



# PIANO ANNUALE PER LA GESTIONE DEL RISCHIO SANITARIO (PARS) 2025

## *RSA San Luigi Gonzaga*

*Unità di Risk Management*

*Responsabile dott. Siro Simeoni*



Fiogeri Sanità S.r.l. (Soggetta a direzione e coordinamento di Korian S.E.)  
Sede Legale Via Aurelia km. 41,300 • 00055 Ladispoli (RM) • T 06 992400 • F 06 992400  
Sede Amministrativa Via Portuense 746 • 00148 Roma • T 06 66418146 • F 06 66411322  
info@korian.it • gruppo.korian.it  
C.F., P.IVA e Registro Imprese di Roma 05893651004 • R.E.A. 884638 • Capitale Sociale € 11.556,00 int. versato  
fiogerisanita@legalmail.it



## INDICE

<b>1. Introduzione</b> .....
<b>2. Ambito di applicazione</b> .....
<b>3. Contesto organizzativo</b> .....
<b>4. Relazione consuntiva sugli eventi avversi e sui risarcimenti erogati</b> .....
<b>5. Descrizione della posizione assicurativa</b> .....
<b>6. Resoconto delle attività del Piano precedente</b> .....
<b>7. Matrice delle responsabilità</b> .....
<b>8. Obiettivi e attività</b> .....
<b>6.1 Obiettivi</b> .....
<b>6.2 Attività</b> .....
<b>9. Modalità di diffusione del documento</b> .....
<b>10. Bibliografia, sitografia e riferimenti normativi</b> .....

Dott. Sergio Salvati  
Medico Responsabile

Gianmarco Barone  
Direttore Gestionale



Ladispoli, 25/02/2025



## 1. INTRODUZIONE

L'RSA San Luigi GONZAGA è stata autorizzata e accreditata dalla Regione Lazio con DCA U00119 DEL 19 APRILE 2013 per i servizi di:

- RSA (Residenza Sanitaria Assistenziale) 111 posti letto

Le strutture insistono sul territorio di competenza della ASL ROMA 4.

La stesura del presente PARS risponde alle previsioni di cui alla Determinazione regionale della Direzione Salute N. 000643 del 25 gennaio 2022 ed Integrazione recante le linee di indirizzo per l'elaborazione del PIANO ANNUALE DI RISCHIO SANITARIO

## 2. AMBITO DI APPLICAZIONE

Il presente documento si applica alla struttura socio-sanitaria Residenza Aurelia a regime residenziale

## 3. CONTESTO ORGANIZZATIVO

- RESIDENZE SANITARIE ASSISTENZIALI (RSA)

Il presente PARS si riferisce alla struttura sanitaria denominata R.S.A. "San Luigi Gonzaga". La struttura svolge la propria attività in un territorio di circa 1.317 kmq, con un bacino d'utenza di oltre 300.000 abitanti nell'ambito del Comune di Ladispoli.



RSA San Luigi Gonzaga è una struttura socio-sanitario-assistenziale ed eroga prestazioni in regime di ricovero residenziale.

Coerentemente con le norme nazionali e regionali e gli indirizzi della Regione Lazio, eroga prestazioni sanitarie di assistenza ad anziani.

La RSA è soggetta a direzione e coordinamento della società Korian Segesta SpA.

La struttura è sensibile all'esigenza di assicurare condizioni di correttezza e trasparenza nello svolgimento delle prestazioni sanitarie a tutela della posizione e dell'immagine propria, delle aspettative dei propri soci e del lavoro dei propri dipendenti e collaboratori. Si impegna ad assicurare le migliori prestazioni di diagnosi e cura, in termini di appropriatezza, tempestività, efficacia, sistematicità e continuità richieste dallo stato del malato, al quale garantisce la più esaustiva informazione sulle modalità di cura adottate.

RSA San Luigi Gonzaga offre molteplici servizi a tutti i suoi ospiti, a partire dall'assistenza globale alla persona, intesa sia a livello assistenziale giornaliero, sia a livello medico ed umano: rilevante ad esempio è l'assistenza infermieristica che contraddistingue la struttura, caratterizzata da personale altamente specializzato capace di far fronte a qualsiasi problematica o richiesta medico sanitaria.

Il Piano Annuale per la gestione del Rischio Sanitario (PARS) è conforme alla Determinazione della Regione Lazio N. 000643 del 25 gennaio 2022.

RSA San Luigi Gonzaga ha come obiettivo quello di fornire un'assistenza qualificata ed a misura d'uomo. L'attenzione al malato e l'umanizzazione delle cure denotano il rispetto dei suoi diritti.

L'impegno di tutti coloro che operano nell'Istituto è teso a realizzare un processo di miglioramento continuo della qualità dell'assistenza, dall'accoglienza alla dimissione.

L'Istituto si impegna a garantire il rispetto ed il continuo miglioramento degli standard adottati relativamente a:

- Accoglienza
- Procedure amministrative
- Diritto all'informazione
- Diritto alla privacy
- Degenza ordinaria
- Sicurezza e igiene
- Soddisfazione dell'utenza

I fattori di qualità, con i relativi indicatori e standard, sono stati selezionati per assistere l'utente in tutto il percorso all'interno della struttura.

La Certificazione di Qualità ISO 9001:2015 di cui la struttura è dotata forniscono di fatto qualifica delle prestazioni ed è il documento tangibile della volontà della struttura di migliorare costantemente.

