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-2019: prevenzione, contenimento e gestione dei focolai da SARS -CoV -2 nelle strutture sanitarie ospedaliere, nelle

strutture residenziali e semiresidenziali sanitarie, sociosanitarie e socio assistenziali. Rapporto ISS COVID-19 n. 4/2020 Rev. 2 “Indicazioni ad interim per la prevenzione e il controllo dell’infezione da SARS-CoV-2 in strutture residenziali sociosanitarie e socioassistenziali” -Versione del 24 agosto 2020.

Documento di *indirizzo* per l'elaborazione del piano annuale per la gestione *del* rischio sanitari (PARS)

Circolare Ministeriale n. 52/1985 recante "*Lotta contro le infezioni Ospedaliere*"

Circolare Ministeriale n. 8/1988 recante "*Lotta contro le infezioni ospedaliere: la sorveglianza*";

Circolare Ministeriale 25 febbraio 2013 "*Sorveglianza e controllo delle infezioni da batteri produttori di carbapenemasi (CPE)*";

Decreto del Commissario ad Acta 16 gennaio 2015, n. U00017 recante "*Recepimento dell'intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge del 5 giugno 2003, n. 131 tra il Governo, le Regioni e le Province Autonome di Trenta e Bolzano, recante approvazione del Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018*";

Decreto del Commissario ad Acta del 06/07/2015, n° U000309 recante: "*Approvazione del Piano Regionale della Prevenzione (PRP 2014-2018), ai sensi dell'intesa Stato Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano del 13/11/2014*;

Piano Nazionale di contrasto dell'antimicrobico resistenza (PNCAR) 2017-2020;

Determinazione Regionale n° G16829 del 06/12/2017 recante *Istituzione Centro Regionale Rischio Clinico ai sensi della legge 24/2017*;

9. BIBLIOGRAFIA

Ministero della Salute "*Risk Management in Sanità - il problema degli errori*". Commissione Tecnica *sul Rischio Clinico DM 05/03/2003*;

WHO- World Alliance for Patient Safety - The second *Globo/ Patient Safety - Challenge 2008 "Save Surgery Safe Live"*;

WHO: *A Guide to the implementation of the WHO Multimodal Hand Hygiene improvement Strategy (2009)*;

Rapporto Istituto Superiore di Sanità' "*Indagine sullo stato di attuazione dei programmi di igiene delle mani e di prevenzione e controllo delle infezioni correlate all'assistenza svolta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità nel 2019: risultati per l'Italia*"

Silvio Brusaferrò -Istituto Superiore di Sanità – "*L'igiene delle mani come strumento primario per la prevenzione delle ICA e nel contesto del Piano Nazionale di Contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza*" -Giornata mondiale dell'Igiene delle mani 2019, Roma 9 maggio 2019.

10. ALLEGATI

Allegato n. 1 - *Lavaggio* mani con acqua e sapone

Allegato n. 2 - Lavaggio mani con soluzione alcolica

Allegato n.3 - *I* 5 momenti fondamentali per l'igiene delle Mani

Allegato n.4 - SALVA VITE : Lava le tue mani



Come lavarsi le mani con acqua e sapone?



LAVA LE MANI CON ACQUA E SAPONE, SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE! ALTRIMENTI, SCEGLI LA SOLUZIONE ALCOLICA!



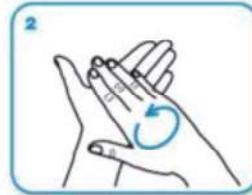
Durata dell'intera procedura: **40-60 secondi**



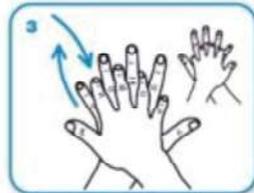
Bagna le mani con l'acqua



applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani



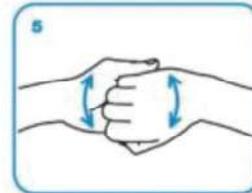
friziona le mani palmo contro palmo



il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa



palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro



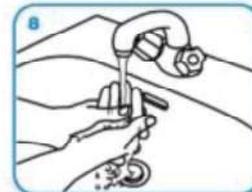
dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro



frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa



frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa



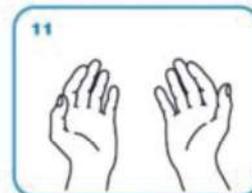
Risciacqua le mani con l'acqua



asciuga accuratamente con una salvietta monouso



usa la salvietta per chiudere il rubinetto



...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.

WORLD ALLIANCE
for **PATIENT SAFETY**

WHO acknowledges the Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.
October 2006, version 1.



All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.

Come **frizionare** le mani con la soluzione alcolica?

USA LA SOLUZIONE ALCOLICA PER L'IGIENE DELLE MANI!
LAVALE CON ACQUA E SAPONE SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE!

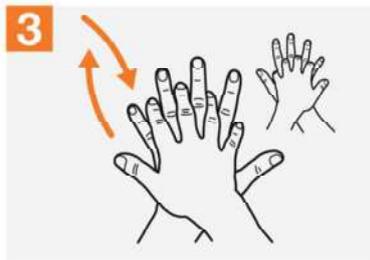
 Durata dell'intera procedura: 20-30 secondi



Versare nel palmo della mano una quantità di soluzione sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani



frizionare le mani palmo contro palmo



il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa



palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro



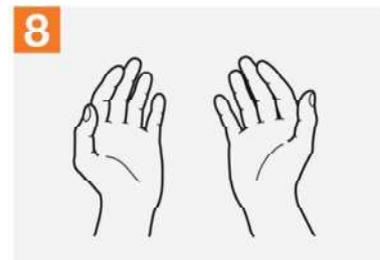
dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro



frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa



frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa



...una volta asciutte, le tue mani sono sicure



World Health Organization

Patient Safety

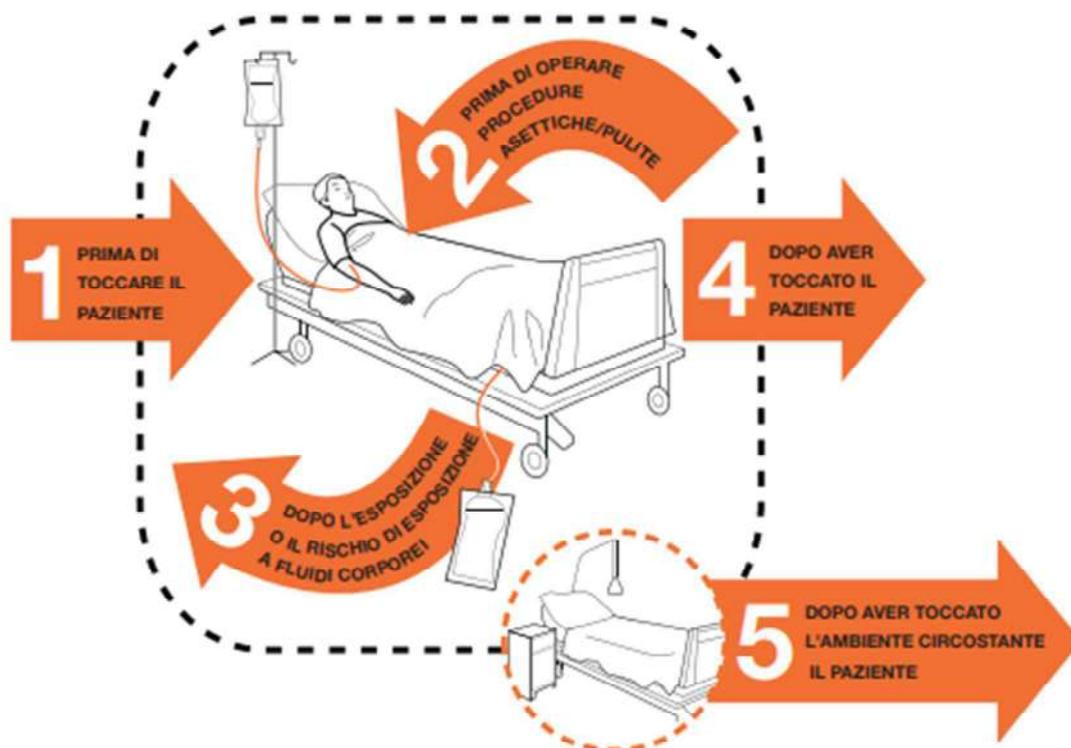
A World Alliance for Safer Health Care

SAVE LIVES

Clean Your Hands

All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use. WHO acknowledges the Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.

I 5 Momenti per l'igiene delle mani



1	PRIMA DI TOCCARE IL PAZIENTE	QUANDO? Igienizza le tue mani prima di toccare il paziente quando sei nella stanza. PERCHÉ? Per proteggere il paziente da microrganismi patogeni che sono trasportati dalle mani.
2	PRIMA DI OPERARE PROCEDURE ASETTICHE/PULITE	QUANDO? Igienizza le tue mani subito prima di svolgere procedure pulite o asettiche. PERCHÉ? Per proteggere il paziente da microrganismi patogeni, inclusi quelli del paziente stesso, che possono infettarlo o colonizzarlo in sedi diverse.
3	DOPO L'ESPOSIZIONE O IL RISCHIO DI ESPOSIZIONE A FLUIDI CORPOREI	QUANDO? Igienizza le tue mani subito dopo un rischio di esposizione a fluidi corporei e dopo aver tolto i guanti. PERCHÉ? Per proteggere te stesso e l'ambiente sanitario dai microrganismi patogeni del paziente.
4	DOPO AVER TOCCATO IL PAZIENTE	QUANDO? Igienizza le tue mani subito dopo aver toccato il paziente e/o il suo ambiente, prima di lasciare la zona paziente. PERCHÉ? Per proteggere te stesso e l'ambiente sanitario dai microrganismi patogeni del paziente.
5	DOPO AVER TOCCATO L'AMBIENTE CIRCOSTANTE IL PAZIENTE	QUANDO? Igienizza le tue mani subito dopo aver toccato qualunque oggetto o superficie nella zona paziente quando si lascia la stanza, anche se non si è toccato il paziente. PERCHÉ? Per proteggere te stesso e l'ambiente sanitario dai microrganismi patogeni del paziente.



World Health
Organization

Patient Safety

A World Alliance for Safer Health Care

SAVE LIVES
Clean Your Hands

All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use. WHO acknowledges the Hôpital Universitaire de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.