La qualità del servizio ai degenzi viene costantemente migliorato alla luce delle necessità e dell'evoluzione tecnologica disponibile.

**Tabella 1 – Presentazione dei dati di attività anno 2024**

SAN LUIGI GONZAGA			
DATI STRUTTURALI			
ASL ROMA 4			
Posti letto	111	RSA	Mantenim alto 75 Manten. Basso 20 Estensiva 16
DATI DI ATTIVITÀ			
Giornate di degenza	RSA 39725	Ricoveri 2024	51

In data 8 giugno 2023 nella RSA San Luigi Gonzaga con verbale di riunione è stato costituito il CCICA composto da MR, DG, DI, CI E RGQ.

In data 15 febbraio 2024 il CCICA si è riunito per programmare interventi preventivi rispetto all'insorgenza delle ICA, formazione riguardo le infezioni da stafilococchi e pneumococchi e clostridium difficile. E' stata posta attenzione alla gestione del catetere vescicale.

Il suddetto Comitato ha le seguenti funzioni:

Elaborare, monitorare ed implementare una serie di azioni volte alla prevenzione ed al controllo delle infezioni correlate ai processi assistenziali (ICPA); promuovere e programmare gli interventi di formazione del personale; segnalare la comparsa di epidemie ed eventi sentinella associati alle pratiche assistenziali; validare e diffondere linee guida e protocolli assistenziali mirati alla riduzione del rischio infettivo/biologico per assistiti, operatori ed altri soggetti coinvolti nel processo di cura.

## 2. RELAZIONE CONSUNTIVA SUGLI EVENTI AVVERSI E SUI RISARCIMENTI EROGATI

Le cadute sono il principale evento avverso che può verificarsi in struttura, data la peculiarità dei pazienti presenti ( pazienti disorientati a livello spazio/temporale, ridotta e alterata mobilità, anziano con comorbilità multiple).

Gli eventi segnalati sono stati prontamente gestiti e senza ulteriori conseguenze poste.

**Tabella 2 – Eventi occorsi dal 01/01/2024 al 31/12/2024 (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			
Eventi Avversi	57 E.A. 100% - 41 cadute 72% - 16 aggressioni 28%	Organizzative 45% Comunicazione 27% Ospiti e familiari 28%	Organizzative 60% Comunicazione 40 %	Sistemi di reporting segnalazione spontanea su piattaforma interna, registrazione in CCE
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.

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

Anno	N. Sinistri aperti <sup>(A)</sup>	N. Sinistri liquidati <sup>(A)</sup>	Risarcimenti erogati <sup>(A)</sup>
2020	0	0	0
2021	1	0	0
2022	0	0	0
2023	0	0	0
2024	0	0	0
<b>Totali</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

(A): vanno riportati solo i sinistri e i risarcimenti relativi al rischio sanitario, escludendo quelli riferiti a danni di altra natura (ad esempio smarrimento effetti personali, danni a cose, ecc.)

### 3. DESCRIZIONE DELLA POSIZIONE ASSICURATIVA

**Tabella 4 –Descrizione della posizione assicurativa**

Anno	Polizza (scadenza)	Compagnia Ass.	Premio	Franchigia	Brokeraggio
<b>2021</b>	5031934BK Dal 31/12/2022 al 31/12/2023	Generali	_____	_____	_____
<b>2022</b>	5031934BK Dal 31/12/2022 al 31/12/2023	Generali	_____	_____	_____
<b>2023</b>	5031934BK Dal 31/12/2022 al 31/12/2023	Generali	16000,00	Euro 250	Assifidi
<b>2024</b>	N.181715241 31/12/2024	Unipol Assicurazione Spa (Polizza di gruppo Segesta Spa SB)	704.159,00	25.000,00	
<b>2025</b>	N.181715241 31/12/2025	Unipol Assicurazione Spa (Polizza di gruppo Segesta Spa SB)	704.159,00	25.000,00	

### 4. 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 <sup>(B)</sup>	Stato di attuazione
Progettazione ed esecuzione di un corso sul monitoraggio e la prevenzione delle ICA	SI	Realizzato (annual refresh). Riprogrammato anche per il 2025
Progettazione ed esecuzione di un corso di informazione/formazione sull'uso degli antibiotici	NO	Programmato per il 2025
Adozione del programma aziendale di sensibilizzazione alla vaccinazione antinfluenzale attraverso la progettazione e diffusione di materiale in/formativo sulla prevenzione dei rischi da diffusione delle infezioni.	SI	Attività annuale. Attuazione e diffusione Campagna vaccinazione. Monitoraggio adesione da parte di MR e CI
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	Realizzata <sup>(B)</sup>	Stato di attuazione
Elaborazione/revisione/implementazione di procedure associate alla	NO	Programmato per il 2025

prevenzione del rischio infettivo con particolare riferimento alle infezioni da CRE		
Elaborazione Bundle per la prevenzione delle infezioni (es.: tratto urinario, Clostridium difficile, ect.)	SI	Programmato aggiornamento per 2025
Implementazione e monitoraggio del Piano di Azione per la sorveglianza e il monitoraggio delle infezioni da enterobatteri resistenti ai carbapenemi ed identificazione di un referente per l'attuazione	SI	Corsi di formazione effettuati (acinetobacter). Attività conclusa. Programmata implementazione nel 2025
Aggiornamento/redazione ed implementazione delle procedure relative alle raccomandazioni ministeriali	SI	Procedure introdotte e condivise costantemente
Progettazione ed esecuzione di almeno una edizione di un “corso base di gestione del rischio clinico”	SI	Programmata implementazione per il 2025
<b>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 da raggiungere entro il 31.12.23 gli obiettivi definiti nel Piano di Intervento e ne assicuri il mantenimento o il miglioramento negli anni successivi.</b>		
Attività	Realizzata <sup>(B)</sup>	Stato di attuazione
Report monitoraggio consumo prodotti idroalcolici per l'igiene delle mani	SI	Attuazione e monitoraggio 2024
Condivisione documenti su Cloud Regionale	NO	Condivisione in via di finalizzazione

(A): Gli obiettivi regionali non vanno modificati. È possibile eventualmente identificarne di ulteriori.

(B): Sulla base dello standard prefissato per l'indicatore relativo alla specifica attività.

## 5. MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

La Direzione Gestionale in collaborazione con il Consulente rischio clinico ha identificato Ruoli e Responsabilità in relazione alla definizione, redazione ed implementazione del Piano. Tale definizione di ruoli delineata nella tabella sottostante è stata poi condivisa con tutti gli interessati ed è da considerarsi parte integrante del Piano stesso.

**Tabella 6 – Matrice delle responsabilità**

Azione	Medico Responsabile	Consulente rischio clinico Korian Lazio	Direttore Gestionale	CC-ICA	Referente Gestione Qualità
Redazione PARS	R	C	C	C	C
Adozione PARS	C	C	R	C	C
Monitoraggio PARS	R	C	C	C	C

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

\*Se presente

## 6. OBIETTIVI E ATTIVITÀ

### 6.1 Obiettivi

#### Obiettivi e Attività 2025 per la gestione del rischio sanitario

I 3 obiettivi strategici definiti a livello regionale sono:

- A) Diffondere la cultura della sicurezza delle cure.
- 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) Favorire una visione unitaria della sicurezza, che tenga conto non solo del paziente ma anche degli operatori e delle strutture.

#### Obiettivi e Attività 2025 per la gestione del rischio infettivo

I 3 obiettivi strategici definiti a livello regionale sono:

- D) Diffondere la cultura della sicurezza delle cure con specifico riferimento alla prevenzione del rischio infettivo
- E) 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 31/12/2025 gli obiettivi definiti nel Piano di Intervento e ne assicuri il mantenimento o il miglioramento negli anni successivi;
- F) Migliorare l'appropriatezza assistenziale e organizzativa in tema di rischio infettivo, attraverso la promozione di interventi mirati al miglioramento della qualità delle prestazioni erogate e monitoraggio e/o contenimento delle ICA incluse quelle da infezioni invasive da enterobatteri produttori di carbapenemasi (CPE).

## Obiettivi e Attività 2025 per la gestione del rischio sanitario

### OBIETTIVO A) DIFFONDERE LA CULTURA DELLA SICUREZZA DELLE CURE

**ATTIVITÀ 1 -** Monitoraggio e gestione delle Cadute

**INDICATORE :** Realizzazione del corso entro 31.12.2025

**STANDARD >** 60 % degli operatori partecipanti

**FONTE** Direzione medica - Consulente rischio clinico

#### MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Azione	Medico Resp	Dirett gest	UO Formazione
Attuazione Programma	R	C	C
Progettazione materiale	R	C	R
Condivisione risultati	C	R	I

**ATTIVITÀ 2-** Monitoraggio e gestione delle Lesioni da Pressione

**INDICATORE :** Realizzazione del corso entro 31.12.2025

**STANDARD >** 60 % degli operatori partecipanti

**FONTE** Direzione Medica- Consulente rischio clinico

#### MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Azione	Medico Resp	Dirett gest	UO Formazione
Attuazione Programma	R	C	C
Progettazione materiale	R	C	R
Condivisione risultati	C	R	I

**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.

**ATTIVITA' 1 :** Incontri formativi di aggiornamento sul sistema di segnalazione di near miss, eventi avversi, (incident reporting) finalizzato al miglioramento della qualità delle segnalazioni

**INDICATORE :** 5 incontri entro 31.12.2025

**STANDARD >**70% operatori

**FONTE** Direzione Medica- Consulente rischio clinico

#### MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Azione	Medico Resp	Dirett gest	UO Formazione
Attuazione Programma	R	C	C
Progettazione materiale	R	C	R
Condivisione risultati	C	R	I

**OBIETTIVO C)** Favorire una visione unitaria della sicurezza, che tenga conto non solo del paziente ma anche degli operatori e delle strutture.

**ATTIVITÀ 1 –** Corso prevenzione atti di violenza e aggressioni verso operatori sanitari e non

**INDICATORE :** Realizzazione del corso entro 31.12.2025

**STANDARD** Realizzazione del 100% delle Azioni previste

**FONTE** Direzione medica - Consulente rischio clinico

#### MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Azione	Medico Resp	Dirett gest	HR
Implemento del Piano	R	C	I

Monitoraggio	R	C	I
Condivisione risultati	C	R	I

### Obiettivi e Attività 2025 per la gestione del rischio infettivo

**OBIETTIVO D)** Diffondere la cultura della sicurezza delle cure con specifico riferimento alla prevenzione del rischio infettivo

**ATTIVITÀ 1 -** Corso di aggiornamento in ambito di prevenzione delle ICA

**INDICATORE :** Realizzazione del corso entro 31.12.2025

**STANDARD > 80% personale coinvolto**

**FONTE** Direzione Medica- Consulente rischio clinico

#### MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Azione	CCICA	UO Formazione
Attuazione Programma	R	C
Progettazione materiale	C	R
Condivisione risultati	R	I