**PROTOCOLLO
PREVENZIONE LEGIONELLOSI**

Rsa Villa Letizia

Strada Statale dei Monti Lepini km 11,300, 03010 Patrica (FR)

Indice

1.	Riferimenti normativi	3
2.	Individuazione delle possibili cause di proliferazione dei batteri	3
3.	Metodi di prevenzione e controllo contaminazione impianti idrici - Misure a breve termine	4
4.	Metodi di prevenzione e controllo contaminazione impianti idrici - Misure a lungo termine	4
4.1.	Filtrazione al punto di utilizzo	4
4.2.	Trattamento Termico.....	4
4.3.	Shock termico.....	4
4.4.	Disinfezione termica	5
4.5.	Irraggiamento UV.....	5
4.6.	Clorazione.....	6
4.7.	Iperclorazione shock	6
4.8.	Iperclorazione continua	6
4.9.	Disinfezione con biossido di cloro	6
4.10.	Ozonizzazione.....	7
4.11.	Disinfezione con monoclorammina.....	7
4.12.	Ionizzazione rame-argento	7
4.13.	Disinfezione con perossido di idrogeno e ioni argento	8
4.14.	Disinfezione con acido peracetico	8
4.15.	Trattamento antibatterico con apparecchiature elettriche	8
5.	Misure preventive in atto	8
5.1.	Misure organizzative	8
5.2.	Apparecchiature fisse di prevenzione e/o bonifica presenti.....	10
5.3.	Protocollo di manutenzione degli impianti.....	10
5.4.	Sistema di monitoraggio in atto	11
6.	Dettaglio azioni correttive	11
6.1.	Responsabili dell'attuazione.....	11
6.2.	Modalità di attuazione.....	12
7.	Sorveglianza sanitaria	19
8.	Diagnosi di laboratorio	20
9.	Terapia.....	20
	Allegato A – lista controllo valutazione del rischio (a cura di BM e RSPP).....	21
	Allegato B - Istruzione operativa e monitoraggio flussaggio delle utenze del circuito idrico sanitario (a cura di DG e RGQ).....	23
	Allegato C – Monitoraggio pulizia e sanificazione unita' terminali.....	24
	(in alternativa scheda registro controlli se presente)	24
	Allegato D – Planimetrie con indicazione dei punti di campionamento (a cura BM)	25
	Allegato E – Piano annuale delle analisi ambientali (in condivisione BM e RM).....	26
	Allegato F – Schemi funzionali impianti (a cura BM).....	27

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente protocollo è stato redatto in conformità a:

- linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi approvate in Conferenza Stato-Regioni, il 7 maggio 2015;
- linee guida del 5 Ottobre 2006 emesse dalla presidenza del consiglio denominate "Schema di Linee Guida per la definizione dei protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione"; Accordo del 7 febbraio 2013 tra Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sul documento recante "Procedura operativa per la valutazione e gestione dei rischi correlati all'igiene degli impianti di trattamento aria"; al D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i.

2. INDIVIDUAZIONE DELLE POSSIBILI CAUSE DI PROLIFERAZIONE DEI BATTERI

Sono state analizzate le possibili fonti di rischio presenti in modo da procedere ad un corretto monitoraggio ambientale e ad una corretta manutenzione degli impianti.

L'obiettivo perseguito è la minimizzazione del rischio di colonizzazione o il suo contenimento piuttosto che l'eliminazione completa di Legionella dagli impianti, condizione, quest'ultima, spesso neppure raggiungibile (Stout and Yu, 2003) soprattutto nel lungo periodo.

Ciò non vale per i reparti che ospitano pazienti profondamente immunocompromessi: in questo caso, l'incapacità del sistema immunitario di rispondere ad una eventuale esposizione rende necessari interventi atti a garantire l'assenza di Legionella (non rilevabilità).

La valutazione del rischio è stata effettuata tenendo conto delle caratteristiche ambientali e impiantistiche, sviluppando maggiormente la raccolta e l'elaborazione dei dati inerenti alla tipologia di popolazione ospitata e assistita, le prestazioni erogate ed i precedenti epidemiologici.

L'obiettivo generale di prevenzione e controllo è definito anche in funzione dei precedenti storici quali ad esempio la presenza di casi di sospetta o accertata origine nosocomiale e il livello di contaminazione.

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

La legionellosi viene normalmente acquisita per via respiratoria mediante inalazione di aerosol contenente legionelle, oppure di particelle derivate per essiccamento. Le goccioline si possono formare sia spruzzando l'acqua che facendo gorgogliare aria in essa, o per impatto su superfici solide. Più piccole sono le dimensioni delle gocce più queste sono pericolose. La proliferazione del batterio avviene all'interno dell'acqua avente temperatura compresa tra 20° e 50°C.

La maggior parte dei primi casi di legionellosi sono stati attribuiti a sostanze aerodisperse contenenti batteri provenienti da torri di raffreddamento o condensatori evaporativi o sezioni di umidificazione delle unità di trattamento dell'aria, le infezioni più recenti sono risultate causate anche dalla contaminazione di impianti di acqua potabile, apparecchi sanitari, fontane e umidificatori ultrasonici.

I principali sistemi generanti aerosol che sono stati associati alla trasmissione della malattia comprendono gli impianti idrici, gli impianti di climatizzazione dell'aria (torri di raffreddamento, sistemi di ventilazione e condizionamento dell'aria, ecc.), le apparecchiature per la terapia respiratoria assistita, gli aerosol e gli idromassaggi.

Alla luce di quanto sopra esposto è stato elaborato un piano di monitoraggio e manutenzione che si riporta di seguito.

3. METODI DI PREVENZIONE E CONTROLLO CONTAMINAZIONE IMPIANTI IDRICI - MISURE A BREVE TERMINE

Poiché in assenza di interventi strutturali i metodi massivi di disinfezione non sono sufficienti ad eliminare definitivamente la presenza di Legionella dalle reti di distribuzione di acqua calda, è necessario mettere in atto le seguenti misure a breve termine indicate, in ogni caso, come buone pratiche di manutenzione di un impianto idrico per prevenire e contenere la contaminazione:

- Decalcificazione degli elementi meno usurati mediante immersione in soluzione acida (acido sulfamico, acido acetico, ecc.) e successiva disinfezione, per un tempo non inferiore a 30 minuti, in acqua fredda contenente almeno 50 mg/L di cloro libero.
- Sostituzione di giunti, filtri ai rubinetti, soffioni e tubi flessibili usurati delle docce, nonché di ogni altro elemento di discontinuità. La frequenza della sostituzione è usualmente in funzione delle caratteristiche dell'acqua. Ad esempio maggiore è la durezza dell'acqua, più frequente sarà la formazione di calcare e quindi l'usura degli elementi idraulici.

Nell'espletamento delle operazioni sopra descritte occorre operare in conformità ai dettami del D.lgs. 81/2008 e s.m.i., al fine di attuare tutte le misure di sicurezza necessarie ad esercitare la tutela prevista nei confronti del rischio di esposizione alla legionella da parte degli operatori e degli utenti, nelle strutture sottoposte a trattamento.

4. METODI DI PREVENZIONE E CONTROLLO CONTAMINAZIONE IMPIANTI IDRICI - MISURE A LUNGO TERMINE

4.1. FILTRAZIONE AL PUNTO DI UTILIZZO

La microfiltrazione consente la rimozione di Legionella dall'acqua in uscita al punto di utilizzo, mediante l'impiego di una barriera meccanica (0,2 µm). E' un sistema di trattamento localizzato, facile da installare, basato sull'impiego di filtri che devono essere sostituiti con regolarità a causa del progressivo intasamento. Trova applicazione, in particolar modo, nei reparti dove sono ricoverati pazienti ad elevato rischio.

4.2. TRATTAMENTO TERMICO

Numerosi studi hanno dimostrato l'effetto inattivante prodotto dall'incremento di temperatura dell'acqua calda nelle reti idriche ospedaliere ed alberghiere. Negli impianti, ove l'acqua è costantemente mantenuta a temperature comprese tra 50 e 55°C, viene inibita la proliferazione di Legionella. Valori superiori a 60°C riducono il numero di colonie in modo proporzionale al tempo di esposizione (pastorizzazione).

Per il trattamento di disinfezione si utilizzano due approcci: lo shock termico e la disinfezione termica.

4.3. SHOCK TERMICO

Procedura

Consiste nell'elevare la temperatura dell'acqua a 70-80°C per tre giorni consecutivi assicurando il suo deflusso da tutti i punti di erogazione per almeno 30 minuti al giorno. Alcuni autori raccomandano lo svuotamento preventivo dei serbatoi di acqua calda, la loro pulizia e la successiva decontaminazione con 100 mg/L di cloro per 12-14 ore. Durante lo shock termico è fondamentale verificare che la temperatura dell'acqua raggiunga o ecceda i 60°C nei punti distali dell'impianto, altrimenti la procedura non assicura il raggiungimento dell'obiettivo. Al termine del trattamento occorre effettuare un controllo batteriologico su campioni di acqua prelevati nei punti distali dell'impianto. In caso di risultato sfavorevole, è necessario ripetere l'intera procedura fino alla decontaminazione della rete. In seguito occorre verificare periodicamente la presenza del batterio applicando i criteri riportati nel protocollo.

Vantaggi

Non richiede particolari attrezzature e quindi può essere messa in atto immediatamente, soprattutto in presenza di un cluster epidemico.

Svantaggi

Questa procedura, pur garantendo una buona efficacia, è di difficile attuazione in quanto spesso gli impianti non permettono il raggiungimento di dette temperature.

Ha costi elevati in quanto richiede un elevato consumo di energia tale, a volte, da non essere compatibile con le vigenti disposizioni in materia di risparmio energetico. Inoltre, può essere causa di ustioni agli utenti della rete idrica.

Richiede tempo e personale nonché l'installazione di sonde remote e strumenti per il controllo sia del tempo di scorrimento che della temperatura dell'acqua nei serbatoi e nei punti distali.

E' una modalità di disinfezione sistemica ma temporanea, in quanto non impedisce la ricolonizzazione dell'impianto idrico in un periodo di tempo variabile da alcune settimane ad alcuni mesi dal trattamento, qualora la temperatura dell'acqua circolante scenda al di sotto dei 50°C.

La tenuta idraulica dell'impianto potrebbe essere compromessa da ripetuti shock termici, soprattutto in presenza di tubazioni in materiale plastico. Durante il trattamento è necessario interdire l'uso dell'acqua calda sanitaria da parte degli utenti e degli operatori al fine di evitare il rischio di ustioni.

4.4. DISINFEZIONE TERMICA

Procedura

Si applica agevolmente agli impianti con doppio sistema di regolazione della temperatura dell'acqua, nei quali il primo (costituito da un termostato regolato a 60°C) serve a regolare la temperatura di accumulo nei bollitori, mentre il secondo (costituito da un miscelatore con acqua fredda posto all'uscita del bollitore) viene impiegato nel controllo della temperatura di distribuzione di acqua calda a 48-53°C. In base alle temperature utilizzate, la Legionella non può svilupparsi nei bollitori, ma soltanto nelle reti di distribuzione e di ricircolo.

La disinfezione termica di questi impianti viene effettuata applicando la seguente procedura:

- innalzare a 65°C la temperatura di produzione dell'acqua calda sanitaria all'interno dei bollitori (regolazione primaria);
- inibire la miscelazione con acqua fredda attivando un by-pass al miscelatore, mediante l'impiego di una valvola elettrica a due vie asservita ad un orologio programmatore;
- effettuare il ricircolo dell'acqua a 55-60°C in tutto l'impianto di distribuzione per almeno 30 minuti al giorno, preferibilmente durante le ore notturne, al fine di limitare il consumo di acqua da parte degli utenti.

Vantaggi

Negli impianti dotati del doppio sistema di regolazione della temperatura descritto in precedenza, può essere messa in atto immediatamente. Non introduce contaminanti o sottoprodotti di disinfezione.

Svantaggi

Questa procedura, pur garantendo una buona efficacia, richiede un elevato consumo di energia tale, a volte, da non essere compatibile con le vigenti disposizioni in materia di risparmio energetico. Inoltre, può essere causa di ustioni agli utenti della rete idrica. Nel caso di impianti in cui l'acqua calda è prodotta e distribuita a 48-50°C (ovvero ad una temperatura leggermente superiore a quella di utilizzo) la regolazione finale è lasciata ai singoli rubinetti (impianti con singola regolazione). In tali condizioni, a causa della minore temperatura, il batterio della Legionella può colonizzare sia i bollitori che le reti di distribuzione e di ricircolo. La disinfezione termica di questi impianti non è agevole dal momento che:

- possono essere utilizzati solo sistemi di regolazione a punto fisso con almeno due livelli (quello di esercizio a 48-50°C e quello di disinfezione a 65°C);
- è difficile tenere sotto controllo il tempo di disinfezione in quanto occorre elevare la temperatura non solo ai bollitori, ma anche nelle reti di distribuzione;
- anche dopo il trattamento si è costretti a distribuire acqua troppo calda, non essendo presente una regolazione indipendente a valle dei bollitori.

Normalmente, considerando tali difficoltà, è opportuno modificare il sistema di regolazione adottando quello basato sull'uso del termostato e del miscelatore.

4.5. IRRAGGIAMENTO UV

La luce ultravioletta a 254 nm è in grado di inattivare i batteri dimerizzando la timina presente nel DNA in modo da ostacolarne la replicazione. È un metodo alternativo di disinfezione efficace in prossimità del punto di applicazione. Non avendo effetto residuo non è adeguato, come unica modalità, al trattamento di un intero edificio dal momento che la Legionella persiste nel biofilm nei punti morti e nelle sezioni stagnanti dell'impianto.

Procedura

L'apparecchio deve essere installato in prossimità del punto di utilizzo. L'acqua fluisce all'interno di una camera idraulica, dove viene esposta alla luce ultravioletta generata da lampade al mercurio.

All'origine dell'irraggiamento UV è necessario applicare lo shock termico o la clorazione al fine di contenere la contaminazione microbiologica nel resto dell'impianto.

Vantaggi

L'apparecchio viene facilmente installato negli impianti idrici preesistenti. Non sono stati riscontrati effetti avversi alle caratteristiche igienico-sanitarie dell'acqua o all'integrità delle tubature. A differenza di quanto accade con i disinfettanti chimici, il sapore dell'acqua non viene influenzato. Ad oggi non è stata riscontrata la formazione di sottoprodotti.

Svantaggi

L'irraggiamento UV risulta efficace se lo spessore del filetto fluido è limitato (in genere fino a 3 cm) e se l'acqua è scarsamente torbida. La mancanza di effetto residuo nei punti distali ne limita le potenzialità.

4.6. CLORAZIONE

Il cloro è un agente ossidante utilizzato con successo nel controllo igienico-sanitario delle acque potabili. L'inattivazione e la soppressione di legionella pneumophila richiedono una concentrazione costante compresa tra 1 e 3 mg/L.

Per il trattamento di disinfezione si utilizzano due approcci: l'iperclorazione shock e l'iperclorazione continua. Tali procedure implicano un conseguente aumento della concentrazione in acqua del cloro residuo e dei potenziali sottoprodotti di disinfezione.

La concentrazione ottimale di cloro da impiegare nei due approcci varia in base alle proprietà chimiche e chimico-fisiche dell'acqua e alle caratteristiche strutturali dell'impianto.

Inoltre, dal momento che la sua attività biocida decresce rapidamente in ambiente alcalino, è necessario mantenere il pH dell'acqua a valori compresi tra 6 e 7, al fine di ridurre la sua concentrazione senza alterarne l'efficacia.

4.7. IPERCLORAZIONE SHOCK

Procedura

Viene praticata, dopo aver disattivato il riscaldamento del boiler ed atteso il raffreddamento dell'impianto a temperature non superiori a 30°C, sull'acqua fredda di reintegro effettuando una singola immissione di disinfettante (ipoclorito di sodio o di calcio) fino ad ottenere concentrazioni di cloro residuo libero di 20-50 mg/L in tutta la rete, ivi compresi i punti distali.

Dopo un periodo di contatto di 2 h per 20 mg/L di cloro oppure di 1 h per 50 mg/L di cloro, l'acqua presente nel sistema di distribuzione viene drenata e sostituita con una nuova immissione di acqua fredda in quantità tale da ridurre la concentrazione di cloro residuo entro l'intervallo di 0,5-1,0 mg/L presso i punti distali dell'impianto.

Vantaggi

Iperclorazione shock è un trattamento disinfettante forte.

Svantaggi

E' una modalità di disinfezione sistemica ma temporanea, in quanto non impedisce la ricolonizzazione dell'impianto idrico in un periodo di tempo variabile da alcune settimane ad alcuni mesi dal termine del trattamento. Ha un'azione fortemente corrosiva nei confronti dei materiali impiegati nelle reti idriche. Durante il trattamento è necessario interdire l'uso dell'acqua calda sanitaria da parte degli utenti e operatori al fine di evitare l'esposizione ad elevate concentrazioni del disinfettante.

4.8. IPERCLORAZIONE CONTINUA

Procedura

Si ottiene con l'aggiunta continua di cloro che può essere introdotto, di norma, sotto forma di ipoclorito di calcio o di sodio. I livelli residui di cloro in questo caso possono variare a seconda della qualità dell'acqua, del flusso e della presenza di biofilm. Ad ogni modo il disinfettante residuo deve essere compreso tra 1 e 3 mg/L.

Vantaggi

L'iperclorazione continua è una modalità di disinfezione generale che garantisce una concentrazione residua del disinfettante in tutto il sistema di distribuzione dell'acqua in modo da minimizzare la colonizzazione da Legionella nei punti distali.

Svantaggi

Il cloro è corrosivo e può provocare danni alle tubature. La concentrazione necessaria al trattamento non è compatibile con gli standard attuali sull'acqua potabile sia in termini di disinfettante residuo che come formazione di sottoprodotti. Pertanto, durante tutta la durata dell'iperclorazione continua, si raccomanda l'adozione di misure cautelative nei confronti di pazienti e operatori affetti da patologie cutanee o, comunque, sensibili alla presenza di cloro residuo ai livelli impiegati. E' inoltre necessario interdire l'uso potabile dell'acqua calda sanitaria (in particolare nella preparazione di cibi e bevande calde), informando l'utenza.

4.9. DISINFEZIONE CON BISSIDO DI CLORO

Il biossido di cloro è stato utilizzato con successo in acquedottistica e successivamente applicato nel controllo della contaminazione da Legionella negli impianti per la produzione di acqua sanitaria. Rispetto al cloro ha il vantaggio di essere più attivo nei confronti del biofilm. Mostra una diversa efficacia in funzione dei materiali impiegati nella rete di distribuzione (maggiore su gomma rispetto alla plastica, mentre non sembra impiegabile in presenza di tubazioni in rame).

Procedura

Il biossido di cloro viene prodotto in loco utilizzando un apposito generatore installato in prossimità del punto di immissione in rete. La concentrazione efficace consigliata da alcuni autori varia tra 0,1 e 1,0 mg/L a seconda

delle peculiarità dell'impianto, delle caratteristiche chimiche dell'acqua e del livello quali-quantitativo della contaminazione da Legionella.

In caso di forte contaminazione microbiologica, è stato proposto il lavaggio temporaneo della rete di distribuzione con biossido di cloro a concentrazioni comprese tra 5 e 10 mg/L, assicurando il flussaggio di tutti i punti di prelievo. Al termine del breve trattamento shock, durante il quale deve essere interdetto il consumo dell'acqua calda sanitaria ad uso potabile, quest'ultima viene drenata e sostituita con un nuovo apporto fino a ridurre la concentrazione del biocida ai livelli di routine (0,1-1,0 mg/L).

Vantaggi

La sua azione non è influenzata dal pH dell'acqua trattata o dalla presenza di inibitori della corrosione. Non produce composti organo alogenati. Riduce la crescita del biofilm.

Svantaggi

Dà luogo alla formazione di sottoprodotti inorganici (clorito e clorato) della disinfezione.

Alle concentrazioni più elevate (> 0,4 mg/L) manifesta un'azione corrosiva nei confronti delle reti di distribuzione dell'acqua calda sanitaria ed influisce negativamente sulla qualità dell'acqua distribuita.

4.10. OZONIZZAZIONE

L'ozono è un eccellente biocida in grado di danneggiare irreversibilmente il DNA dei microorganismi. Viene introdotto in acqua alla concentrazione di 1-2 mg/L da un generatore operante in funzione della velocità di flusso dell'acqua da trattare. Essendo caratterizzato da un tempo di emivita estremamente breve non mostra effetto residuo, per cui non può essere impiegato nel trattamento sistemico dell'impianto. Ha un minimo impatto sul biofilm, produce sottoprodotti e, ad alte dosi, può danneggiare le condutture. La sua efficacia risulta moderatamente influenzata dal pH e dalla temperatura dell'acqua.

4.11. DISINFEZIONE CON MONOCLORAMMINA

Il trattamento con monoclorammina viene impiegato da oltre 20 anni negli USA per la disinfezione delle acque potabili. In Italia è stato recentemente sperimentato nel trattamento di disinfezione dell'acqua calda sanitaria.

Procedura

Viene introdotto in acqua alla concentrazione di 2-3 mg/L.

Vantaggi

Ha la stessa modalità di azione del cloro ma decade più lentamente in quanto è scarsamente volatile e non forma trihalometani con la sostanza organica disciolta. La maggiore persistenza in acqua rispetto al cloro e al biossido di cloro ne assicura una più efficace diffusione nelle zone stagnanti e all'interno del biofilm. In generale presenta una maggiore compatibilità con i materiali impiegati nelle reti di distribuzione. E' tuttavia incompatibile con alcuni tipi di gomma impiegata nelle guarnizioni idrauliche.

Svantaggi

Alcuni studi hanno evidenziato la formazione di N-nitrosodimetilammina ed un incremento della concentrazione dello ione nitrito. Allo stato attuale necessita di ulteriori conferme sperimentali.

4.12. IONIZZAZIONE RAME-ARGENTO

Metalli come il rame e l'argento sono noti agenti battericidi. L'effetto è dovuto principalmente alla loro azione sulla parete cellulare del microorganismo, che comporta una distorsione della permeabilità cellulare. Ciò, unito alla denaturazione proteica, determina la lisi cellulare.

Procedura

Gli ioni rame ed argento sono generati elettroliticamente in quantità proporzionale all'intensità di corrente applicata agli elettrodi ed al tempo di elettrolisi. La concentrazione in acqua, proposta da alcuni autori, è di 0,02-0,08 mg/L per lo ione argento e di 0,2-0,8 mg/L per lo ione rame.