**ATTIVITÀ 2** Corso di formazione degli operatori sanitari mirato ad un programma di buon uso degli antibiotici ( antimicrobial stewardship)

**INDICATORE:** Realizzazione del corso entro 31.12.2025

**STANDARD:** > 80% personale coinvolto

**FONTE** Direzione medica – Consulente rischio clinico

#### MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Azione	CCICA	UO Formazione
Attuazione Programma	R	C
Progettazione materiale	C	R
Condivisione risultati	R	I

**OBIETTIVO E)** 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 31/12/2025 gli obiettivi definiti nel Piano di Intervento e ne assicuri il mantenimento o il miglioramento negli anni successivi;

**ATTIVITÀ 1 –** Implementazione del Piano di Azione Locale igiene mani attraverso la realizzazione delle azioni previste entro il Dicembre 2025

**INDICATORE :** azioni implementate

**STANDARD** Realizzazione del 100% delle Azioni previste

**FONTE** Direzione medica – Consulente rischio clinico

#### MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Azione	Direzione medica	CCICA
Implemento del Piano	R	I
Monitoraggio	R	I
Condivisione risultati	R	I

**ATTIVITÀ 2 –** Monitoraggio consumo annuale gel idroalcolico

**INDICATORE:** Litri gel consumati

**STANDARD:** 20 lt x 1000 gg/pz

**FONTE** Regione Lazio – Consulente rischio clinico

**MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ**

Azione	Direzione medica	CCICA
Attuazione Piano	R	C
Monitoraggio	C	R
Condivisione dei risultati	R	I

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

**ATTIVITÀ 1** – Monitoraggio semestrale tramite indagine di prevalenza cumulativa di ICA (Infezioni urinarie, clostridium difficile)

**INDICATORE** Presenza/assenza

**STANDARD** : 100% azioni intraprese

**FONTE** Direzione medica – Consulente rischio clinico

**MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ**

Azione	CCICA	UO Formazione
Attuazione Piano	R	C
Monitoraggio	C	R
Condivisione dei risultati	R	I

**ATTIVITÀ 2** Elaborazione procedura per la sorveglianza e il controllo delle infezioni da enterobatteri resistenti ai carbapenemi (CRE)

**INDICATORE:** Procedura Elaborata

**STANDARD :** SI

**FONTE** Direzione medica – Consulente rischio clinico

**MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ**

Azione	CCICA	UO Formazione
Attuazione Piano	R	C
Monitoraggio	C	R
Condivisione dei risultati	R	I

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

## 7. MODALITÀ DI DIFFUSIONE DEL DOCUMENTO

Il presente documento sarà diffuso attraverso i seguenti strumenti:

- pubblicazione sul sito internet;
- presentazione alla Direzione Aziendale;
- diffusione al personale di struttura;
- presentazione al personale di struttura.

Allegati 1 PIANO DI AZIONE LOCALE – IGIENE DELLE MANI

## 8. BIBLIOGRAFIA, SITOGRADIA E RIFERIMENTI NORMATIVI

1. Decreto Legislativo 30 dicembre 1992, n. 502 recante "Riordino della disciplina in materia sanitaria, a norma dell'articolo 1 della legge 23 ottobre 1992, n. 421";
2. D.P.R. 14 gennaio 1997 recante "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private";
3. Decreto Legislativo 19 giugno 1999, n. 229 recante "Norme per la razionalizzazione del Servizio sanitario nazionale, a norma dell'articolo 1 della legge 30 novembre 1998, n. 419"
4. Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, integrato con il Decreto legislativo n. 106/2009, recante "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro";
5. Circolare Ministeriale n.52/1985 recante "Lotta contro le Infezioni Ospedaliere";
6. Circolare Ministeriale n. 8/1988 recante "Lotta contro le infezioni ospedaliere: la sorveglianza";
7. Seduta della Conferenza Stato-Regioni del 20 marzo 2008 recante "Intesa tra Governo, Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano concernente la gestione del rischio clinico e la sicurezza dei pazienti e delle cure. Intesa ai sensi dell'art. 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n.131";
8. Decreto Ministero della Salute del 11/12/2009 Istituzione del Sistema Informativo per il Monitoraggio degli errori in Sanità
9. Decreto del Commissario *ad acta* 28 maggio 2013, n U00206 "Nuovo atto di indirizzo per l'adozione dell'atto di autonomia aziendale delle Aziende Sanitarie della regione Lazio"
10. Raccomandazioni e Manuale della sicurezza dei pazienti e degli operatori reperibili sul sito del Ministero della Salute

## **PIANO DI AZIONE LOCALE 2025 IGIENE DELLE MANI**

### **1. INTRODUZIONE**

Per infezione correlata all'Assistenza Sanitaria (ICA) si intende un processo infettivo contratto durante la degenza e che si sviluppa nel corso della stessa o anche successivamente dopo la dimissione. Tale definizione comprende altresì le infezioni contratte dal personale di assistenza nel corso ed a causa della propria attività. Le Infezioni correlate all'assistenza sanitaria possono essere causate da microrganismi già presenti sulla cute e sulle mucose del paziente (Infezioni **Endogene**) o da microrganismi trasmessi da un altro paziente, da un operatore sanitario o dall'ambiente (Infezioni **Esogene**). Le ICA (Infezioni Correlate all'Assistenza), colpiscono prevalentemente l'apparato urinario, l'apparato respiratorio, il sito chirurgico e le infezioni sistemiche (sepsi, batteremie). Le ICA rappresentano un problema molto serio sia per l'impatto clinico assistenziale sui pazienti, che per quello economico sulle strutture, i pazienti e le loro famiglie. Le conseguenze delle ICA sono molteplici tra cui possiamo annoverare:

- Aggravamento del quadro clinico
- Prolungamento della durata di degenza
- Aumento delle AMR
- Disabilità a lungo termine
- Eccessiva mortalità

Le ICA colpiscono prevalentemente l'apparato urinario, l'apparato respiratorio, il sito chirurgico e le infezioni sistemiche (sepsi, batteremie).