L'impiego di questa tecnica necessita di verifiche sperimentali sull'efficacia nel sistema di applicazione.

Vantaggi

Il metodo è di facile applicazione e non è influenzato dalla temperatura dell'acqua. Inoltre, a causa dell'accumulo del rame nel biofilm l'effetto battericida persiste per alcune settimane dalla disattivazione del sistema di trattamento, riducendo la possibilità di ricolonizzazione. Ad oggi non è stata riscontrata la formazione di sottoprodotti di disinfezione.

Svantaggi

Poiché le concentrazioni degli ioni rame ed argento sono soggette a fluttuazioni, è necessario controllare sistematicamente il loro valore nonché il pH dell'acqua (valore ottimale: 6-8). Sia il cloro libero residuo che gli inibitori della corrosione possono alterare la concentrazione degli ioni rame, riducendone l'efficacia.

Tale tecnica non è adatta al trattamento di reti idriche in acciaio inox, acciaio zincato e rame a causa di fenomeni ossido-riduttivi che si possono innescare tra le tubazioni ed il disinfettante.

4.13. DISINFEZIONE CON PEROSSIDO DI IDROGENO E IONI ARGENTO

Il trattamento viene effettuato tramite una soluzione stabile e concentrata contenente perossido di idrogeno (acqua ossigenata) e ioni argento, sfruttando l'azione battericida di ciascun componente e la sinergia che tra di loro si sviluppa (effetto catalitico dello ione argento). L'impiego di questo disinfettante è relativamente recente e necessita ulteriori conferme sperimentali.

Procedura

Il reagente, in soluzione stabilizzata, viene immesso in rete mediante una pompa dosatrice controllata da un idoneo dispositivo di regolazione in funzione del flusso dell'acqua da trattare. La concentrazione in acqua proposta da alcuni autori per il controllo della contaminazione della rete idrica è di 10 mg/L per il perossido di idrogeno e di 10 µg/L per lo ione argento.

Vantaggi

Lazione ossidante del perossido di idrogeno è meno aggressiva di quella esercitata dal biossido di cloro o dal cloro. Ad oggi non è stata segnalata la formazione di sottoprodotti inorganici ed organici.

La concentrazione di ioni argento è estremamente modesta e se ben gestita non determina carichi inquinanti.

Svantaggi

Allo stato attuale non esistono ancora prove esaustive sul comportamento dinamico di tale disinfettante nel tempo. Uno studio recente ha evidenziato la sua scarsa efficacia nei confronti della *Legionella pneumophila* sierogruppo 1 sottotipo Philadelphia. Poiché le concentrazioni di perossido di idrogeno e di ioni argento sono soggette a fluttuazioni, è necessario controllare sistematicamente il loro valore.

Tale tecnica non è adatta al trattamento di reti idriche in acciaio zincato, dal momento che lo zinco è in grado di rimuovere l'argento per ossidoriduzione.

4.14. DISINFEZIONE CON ACIDO PERACETICO

Alcune esperienze hanno dimostrato risultati contrastanti di questo biocida nei trattamenti shock. Esso è raccomandato per la bonifica di impianti nelle linee guida francesi. Come per l'iperclorazione, il trattamento shock con acido peracetico non consente di mantenere l'impianto bonificato per tempi lunghi. I risultati sperimentali mostrano una ricolonizzazione dopo un mese.

4.15. TRATTAMENTO ANTIBATTERICO CON APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Trattasi di un dispositivo (non ancora contemplato nelle linee guida ma per il quale sono state effettuate analisi di laboratorio che ne hanno dimostrato l'efficacia nelle condizioni di test) che utilizza la capacità di un campo elettrico esterno, opportunamente modulato, di interagire con i campi elettrici prodotti dalle molecole e dagli ioni presenti nelle acque e di interferire nei processi osmotici di scambio di nutrienti con l'ambiente esterno, che avvengono a livello della membrana cellulare di eventuali microrganismi presenti nell'acqua.

L'apparecchiatura ha funzione antincrostante, disincretante, battericida e anticorrosione. L'apparecchiatura ha quindi il duplice vantaggio di ridurre le incrostazioni e di ridurre la carica microbica grazie all'interazione con il processo osmotico cellulare.

L'installazione avviene "a collare" sulla tubazione e viene inviato un segnale elettrico che si propaga nelle condutture per induzione ed a bassa tensione.

5. MISURE PREVENTIVE IN ATTO

5.1. MISURE ORGANIZZATIVE

Analizzate le cause della proliferazione dei batteri risulta importante attuare azioni preventive che ne possano ridurre il rischio.

Dovranno, quindi, essere garantite e documentate su apposito registro le seguenti misure di controllo, le azioni preventive e, ove non applicate od inapplicabili devono essere registrate le misure atte a compensare il rischio.

Impianto idrico sanitario – acqua fredda

La temperatura dell'acqua fredda non deve essere $> 20^{\circ}\text{C}$. Qualora l'acqua distribuita attraverso la rete idrica dovesse superare il suddetto valore si possono creare condizioni per la moltiplicazione di *Legionella* nella rete. È indicato effettuare la disinfezione dei serbatoi dell'acqua fredda almeno una volta l'anno con 50 mg/L di cloro residuo libero per un'ora.

Se durante il monitoraggio dovessero rilevarsi temperature al di sopra del limite suesposto, sarà effettuata la clorazione della rete acqua fredda in continuo.

Nei casi in cui le analisi non evidenzino problemi di legionella, o altri batteri, la sanificazione dei serbatoi non verrà effettuata annualmente, in quanto sarà compensata dallo spurgo regolare e settimanale effettuato dal fondo serbatoio. La sanificazione verrà quindi eseguita all'occorrenza.

Durante gli interventi di manutenzione vengono effettuate verifiche atte ad individuare eventuali tratti della rete idrica che possono dare origine a ristagni di acqua.

Impianto idrico sanitario – acqua calda

L'acqua calda sanitaria deve avere una temperatura d'erogazione costantemente uguale o superiore ai 50°C. È indicato mantenere la temperatura dell'acqua calda sanitaria all'interno dei serbatoi di accumulo ad almeno 55/60°C, al fine di scongiurare la proliferazione dei batteri all'interno degli stessi e dei tratti iniziali della rete di distribuzione.

È indicato svuotare e disinfettare (se necessario anche disincrostare) i bollitori/serbatoi di accumulo dell'acqua calda sanitaria ogni anno e ripristinarne il funzionamento dopo accurato lavaggio.

La temperatura di produzione (o accumulo) è di 60°C mentre quella di mandata verso le utenze dell'impianto è di circa 45°C. Questo fattore di rischio viene compensato dalla presenza di un impianto di sanificazione acqua calda ad ipoclorito con pompa dosatrice.

Ogni tre mesi si procede alla pulizia di aeratori, miscelatori, soffioni delle docce, alla sostituzione e/o sanificazione dei rompigitto dei lavandini con elementi nuovi e/o sanificati a croce.

Flussaggi

Al fine di rendere omogenea la distribuzione del sanificante cloro nella rete idrica è previsto, nel mansionario degli addetti alle pulizie, l'effettuazione di flussaggio con cadenza settimanale, di acqua calda in tutti i punti della rete per un minuto.

Il terzo responsabile della prevenzione legionellosi (TR)/ la ditta S.T. SERVIZI TECNOLOGICI SRL / il manutentore interno provvede a misurare almeno mensilmente la concentrazione di cloro residuo alle utenze.

Gas medicali ed aerosol

Nell'utilizzo di attrezzature sanitarie che generano aerosol (come aerosolterapia, ossigenoterapia, ventilazione meccanica, broncoaspiratore, sonde nasogastriche, drenaggi, ecc.), è raccomandato l'utilizzo di presidi monouso sterili (es. acquapack), dove ciò non fosse applicabile deve essere utilizzata sempre **acqua sterile**, sostituita ad ogni paziente e comunque massimo settimanalmente e **mai rabboccata**.

Tutti i componenti delle attrezzature, comprese quelle per l'assistenza respiratoria, sono di tipo sterile e monouso ove possibile, in alternativa devono essere decontaminati in modo adeguato dopo l'uso (si veda istruzione sanificazione presidi sanitari).

Particolare attenzione va riposta ai **"gorgogliatori"** che vengono utilizzati con presidi monouso, monopaziente, sterili o in alternativa acqua sterile, sostituita settimanalmente, ad ogni paziente e mai rabboccata.

Almeno una volta all'anno il responsabile Medico incontra e sensibilizza il personale infermieristico, sull'importanza dell'utilizzo della strumentazione secondo quanto stabilito nel presente protocollo.

La società distributrice del gas medicale provvede peraltro alla periodica manutenzione dell'impianto al fine di garantire l'adeguato funzionamento dello stesso.

Le misure preventive sono riassunte nella tabella seguente:

ATTIVITA'	PERIODICITA'	DESCRIZIONE	OPERATORE
Controllo temperature acqua fredda	Mensile	Verificare a campione su un punto per piano che T <20°C	S.T. Servizi Tecnologici
Controllo temperature acqua calda	Mensile	Verificare a campione su un punto per piano che T >=50°C	MI S.T. Servizi Tecnologici
Controllo temperatura accumuli acqua calda	Mensile	Verificare che T acqua calda sanitaria >55°C	S.T. Servizi Tecnologici
Flussaggi camere vuote / locali chiusi	Bisettimanale	Fare scorrere l'acqua calda e fredda da tutti gli erogatori per almeno 30 secondi /1 minuto	S.T. Servizi Tecnologici
	Prima di occuparle / aprire	Fare scorrere l'acqua (sia calda che fredda) da tutti gli erogatori per almeno 5 minuti	Pulizie
Flussaggi	SETTIMANALE	Fare scorrere l'acqua calda e fredda da tutti gli erogatori per almeno 30 secondi /1 minuto	Pulizie

Pulizia / sanificazione	Trimestrale	Pulire aeratori, miscelatori, soffioni delle docce. Sostituire e/o sanificare i rompigitto dei lavandini con elementi nuovi e/o sanificati a stella o croce	S.T. Servizi Tecnologici
Pulizia / sanificazione	Annuale	Svuotare e disinfettare (se necessario disincrostare) i bollitori/serbatoi di accumulo dell'acqua calda e fredda sanitaria e ripristinarne il funzionamento dopo accurato lavaggio.	S.T. Servizi Tecnologici
Controllo cloro residuo	Mensile	Controllo della corretta concentrazione di cloro nei punti distali	S.T. Servizi Tecnologici

TR=terzo responsabile MI=manutentore interno

5.2. APPARECCHIATURE FISSE DI PREVENZIONE E/O BONIFICA PRESENTI

Si è provveduto ad installare una stazione di dosaggio automatica di ipoclorito di sodio sulla rete idrica dell'acqua calda. Tale impianto consente di effettuare rapide iperclorazioni, continue e/o shock, nel caso in cui le analisi batteriologiche risultassero positive, oltre ai livelli di intervento previsti dalle linee guida nazionali e al mantenimento in continuo di un livello di cloro libero alle utenze pari a 0,2 mg/lt.