### **2. LE CAUSE**

Sono molteplici fra cui si ricordano le principali:

- La progressiva introduzione di nuove tecnologie sanitarie, l'uso prolungato di dispositivi medici invasivi, interventi complessi che interessano sedi corporee normalmente sterili;
- L'immunodepressione, la comorbilità;
- La scarsa applicazione delle misure di igiene ambientale per la prevenzione delle ICA;
- La diffusione sempre più marcata di ceppi batterici resistenti agli antibiotici attualmente (gram-positivi) *Enterococchi*, *Stafilococcus epidermidis* (miceti) *Candida*; sono diminuiti ceppi di batteri gram-negativi. Tuttavia attualmente si sono attivati batteri resistenti alle carbapenemasi e l'*acinetobacter* spp. responsabili di gravissime infezioni ICA.

Le principali infezioni correlate alla mancata igiene delle mani sono in ordine di rilevanza:

- Infezioni del tratto urinario 34%
- Infezioni del tratto respiratorio 13%
- Immunodeficienza correlate all'infezioni del sito chirurgico 17%
- Batteriemie 14%

L'igiene delle mani è importante ed efficaci programmi di intervento possono ridurre l'incidenza delle ICA più del 30%, mentre la sorveglianza dell'osservanza delle procedure adottate per l'igiene delle mani, contribuisce alla riduzione del 25-57% delle ICA.

Migliorare la pratica dell'igiene delle mani dimezza la trasmissione di patogeni nelle strutture.

La frizione con soluzione alcolica rappresenta il gold standard in tutte le situazioni cliniche, eccetto nel caso in cui le mani non siano visibilmente sporiose o contaminate con liquidi biologici, in tali casi è indicato il lavaggio con acqua e sapone, soprattutto nel caso in cui si venga esposti a microrganismi come il Clostridium Difficile.

Per ridurre efficacemente la carica microbica sulle mani, la frizione con soluzione alcolica deve durare almeno 20-30 secondi mentre quando il lavaggio è effettuato con acqua e sapone deve durare almeno 40-60 secondi.

Le evidenze hanno messo in luce, il cattivo utilizzo dei guanti che dovrebbero essere indossati dopo aver eseguito un lavaggio sociale delle mani, poiché l'uso dei guanti non sostituisce la necessità di praticare l'igiene delle mani ed i guanti vanno indossati solo quando necessario.

L'adesione ad una corretta igiene delle mani è solo del 40% in strutture sanitarie in cui non si implementano programmi di sensibilizzazione e del 20% in strutture residenziali per anziani, la corretta igienizzazione delle mani risente del fattore tempo, che scende a 10 secondi il tempo medio impiegato dagli operatori per lavarsi le mani.

### 3. SCOPO E OBIETTIVO

Ridurre la carica batterica presente sulle mani degli operatori per prevenire le Infezioni Correlate all'Assistenza ed elaborare un piano di azione locale per governare efficacemente il problema delle ICA correlate alla non ottimale pratica dell'igiene delle mani sulla base dei documenti OMS1.

### 4. CAMPO DI APPLICAZIONE

<b>A CHI</b>	Il documento è rivolto a tutti i setting assistenziali e agli esercenti la professione sanitaria che in essi operano
<b>DOVE</b>	Il documento trova applicazione in tutte le Strutture sanitarie e socio-sanitarie residenziali
<b>PER CHI</b>	Il documento è finalizzato alla tutela di tutti gli assistiti e degli esercenti la professione sanitaria della Struttura.
<b>QUANDO</b>	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.

## 5. DESCRIZIONE ATTIVITÀ E PIANO DI INTERVENTO

Il piano regionale sull'igiene delle mani prevede la compilazione di un questionario di autovalutazione iniziale sullo stato di adeguatezza delle strutture.

Nella RSA San Luigi Gonzaga sono iniziate le attività del piano di intervento regionale sull'igiene delle mani a maggio 2021 con l'effettuazione del questionario di autovalutazione della struttura. Il test è stato ripetuto negli anni successivi e in riferimento all'anno 2024 si sono potuti rilevare i seguenti risultati:

- Avanzato nei requisiti strutturali e tecnologici
- Avanzato nella formazione del personale
- Avanzato nei requisiti di valutazione, monitoraggio e feedback
- Avanzato nei requisiti di comunicazione permanente
- Avanzato nei requisiti clima organizzativo e commitment

Si è raggiunto il livello Avanzato anche nella sezione “comunicazione permanente” (Intermedio lo scorso anno). Si continuerà a lavorare ai fini del mantenimento dei livelli acquisiti.