La stazione di dosaggio è gestita e mantenuta dalla società TECNEMA SRL con la quale è attivo regolare contratto di manutenzione.

5.3. PROTOCOLLO DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

Rete idrica

All'esterno dell'edificio, al piano terra, sono presenti n.3 serbatoi in acciaio inox di accumulo dell'acqua fredda potabile da 14.000 litri cad. per un totale di 42.000 litri.

All'esterno della struttura al piano terra è presente la Centrale Termica dove sono presenti n. 2 serbatoi da 1.500 litri cad.uno per un totale di 3.000 litri di accumulo dell'acqua calda sanitaria la quale viene mantenuta ad una temperatura compresa tra 55 e 60°C.

L'acqua fredda arriva dalla tubazione dell'acquedotto e viene accumulata nei serbatoi e pressurizzata alle utenze.

L'acqua fredda prima di entrare nei boiler dove raggiunge una temperatura di 60°C, viene clorata attraverso delle pompe dosatrici di cloro dove è possibile impostare un programma di cicli periodici di shock termici in modo da prevenire ulteriormente l'insorgere del batterio.

Il batterio della legionella trova condizioni favorevoli per la proliferazione in ambienti aventi temperatura compresa tra 20° e 50°C, pertanto si stabilisce di effettuare lo svuotamento e la disinfezione mediante clorazione dei serbatoi dell'acqua fredda con cadenza annuale e gli accumuli dell'acqua calda sanitaria con cadenza semestrale.

Unitamente alla disinfezione dei serbatoi è prevista la decalcificazione e disinfezione periferica delle docce, dei rompigitto e dei rubinetti effettuata con cadenza trimestrale.

Riscaldamento/condizionamento

L'impianto di riscaldamento e condizionamento viene garantito in parte, per mezzo di unità interne del tipo idronico a due tubi alimentate dal gruppo frigo installato al piano terra e, in parte, da condizionatori autonomi a pompa di calore.

I depositi e i servizi igienici senza finestre sono dotati di estrazione dedicata.

Alla luce di quanto sopra, pertanto, il protocollo delle manutenzioni prevede:

Fan coil e cdz

- la pulizia e disinfezione e/o sostituzione dei filtri all'inizio della stagione (trimestrale);
- pulizia di diffusori, bocchette, griglie di transito e valvole di ventilazione (annuale).

Boiler acs

- pulizia e disincrostazione del serbatoio con cadenza semestrale.
-

Accumulo acqua fredda

- pulizia e disincrostazione del serbatoio con cadenza annuale.

5.4. SISTEMA DI MONITORAGGIO IN ATTO

All'interno della Struttura è attivo un sistema di monitoraggio che prevede il prelievo di acqua di rete da 9 punti preventivamente individuati tra quelli a maggior rischio di contaminazione e alcuni punti a campione; al fine di verificare la presenza di eventuali contaminazioni batteriche e le temperature di esercizio dell'impianto idrico sanitario.

I campioni sono prelevati da:

Rete dell'acqua fredda

- a- Fondo del serbatoio di accumulo (alternando i due presenti)
- b- Un punto rappresentativo: il più distante nella distribuzione idrica ed il punto più caldo (ai piani degenza)

Rete dell'acqua calda

- a- Mandata (o rubinetto più vicino al serbatoio di accumulo)
- b- Ricircolo acqua calda
- c- Fondo serbatoio di accumulo (alternando i due presenti)
- d- Quattro punti rappresentativi: i più lontani nella distribuzione idrica e i più freddi (ai piani degenza)

È inoltre attivo un monitoraggio delle reti aeruliche mediante conta dei microrganismi e conta colonie di lieviti e muffe in 1 punti a campione.

Il campionamento viene eseguito ogni sei mesi.

In caso di positività sono previsti interventi diversificati, con tempistiche più brevi, a seconda delle situazioni rivenienti (come indicato dagli schemi sotto riportati). Le analisi vengono effettuate da un laboratorio provvisto di certificazione Accredia.

Modalità di prelievo

Il volume di acqua consigliabile è di almeno un litro, l'acqua viene raccolta in recipienti sterili. Nel caso essa contenga cloro è opportuno aggiungere sodio tiosolfato ad una concentrazione finale di 0,01% (in una soluzione al 10% mettere 0,1 ml per 100 ml di acqua).

Per la ricerca di Legionella nell'acqua di utilizzo comune (ossia un campione istantaneo per simulare l'esposizione da parte di un utente) prelevare, preferibilmente dal circuito dell'acqua calda, senza flambare al punto di sbocco e senza far scorrere precedentemente l'acqua, misurando anche la temperatura.

Per una ricerca di Legionella nell'acqua all'interno dell'impianto (ossia per monitorare le sue condizioni di igiene), prelevare dopo aver fatto scorrere per almeno un minuto, chiudere il flusso e flambare all'interno e all'esterno dello sbocco se possibile, oppure disinfettare con ipoclorito al 1% o etanolo al 70% lasciando agire il disinfettante per 60 secondi. Quindi far scorrere l'acqua ancora per almeno un minuto per rimuovere il disinfettante, misurare la temperatura ponendo il termometro nel flusso d'acqua, aspettando che raggiunga un valore costante, e prelevare il campione.

Trasporto e conservazione

I campioni devono essere conservati a temperatura ambiente, al riparo dalla luce. Vanno consegnati in tempo utile affinché l'analisi venga iniziata non oltre 24 ore dal prelievo. In caso di tempi più lunghi, conservare a 4° C e, comunque, per un periodo non superiore ai 7 giorni.

6. DETTAGLIO AZIONI CORRETTIVE

I risultati delle analisi saranno considerati soddisfacenti solo nel caso in cui non rilevino alcuna presenza del batterio (<100 UFC/L), in caso contrario si provvede a mettere in atto le procedure riportate di seguito.

6.1. RESPONSABILI DELL'ATTUAZIONE

I soggetti coinvolti nell'attuazione delle procedure sono

Responsabile gestione qualità	RGQ
Direttore gestionale	DG
Direttore sanitario/Responsabile Medico	DS/RM
Manutentore interno	MI
Terzo responsabile per la prevenzione della legionellosi (impresa esterna)	TR
Laboratorio analisi	LA
Responsabile servizio di prevenzione e protezione	RSP
Building manager	BM

Il laboratorio analisi trasmette i risultati a DG, o suo delegato, che li archivia e ne trasmette copia al DS/RM, RGQ, BM ed eventualmente alla Cooperativa.

Nel caso siano necessario attuare azioni correttive, il DG, sentito il DS/RM, provvede ad informare i soggetti coinvolti nell'attuazione per applicare le procedure.

6.2. MODALITÀ DI ATTUAZIONE

A) Tra 101 e 1.000

A.01 - In assenza di casi clinici

Se meno del 30% dei campioni prelevati risulta positivo:

- sostituire i soffioni delle docce ed i rompigitto dei lavandini risultati positivi con elementi nuovi e/o sanificati (MI).
- intensificare i flussaggi a 1 minuto 2 volte al giorno per i successivi 15 giorni (MI).
- l'impianto idrico deve essere **ricampionato dopo un mese** (LA), almeno negli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate (RGQ).

Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.

A.02 - In assenza di casi clinici

Se oltre il 30% dei campioni prelevati risulta positivo:

- sostituire i soffioni delle docce ed i rompigitto dei lavandini risultati positivi con elementi nuovi e/o sanificati (MI).
- intensificare i flussaggi a 1 minuto 2 volte al giorno per i successivi 15 giorni (MI).
- l'impianto idrico deve essere **ricampionato dopo un mese** (LA) negli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate (RGQ).

Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una disinfezione dell'impianto (TR) e una revisione della valutazione del rischio (RSPP, BM), per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.

A.03 - In presenza di casi clinici

A prescindere dal numero di campioni positivi:

- sostituire i soffioni delle docce ed i rompigitto dei lavandini con elementi nuovi e/o sanificati (MI).
- effettuare una disinfezione dell'impianto (TR).
- intensificare i flussaggi a 1 minuto 2 o più volte al giorno per i successivi 15 giorni (MI).
- effettuare una revisione della valutazione del rischio (RSPP, BM).

B) Tra 1.001 e 10.000

B.01 - In assenza di casi clinici

Se meno del 20% dei campioni prelevati risulta positivo:

- sostituire i soffioni delle docce ed i rompigitto dei lavandini risultati positivi con elementi nuovi e/o sanificati (MI).
- intensificare i flussaggi a 1 minuto 2 volte al giorno per i successivi 15 giorni (MI).
- l'impianto idrico deve essere **ricampionato dopo un mese** (LA) negli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate (RGQ).
- Ripetere il **campionamento dopo tre mesi** (LA).

Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una disinfezione dell'impianto (TR) e una revisione della valutazione del rischio (RSPP, BM), per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.

B.02 - In assenza di casi clinici

Se oltre il 20% dei campioni prelevati risultano positivi:

- sostituire i soffioni delle docce ed i rompigitto dei lavandini risultati positivi con elementi nuovi e/o sanificati (MI).
- Effettuare una disinfezione dell'impianto (TR)
- l'impianto idrico deve essere **ricampionato entro un mese**, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi (LA), dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate (RGQ).
- Ripetere il campionamento dopo tre mesi (LA).

Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio (RSPP, BM), per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.

B.03 - In presenza di casi clinici

- sostituire i soffioni delle docce ed i rompigitto dei lavandini risultati positivi con elementi nuovi e/o sanificati (MI).
- Aumentare la sorveglianza clinica, in particolare per i pazienti a rischio (DS/RM).
- Evitare l'uso dell'acqua dell'impianto idrico per docce o abluzioni che possano provocare la formazione di aerosol (DG/DS/RM).

- Effettuare la disinfezione dell'impianto (TR).
- Intensificare i flussaggi a 1 minuto 2 volte al giorno per i successivi 15 giorni (MI);
- effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive (RSPP, BM);
- l'impianto idrico deve essere ricampionato entro un mese, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi (LA), dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate (RGQ);
- ripetere il campionamento dopo tre mesi (LA).

C) Superiore a 10.000

C.01 - Sia in presenza che in assenza di casi clinici

- sostituire i soffioni delle docce ed i rompigitto dei lavandini risultati positivi e in quelli limitrofi con elementi nuovi e/o sanificati (MI).
- Aumentare la sorveglianza clinica, in particolare per i pazienti a rischio (DS/RM)
- Evitare l'uso dell'acqua dell'impianto idrico per docce o abluzioni che possano provocare la formazione di aerosol (DG/DS/RM).
- Effettuare la disinfezione dell'impianto (TR).
- intensificare i flussaggi a 1 minuto 2 o più volte al giorno per i successivi 15 giorni (MI).
- - l'impianto idrico deve essere ricampionato entro un mese, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi (LA) e da quelli limitrofi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate (RGQ).
- Ripetere il **campionamento dopo tre mesi** (LA).
- Effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive (RSPP, BM).

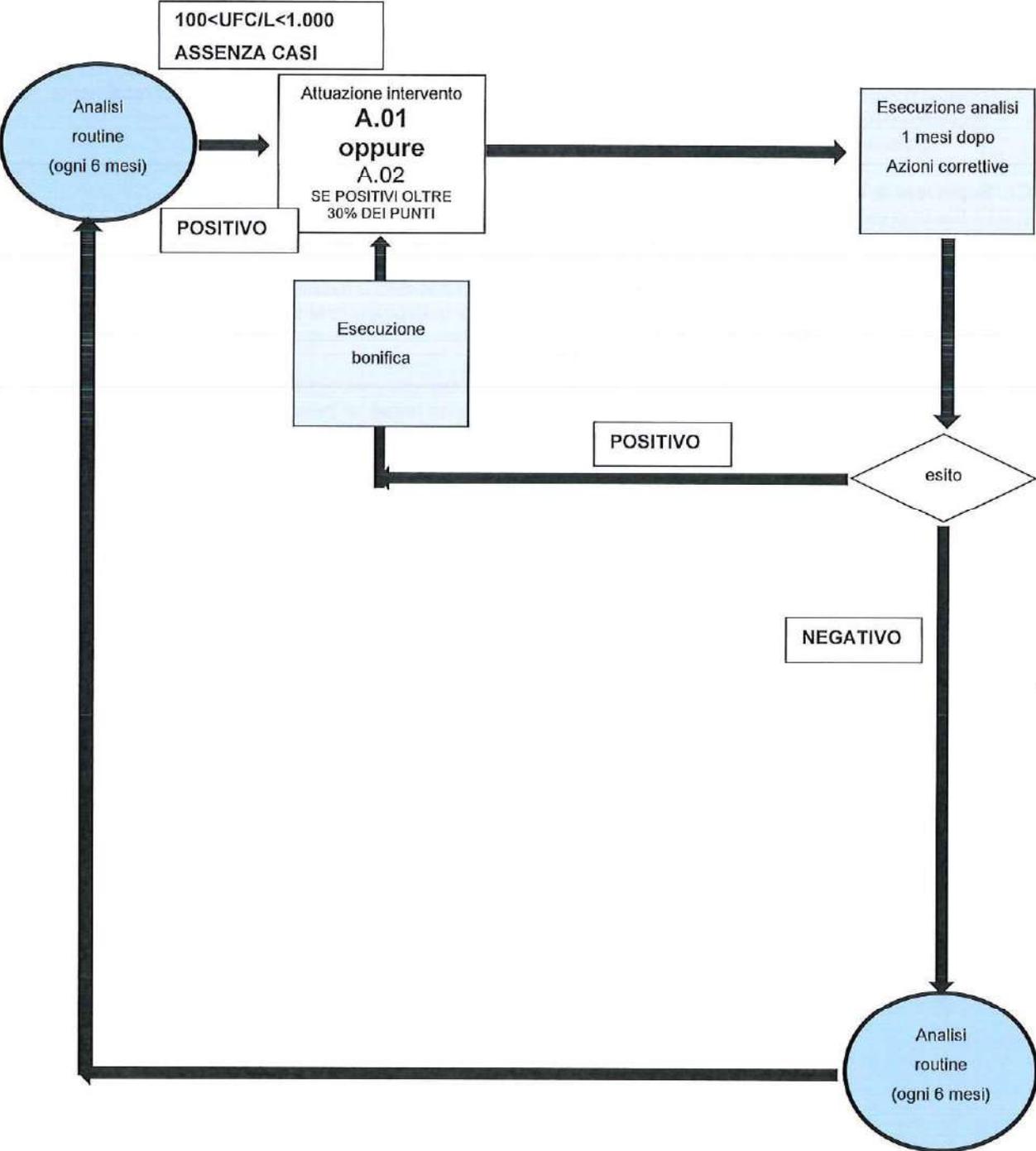
Le azioni correttive vengono intraprese in caso di positività superiore ai livelli di accettabilità e sono mirate in modo differenziato dipendentemente dall'impianto (o dalla parte di impianto) che deve essere trattata. Si tenga presente che si deve fare in modo che il trattamento, quale che esso sia, termico o chimico, raggiunga tutti i punti dell'impianto, senza che vi siano rami morti, quindi tutti i sistemi (docce, ecc.) devono essere in funzione durante il trattamento.

In caso di positività dei controlli in **aria** si procede a:

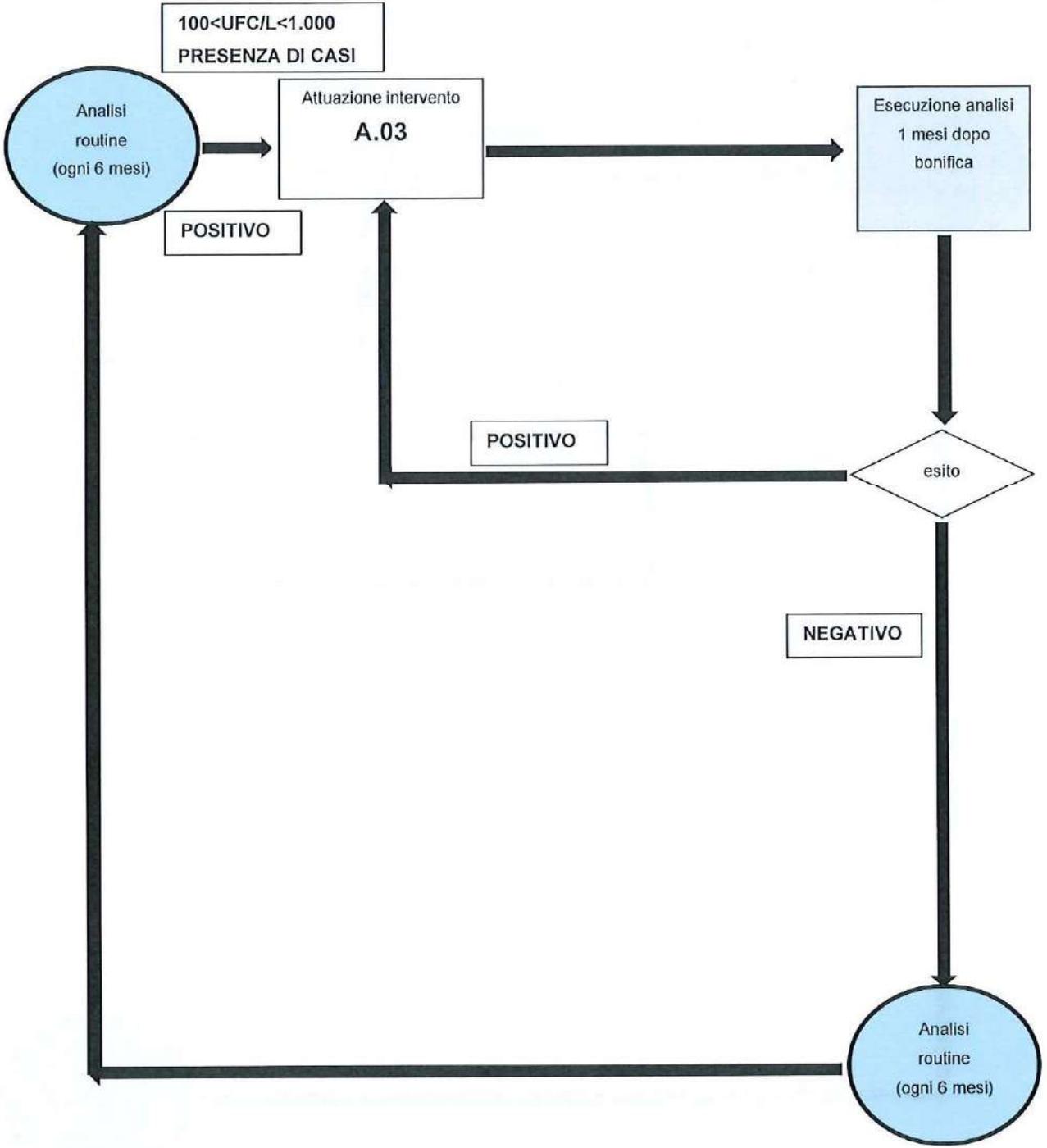
- sostituzione dei filtri – manutentore impianti aeraulici (MI / Ditta Specializzata);
- pulizia straordinaria degli impianti di condizionamento – Ditta Specializzata;
- rivalutazione del rischio – RSPP, BM.

MI=manutentore Interno; TR=terzo responsabile (ditta specializzata); DG=Direttore Gestionale;
RGQ=responsabile gestione qualità; DS=Direttore Sanitario; RM= responsabile Medico, BM=Building Manager; RSPP=responsabile sicurezza; LA=laboratorio analisi.

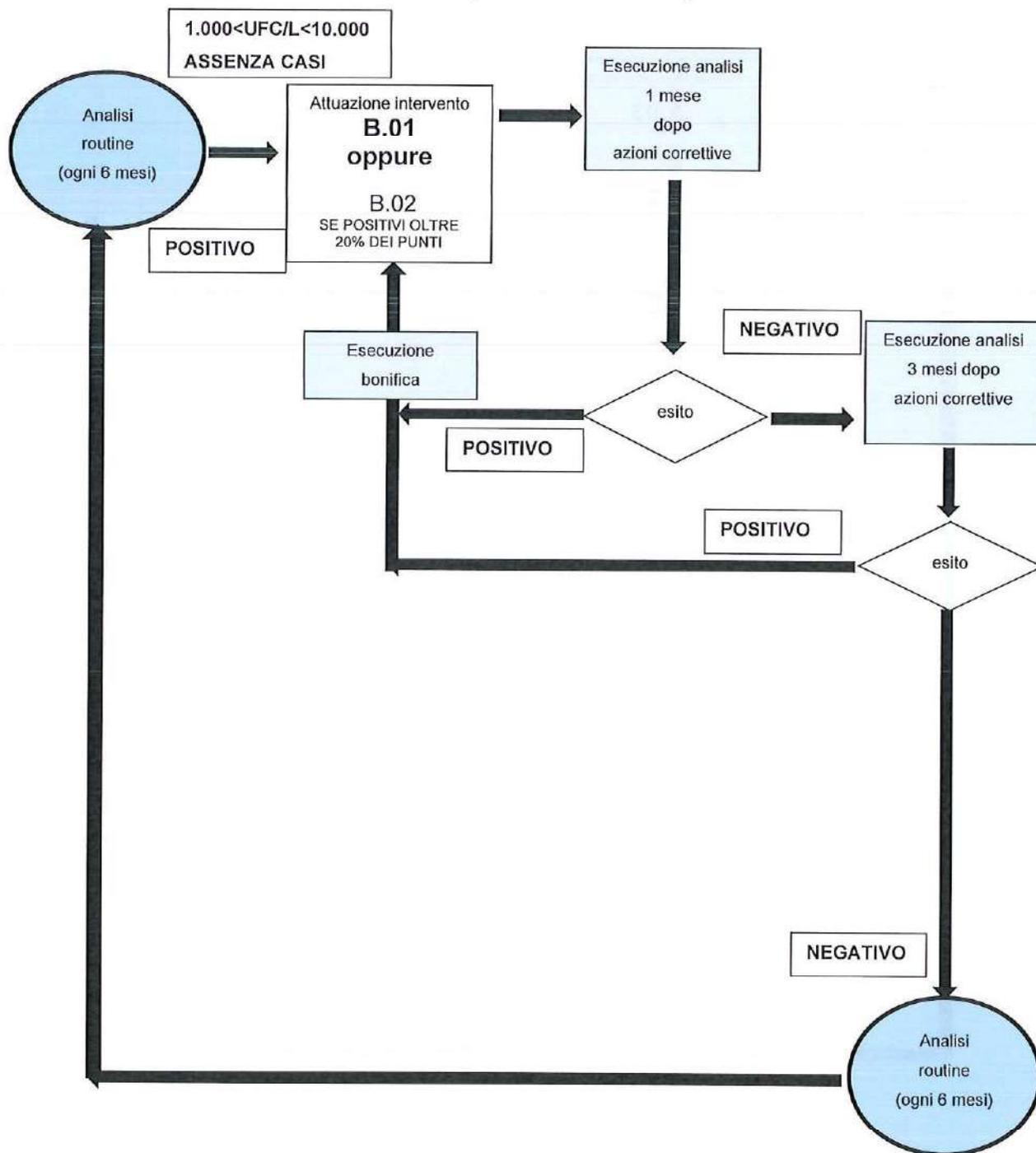
CONTAMINAZIONE DA 100 A 1.000 UFC/L (IN ASSENZA DI CASI)