Il 5 maggio 2024, in occasione della giornata mondiale prevista dall' OMS sull'igiene delle mani, sono stati creati dei laboratori da parte di terapisti occupazionali, operatori ed ospiti, condivisi con i familiari, sul corretto utilizzo di gel idroalcolico, sapone e norme igieniche. I laboratori sono stati articolati tra mattina e pomeriggio del 6 maggio: la mattina attraverso illustrazioni video e cartelloni e la messa in pratica di quanto osservato, il pomeriggio attraverso giochi ed elaborazione verbale/cognitiva.

La scheda di osservazione viene compilata dal dirigente infermieristico, con restituzione di quanto emerso.

Il questionario di valutazione viene somministrato una volta l'anno, si effettuano formazioni (refresh) per il personale dipendente e particolare attenzione viene dedicata alla formazione del personale neoassunto

## REQUISITI STRUTTURALI E TECNOLOGICI

A. VALUTAZIONE INIZIALE  GENNAIO/MARZO 2025	B. IMPLEMENTAZIONE  APRILE-GIUGNO 2025	C. VALUTAZIONE GIUGNO/LUGLIO 2025	D. SVILUPPO PIANO REV. CONTINUA AGOSTO-DICEMBRE 2025
Somministrazione questionario autovalutazione struttura e tecnologie 2025  Valutare, consumi e acquisti prodotti per igiene mani	Monitoraggio consumi gel e sapone per le mani  Rilevazione dei dati e analisi consumi prodotti igiene delle mani  Verifica corretto posizionamento dispenser e installazione di nuovi ove necessario	Feedback dei dati	Somministrazione questionario autovalutazione a fine anno per verificare il mantenimento del livello Avanzato  Attenta analisi risultati e corretta applicazione del Piano di azione

			Revisione del piano d'azione a tre anni
--	--	--	---

## FORMAZIONE DEL PERSONALE

<b>A. VALUTAZIONE INIZIALE</b>  GENNAIO/MARZO 2025	<b>B. IMPLEMENTAZIONE</b>  APRILE-GIUGNO 2025	<b>C. VALUTAZIONE</b>  GIUGNO/LUGLIO 2025	<b>D. SVILUPPO PIANO REV. CONTINUA</b>  AGOSTO/DICEMBRE 2025
<p>Somministrazione “Questionario per gli operatori sanitari”</p> <p>Somministrazione “Questionario sulla percezione dei responsabili di reparto e dei coordinatori infermieristici”</p> <p>Analisi fabbisogni formativi nelle aree “più carenti” emerse dai questionari.</p> <p>Nomina Formatore</p> <p>Formazione Formatore</p> <p>Analisi questionario di autovalutazione</p>	<p>Rivedere/Progettare un programma di formazione specifica per l’igiene mani e prevenzione ICA con il coinvolgimento della Dirigenza</p> <p>Definito piano formativo --&gt; formazione operatori sanitari e addestramento sul campo.</p> <p>Somministrazione “Questionario finale igiene delle mani”</p> <p>Introduzione di un fascicolo formativo con evidenziazione azione sull’igiene delle mani</p>	<p><b>Corso annuale</b> igiene delle mani e prevenzione infezioni ICA</p> <p>Feed-back corretto utilizzo dispositivi DPI, rimozione monili e corretta igienizzazione delle mani</p> <p>Indagine attraverso “questionari di follow up sulla percezione degli operatori sanitari”</p>	<p>Somministrazione questionario autovalutazione a fine anno per verificare il mantenimento del livello Avanzato</p> <p>Attenta analisi risultati e corretta applicazione del Piano di azione</p> <p>Revisione del piano d’azione a tre anni</p>

## VALUTAZIONE, MONITORAGGIO E FEEDBACK

<b>A. VALUTAZIONE INIZIALE</b>  GENNAIO/MARZO 2025	<b>B. IMPLEMENTAZIONE</b>  APRILE-GIUGNO 2025	<b>C. VALUTAZIONE</b>  GIUGNO/LUGLIO 2025	<b>D. SVILUPPO PIANO REV. CONTINUA</b>  AGOSTO-DICEMBRE 2025
Somministrazione questionario	Osservatori:	Osservatori:	Somministrazione questionario autovalutazione a fine

autovalutazione monitoraggio e feedback 2025	<b>definizione ruolo e responsabilizzazione.</b>  Progettare un programma di osservazioni random delle quali il 50% almeno per gli infermieri.  Si elabora una istruzione operativa per l'utilizzo della scheda e che evidensi in modo dettagliato le osservazioni  Individuare figure di supporto all'osservatore  Monitorare 200 opportunità.  Raccolta dati su acquisti sapone e prodotti a base alcolica (proxy del consumo effettivo)	- Feed back su osservazioni  - Verifica correttezza osservazioni  - Feedback dei dati.  Comunicazione dei risultati ai dirigenti apicali, in particolar modo sull'adesione all'applicazione del piano regionale  Analisi dei dati quantitativi dei prodotti per l'igiene delle mani.	anno per verificare il mantenimento del livello Avanzato  Attenta analisi risultati e corretta applicazione del Piano di azione.  Revisione del piano d'azione a tre anni  Analisi dei dati quantitativi dei prodotti per l'igiene delle mani
--	--	--	---

## COMUNICAZIONE PERMANENTE

A. VALUTAZIONE INIZIALE  GENNAIO/MARZO 2025	B. IMPLEMENTAZIONE  APRILE-GIUGNO 2025	C. VALUTAZIONE  GIUGNO/LUGLIO 2025	D. SVILUPPO PIANO REV. CONTINUA AGOSTO-DICEMBRE 2025
Nuova somministrazione e valutazione questionario autovalutazione comunicazione permanente 2025.  Verifica del posizionamento dei poster che riguardano l'igiene delle mani.  Analisi questionario di autovalutazione	Analisi carenze comunicative sull'igiene delle mani.  Disposizione più capillare poster.  Distribuzione depliant sull'igiene delle mani agli operatori  Definizione di altri strumenti innovativi di comunicazione e implementazione.	Indagine per operatore sanitario sull'efficacia della comunicazione per la corretta applicazione del piano regionale igiene mani.  Analisi risultati ed audit.  Analisi dei risultati ottenuti con i nuovi strumenti comunicativi.	Somministrazione questionario autovalutazione a fine anno per verificare il mantenimento del livello Avanzato  Attenta analisi risultati e corretta applicazione del Piano di azione con riferimento alla comunicazione permanente  Revisione del piano d'azione a tre anni.  Previsione di miglioramenti ulteriori nella comunicazione.

--	--	--	--

## **CLIMA ORGANIZZATIVO E COMMITMENT**

A. VALUTAZIONE INIZIALE  GENNAIO/MARZO 2025	B. IMPLEMENTAZIONE  APRILE-GIUGNO 2025	C. VALUTAZIONE  GIUGNO/LUGLIO 2025	D. SVILUPPO PIANO REV. CONTINUA AGOSTO-DICEMBRE 2025
<p>Somministrazione questionario autovalutazione clima organizzativo e commitment.</p> <p>Verificare l'esistenza di un team per la promozione dell'ottimale pratica igiene mani con la collaborazione dei dirigenti apicali.</p> <p>Analisi questionario di autovalutazione</p>	<p>Incontro del comitato CCICA con focus sulle azioni per la promozione dell'igiene delle mani.</p> <p>Condivisione con il personale di reparto.</p> <p>Sensibilizzare pazienti e parenti sul tema igiene delle mani come prevenzione delle ICA, promuovere comportamenti virtuosi fornendo opuscoli informativi sull'igiene delle mani.</p>	<p>Si stabilisce una riunione del CCICA ogni 6 mesi come feedback del piano d'azione implementato.</p> <p>Feedback sul miglioramento nei comportamenti dei degeniti ricoverati rispetto al tema igiene delle mani.</p>	<p>Somministrazione questionario autovalutazione a fine anno per verificare il mantenimento del livello Avanzato</p> <p>Attenta analisi risultati e corretta applicazione del Piano di azione.</p> <p>Revisione del piano d'azione a tre anni.</p>

La struttura, allo scopo di raggiungere gli obiettivi prefissati, di operare un mantenimento delle performances e per il miglioramento continuo della qualità, ottempererà alle prescrizioni della Determina Regionale mediante il coinvolgimento del CCICA (Comitato Controllo Infezioni Correlate all’Assistenza) e lo svolgimento delle attività per migliorare la sezione “Comunicazione permanente”.

Inoltre, il servizio manutenzione collabora alla corretta gestione dei servizi igienici (lavandini) e dei dispenser.

Il programma verrà monitorato per tutto l’arco dell’annualità 2025, riportato nel PARS con aggiornamento annuale e trasmesso con analoga cadenza al CRRC (Comitato Regionale Rischio Clinico).

## 6. L’IGIENE DELLE MANI

La pratica dell’igiene delle mani è importante in tutti i momenti dell’assistenza e in ogni contesto assistenziale, può essere effettuata nei seguenti modi:

**1. Frizione con soluzione alcolica:** ha l’obiettivo di ridurre la cosiddetta flora microbica transitoria.

a. Prodotto da utilizzare: soluzioni a base alcolica conformi alla norma EN 1500 (requisito minimo) o a quella più estensiva EN 12791;

b. Tempo di lavaggio: 20-30 secondi.

**Come esegirla:** applicare il prodotto sul palmo della mano e frizionare tra loro le mani coprendo tutta la superficie dei palmi e del dorso, delle dita, degli spazi interdigitali e ungueali, fino a che le mani sono asciutte. Rappresenta il metodo di prima scelta per l’igiene delle mani, in quanto è veloce, efficace e ben tollerato dalla cute. Sostituisce il lavaggio cosiddetto sociale (eseguito con acqua e sapone) e quello antisettico (eseguito con acqua ed antisettico). Inoltre può essere effettuata, con tempi e modalità diversi da quelli descritti, anche in sostituzione del lavaggio chirurgico, ambito che però non rientra in questo documento. Inoltre può essere reso disponibile al punto di assistenza e non necessita di particolari infrastrutture (ad es.: lavandino, sapone, salviette asciugamani).

**2. Lavaggio con acqua e sapone o con acqua e sapone antisettico:** l’uso del sapone consente l’allontanamento meccanico della flora microbica transitoria, mentre il sapone antisettico esercita anche un effetto antimicrobico.

a. Prodotti da utilizzare: comune detergente o detergente antisettico;

b. Tempo di lavaggio: 40-60 secondi.

**Come eseguirlo:**

• bagnarsi con acqua le mani;

• applicare una dose di detergente sufficiente a coprire tutta la superficie delle mani;

- insaponare il palmo e il dorso delle mani l'una contro l'altra per permettere al detergente di venire in contatto con tutta la superficie soggetta al lavaggio, compresi il pollice, gli spazi interdigitali ed ungueali;
- risciacquare bene le mani facendo scorrere l'acqua dalle dita verso i polsi;
- asciugare le mani usando una salvietta monouso;
- se il lavandino è sprovvisto di rubinetto a gomito o a pedale, chiuderlo con l'ultima salvietta utilizzata.