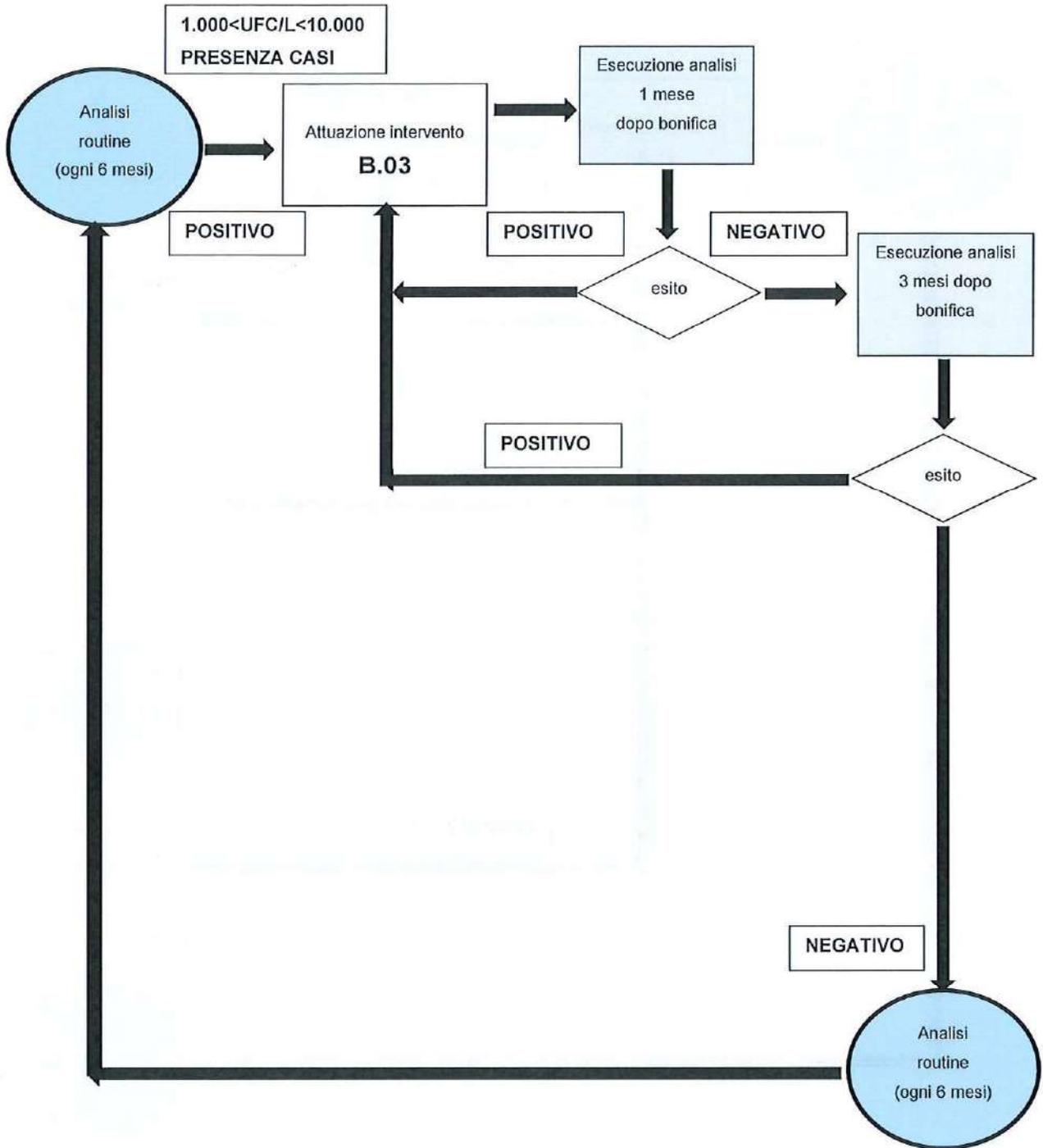
CONTAMINAZIONE DA 100 A 1.000 UFC/L (IN PRESENZA DI CASI)



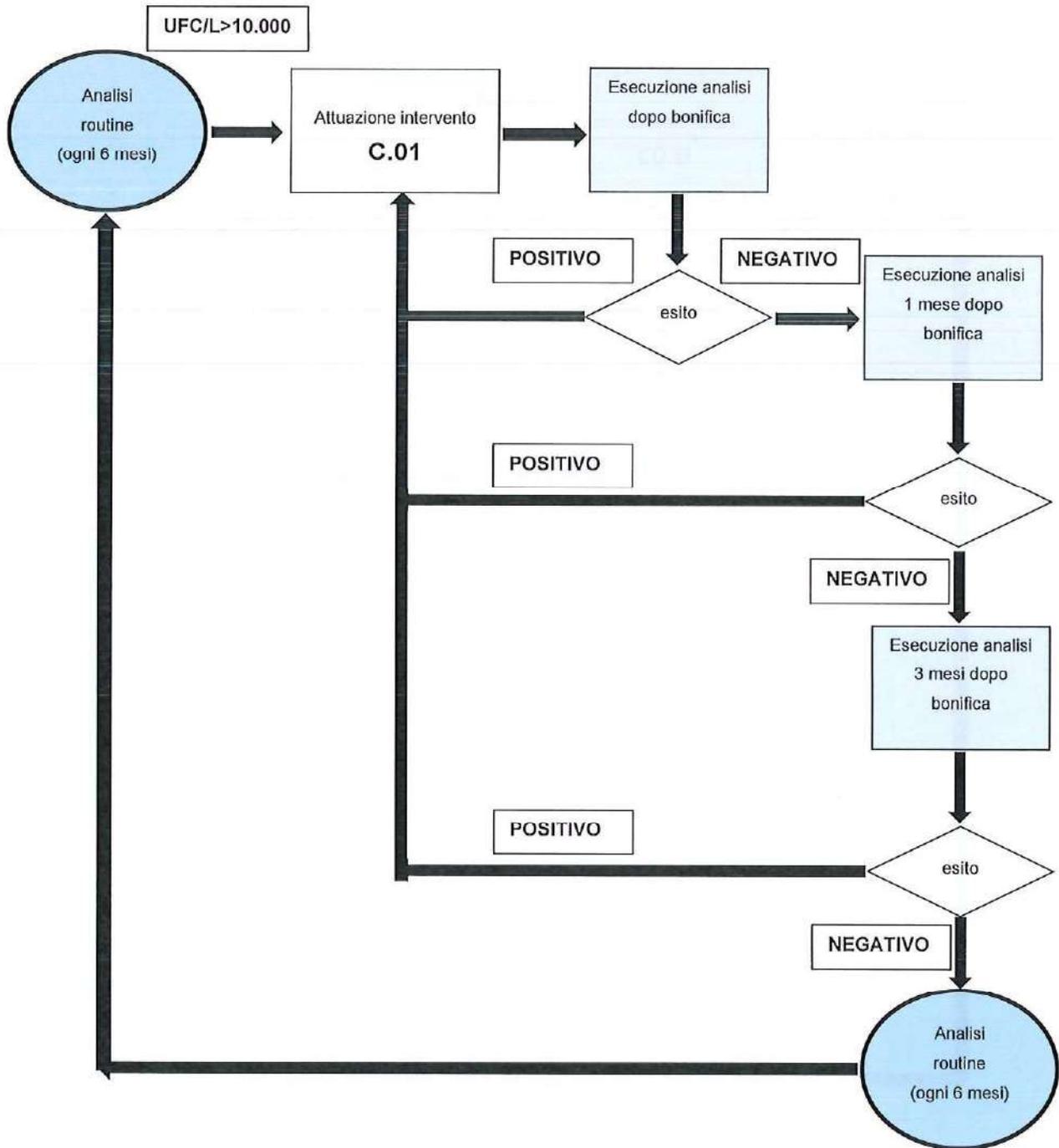
CONTAMINAZIONE DA 1.001 A 10.000 UFC/L (IN ASSENZA DI CASI)



CONTAMINAZIONE DA 1.001 A 10.000 UFC/L (IN PRESENZA DI CASI)



CONTAMINAZIONE SUPERIORE A 10.000 UFC/L (SIA IN PRESENZA SIA IN ASSENZA DI CASI)



7. SORVEGLIANZA SANITARIA

Sintomatologia

La "gamma clinica" di patologie provocate da Legionella è ampia, può variare da infezioni asintomatiche a polmoniti.

L'infezione da legionella può dare luogo a due distinti quadri clinici:

Febbre di Pontiac si manifesta in forma simil-influenzale dopo un'incubazione di 24-48 ore, senza interessamento polmonare e con risoluzione in 2-5 giorni.

Malattia dei Legionari è una patologia multisistemica, generalmente con polmonite.

La malattia dei legionari non può essere distinta né clinicamente né radiologicamente da una polmonite causata da altri agenti e l'evidenza dell'infezione con altri patogeni respiratori non esclude la possibilità di una concomitante infezione da legionella. Poiché i test diagnostici per l'infezione da Legionella spp. non vengono eseguiti di routine in tutti i pazienti ricoverati che hanno una polmonite, si ritiene che l'incidenza della malattia di origine nosocomiale o comunitaria sia sottostimata.

Il periodo di incubazione dalla malattia dei legionari è solitamente 2-10 giorni; perciò le polmoniti da legionella confermate da laboratorio che si manifestano in un paziente che è stato ospedalizzato consecutivamente per 10 giorni prima dell'insorgenza dei sintomi è considerato un caso certo di malattia dei legionari nosocomiale, mentre l'infezione confermata dal laboratorio che si manifesta 2-9 giorni dopo l'ingresso in ospedale è un caso possibile di malattia. Deve essere invece esclusa l'origine nosocomiale nei casi di polmoniti da legionella confermate da laboratorio che si manifestino nelle prime due giornate di ricovero.

Sono state riferite numerose epidemie nosocomiali della malattia, mentre l'epidemiologia della polmonite da legionella nosocomiale sporadica non è stata ancora ben definita. Il numero di casi di polmonite non nosocomiale attribuibile a Legionella è modesto (0,5-4% delle polmoniti di comunità).

Nella maggior parte delle epidemie ospedaliere si considera che i pazienti vengano infettati attraverso l'esposizione ad aerosol contaminati generati da torri di raffreddamento, docce, rubinetti, apparecchiature di terapia respiratoria o umidificatori d'aria. In alcuni studi è stata anche ipotizzata, quale modalità di trasmissione l'aspirazione di acqua contaminata.

Definizioni di caso di polmonite da Legionella

A - Caso accertato: diagnosi clinica o radiologica di polmonite e almeno uno dei seguenti riscontri

- o isolamento colturale di Legionella spp da materiale organico (secrezioni respiratorie, broncolavaggio, tessuto polmonare, essudato pleurico, essudato pericardico, sangue);
- o Riconoscimento dell'antigene specifico solubile nelle urine;
- o Sieroconversione, cioè aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale specifico verso Legionella pneumophila sierogruppo1, rilevato sierologicamente mediante immunofluorescenza o microagglutinazione tra due sieri prelevati a distanza di almeno 10 giorni.

B - Caso presunto: diagnosi clinica o radiologica di polmonite e almeno uno dei seguenti riscontri

- o aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale specifico, relativo a sierogruppi o specie diverse da Legionella pneumophila sierogruppo1, rilevato sierologicamente mediante immunofluorescenza o microagglutinazione.
- o singolo titolo anticorpale elevato di ($\geq 1:256$) verso Legionella pneumophila sierogruppo1 o altre specie o sierogruppi.
- o positività all'immunofluorescenza diretta con anticorpi monoclonali o policlonali di materiale patologico.

C - Focolaio epidemico in struttura: due o più casi che si verificano in struttura (RSA, ospedale) nell'arco di 6 mesi.

D - Caso Comunitario: Paziente con polmonite da Legionella i cui sintomi sono comparsi nei primi due giorni (48 ore) di ricovero in struttura.

E - Caso nosocomiale

- **Accertato** = paziente che ha trascorso almeno 10 giorni in struttura prima della comparsa dei sintomi.
- **Probabile** = Paziente in cui i sintomi sono comparsi in un periodo variabile da 2 a 9 giorni di ricovero in struttura e si è ammalato in struttura, associato ad uno o più casi di polmonite da legionella, oppure da cui è stata isolata una legionella indistinguibile da quella isolata contemporaneamente dall'impianto idrico della struttura [attraverso metodi di tipizzazione tramite anticorpi monoclonali (mAB) o di tipizzazione molecolare.

Possibile = Paziente in cui i sintomi sono comparsi in un periodo variabile da 2 a 9 giorni di ricovero in struttura e che non risulta associato con altri casi di polmonite da legionella e in assenza di associazione microbiologica tra l'infezione e struttura.

8. DIAGNOSI DI LABORATORIO

La diagnosi di laboratorio della legionellosi deve essere considerata complemento indispensabile alle procedure diagnostiche cliniche. L'indagine laboratoristica deve essere attuata possibilmente prima che i risultati possano essere influenzati dalla terapia, e deve essere richiesta specificamente.

Il metodo diagnostico di elezione è l'isolamento e l'identificazione del microrganismo. Tuttavia esso richiede terreni di coltura speciali (legionella non cresce sui terreni di uso comune) e tempi di crescita relativamente lunghi (4-10 giorni). L'esame dovrebbe essere eseguito sistematicamente sulle secrezioni respiratorie ed eventualmente su parenchima polmonare di pazienti con polmonite atipica interstiziale. Una emocoltura negativa, seminata successivamente su terreno appropriato per Legionella, può dar luogo all'isolamento del microrganismo.

La prova dell'antigenuria (presenza di antigene solubile nelle urine) ha il vantaggio che è più facile ottenere un campione di urine che un campione di espettorato adeguato (poiché i pazienti presentano una tosse non produttiva) o di broncoaspirato/lavaggio. Contrariamente alla coltura si positivizza precocemente e può dare risultati positivi anche per 60 giorni, e talvolta anche in corso di terapia antibiotica. Tuttavia proprio per questo motivo, può risultare difficile distinguere tra infezione acuta, fase di convalescenza, o infezione pregressa.

Il test per la rilevazione dell'antigene urinario evidenzia solo gli antigeni di Legionella pneumophila sierogruppo1. Quindi, benché la sensibilità di tale test sia dell'80-95% per infezioni dovute a tale microrganismo, la sensibilità globale per tutte le cause di legionellosi oscilla tra il 65% e il 75%.

I metodi sierologici sono utili per indagini epidemiologiche ma sono meno validi per quelle cliniche, data la comparsa talvolta tardiva (anche 3-6 settimane) degli anticorpi specifici a livelli significativi e della necessità di controllare un campione di siero in fase di convalescenza.

L'esistenza di reattività crociata tra legionelle ed altri microrganismi, associato alla difficoltà di distinguere tra infezione in atto o infezione pregressa, rende la conferma diagnostica più complessa.

Un risultato positivo su un singolo siero ha un valore diagnostico presuntivo.

Il metodo sierologico ha un valore predittivo positivo piuttosto basso.

L'evidenziazione delle legionelle nei campioni clinici per mezzo dell'immunofluorescenza, pur permettendo di confermare la diagnosi di polmonite da Legionella entro poche ore, ha una validità inferiore al metodo colturale. La tecnica richiede una certa esperienza nella lettura del preparato e dipende dal metodo di preparazione degli antisieri e dalle dimensioni del preparato esaminato.

La tecnica di ibridizzazione degli acidi nucleici, utilizzando sonde di DNA che individuano molecole di DNA o di RNA, permette una diagnosi precoce ed una risposta entro poche ore. Il metodo tuttavia risente delle condizioni sperimentali e del tipo di campione, motivo per cui deve essere ulteriormente validato.

L'amplificazione del DNA mediante reazione polimerasica a catena (PCR) è stata applicata per ricercare le legionelle o parti di esse nel fluido del lavaggio bronco-alveolare, nel siero e nelle urine, ma negli ultimi casi la metodica è ancora allo stato sperimentale.

Poiché le varie prove di laboratorio sono complementari tra loro, in caso di sospetta legionellosi occorre eseguirne più di una. Infine, poiché nessuna delle prove ha una sensibilità del 100%, una diagnosi di legionellosi non può essere esclusa anche se una o più prove di laboratorio danno risultato negativo.

Procedura interna

In tutti i casi di polmonite riscontrati in pazienti ricoverati in struttura è raccomandata la ricerca dell'antigene urinario.

Poiché la positivizzazione delle urine può avvenire a distanza di 1-6 giorni dall'inizio dei sintomi, se il test è stato effettuato per ragioni di diagnosi immediatamente dopo l'insorgenza dei sintomi se ne raccomanda la ripetizione dopo 7 giorni in caso di negatività.

In caso di positività della ricerca dell'antigene urinario, qualora non si sia già provveduto e le condizioni cliniche lo consentano, è opportuno procedere alla ricerca colturale di legionella spp. sulle secrezioni respiratorie.

In osservanza a quanto riportato nelle linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi, approvato dalla Conferenza Permanente per i Rapporti fra lo Stato nella seduta del 7 maggio 2015, il personale medico della struttura, cui è deputato il ruolo di sorveglianza sanitaria, si attiverà ogni qualvolta si verifichino quadri clinici sospetti per legionellosi a far eseguire gli accertamenti indicati dalle linee guida:

- radiografia del torace;
- esame colturale dal secreto bronchiale (quando risulta possibile il prelievo);
- titolo anticorpale;
- prova dell'antigenuria

In presenza di casi accertati o presunti verrà effettuata notifica secondo le normative di Legge vigenti in materia.

9. TERAPIA

La terapia dei soggetti con legionellosi si basa essenzialmente sul trattamento con antibiotici attivi contro Legionella, oltre alle usuali misure di supporto respiratorio o sistemico. Poiché questo batterio ha un habitat intracellulare, nella scelta di un antibiotico attivo, particolare peso avrà la capacità del farmaco di penetrare nella cellula fagocitaria ed ivi raggiungere sufficiente concentrazione. Pertanto, la scelta terapeutica dovrebbe

basarsi sulla concentrazione e sulla persistenza dell'antibiotico nel parenchima polmonare. E' da rilevare che la Febbre di Pontiac ha una evoluzione benigna anche in assenza di specifico trattamento antibiotico. Su queste basi, antibiotici delle classi dei macrolidi si sono rivelati i più efficaci e risolutivi nella pratica clinica. Storicamente, il capostipite di questa classe, l'eritromicina, è stato il farmaco più impiegato, in genere con somministrazione per due-tre settimane, ad una dose di attacco di 1g endovena ogni 6 ore per 3-5 giorni, seguita da 500 mg/6h per os.

Oggi si tende a preferire i nuovi macrolidi quali la claritromicina e l'azitromicina, per una più potente azione battericida intracellulare e minori effetti collaterali. Altri antibiotici molto attivi sono i nuovi fluorochinoloni, ad esempio la levofloxacina. In particolare, nei soggetti fortemente immunocompromessi, una associazione fra un fluorochinolone e l'azitromicina o la claritromicina, è preferibile per l'elevato sinergismo d'azione intra ed extracellulare di questi due chemioterapici.

Altri antibiotici attivi contro la legionella sono le tetracicline (in particolare la doxiciclina per via endovenosa), la rifampicina, l'associazione fra trimetoprim e sulfametossazolo, nonché l'imipenem. Tuttavia, tutti questi farmaci dovrebbero essere usati solo quando non sia possibile, per motivi di resistenza, di tossicità o di allergie individuali, l'uso dei macrolidi e/o dei fluorochinoloni.

Come per tutte le altre terapie antiinfettive, la scelta della terapia più opportuna deve anche valutare la gravità dell'infezione, l'eventuale antibiotico-resistenza della legionella isolata, la presenza di disfunzioni organiche, in particolare epatogastriche nonché i costi.

Redatto ed approvato da Dir. Medica e Ufficio Tecnico e Prevenzione
Emessa rev.0 marzo 2009, ultima revisione Febbraio 2018, verificato a Febbraio 2021
Revisionato rev06 a Marzo 2024.

Predisposto per la RSA Villa Letizia Patrica (FR)
il 19/02/2025 da Building Manager

Ing Guido Pepino, Luca Filippello

Distribuire (a cura della struttura) a Medici, Infermieri, Manutentore

Approvato dal Responsabile Medico di struttura

Dott. Ernesto Coletta

Confermato, Il Direttore Gestionale

Dott. Alessandro Zannella

Visto, il Manutentore interno

ditta S.F. Servizi Tecnologici

Visto, il Referente gestione qualità

Dot.ssa Rita Pietracito-Daniela Aruffo