L'igienizzazione delle mani con acqua e sapone deve essere sempre eseguita quando:

- sono visibilmente sporche;
- sono contaminate da materiale biologico;
- è probabile o accertata l'esposizione a microrganismi sporigeni (come il genere Clostridium);
- dopo l'uso dei servizi igienici.

### **Indicazioni particolari**

Per una corretta igiene delle mani è necessario:

1. Non indossare anelli, bracciali e orologi durante l'attività lavorativa: la cute al di sotto di anelli e gioielli è più colonizzata di quella scoperta;
2. Rimboccare le maniche al gomito se necessario;
3. Tenere le unghie corte e ben curate, non utilizzare unghie artificiali o ricostruite, non utilizzare smalto per le unghie: diversi studi indicano che per gli operatori sanitari l'assenza di smalto sulle unghie sia l'opzione più sicura per prevenire la trasmissione delle infezioni. In particolare sembra che lo smalto sbreccato, in gel, o indossato da più di quattro giorni possa ospitare microrganismi che non vengono rimossi con il lavaggio delle mani, neanche quello chirurgico;
4. Mantenere la cute integra e elastica: alterazioni dello strato superficiale dell'epidermide favoriscono la colonizzazione da parte, ad esempio, di *Staphylococcus aureus* e batteri Gram negativi. Al fine di ridurre il rischio di insorgenza di dermatiti fra gli operatori sanitari occorre evitare di:
  - a. Lavarsi le mani con acqua troppo calda;
  - b. Indossare i guanti quando le mani non sono perfettamente asciutte;
  - c. Indossare guanti quando non è necessario;
  - d. Lavare le mani con acqua e sapone immediatamente prima o dopo l'uso di una soluzione alcolica.

Occorre inoltre fare attenzione a:

- Strofinare le mani fino a quando il prodotto a base di alcol non è completamente evaporato;

- Asciugare accuratamente le mani con salviette monouso dopo averle lavate con acqua e sapone;
- Applicare regolarmente una crema protettiva per le mani.

NB: L'uso dei guanti non sostituisce il lavaggio delle mani. Le indicazioni per l'igiene delle mani sono indipendenti da quelle che giustificano l'uso di guanti (sterili o non sterili). L'uso del guanto non modifica o sostituisce le indicazioni per l'igiene delle mani: è piuttosto la corretta igiene delle mani a consentire l'utilizzo appropriato e corretto dei guanti. I prodotti per l'igiene delle mani devono essere conservati nel loro flacone originale. I flaconi parzialmente vuoti non vanno mai rabboccati, per evitarne la contaminazione batterica. È necessario sostituire l'intero flacone. Gli erogatori vanno regolarmente puliti.

## 7. I CINQUE MOMENTI DELL'IGIENE DELLE MANI

L'assistenza sanitaria può essere descritta come una successione di azioni durante le quali le mani degli operatori toccano superfici diverse (ad es.: la cute e/o le mucose del paziente, ferite e abrasioni, cateteri venosi, comodini, dispositivi medici, rifiuti, cibo, urine, ecc.). La trasmissione di microrganismi da una superficie all'altra deve essere interrotta, e ogni contatto va considerato come una potenziale fonte di contaminazione da o verso le mani dell'operatore sanitario. Di seguito si elencano, a titolo di esempio, alcune situazioni che comportano un contatto delle mani a rischio di trasmissione:

- a. contatto con la cute integra del paziente e con i suoi effetti personali;
- b. contatto con: mucose, cute non integra, dispositivo medico invasivo (ad esempio un accesso vascolare, un sito critico di rischio infettivo per il paziente);
- c. contatto con un sito a rischio di esposizione a un fluido biologico per l'operatore sanitario (ad es. una sacca per l'urina, un sito critico di rischio di esposizione per l'operatore);
- d. contatto con oggetti nell'ambiente che circonda il paziente. Tutti i soggetti coinvolti nella erogazione di prestazioni clinico-assistenziali sono tenuti a praticare l'igiene delle mani per arrestare la trasmissione di microrganismi potenzialmente patogeni: questo significa che, a parte il personale amministrativo, tutti gli operatori sanitari per tutte le attività sanitarie in qualsiasi setting assistenziale, sono tenuti a praticare in maniera efficace una corretta igiene delle mani.

L'OMS ha stabilito cinque momenti in cui è necessario effettuare l'igiene delle mani, di seguito specificati:

- 1.Prima del contatto con il paziente;
- 2.Prima di una manovra asettica;
- 3.Dopo esposizione a un liquido biologico;
- 4.Dopo il contatto con il paziente;
- 5.Dopo il contatto con ciò che sta attorno al paziente.

Due dei cinque momenti si verificano PRIMA del contatto con il paziente o dell'esecuzione di una procedura sanitaria, e hanno lo scopo di proteggere il paziente dal rischio di trasmissione di microrganismi. Gli altri tre momenti si verificano DOPO il contatto con il paziente o l'esposizione a liquidi biologici, e hanno lo scopo di prevenire il rischio di trasmissione microbica all'operatore sanitario, agli altri pazienti e all'ambiente circostante. Durante una sequenza di attività sanitarie, alcune indicazioni possono coincidere nello stesso momento. L'approccio metodologico alla base dei cinque momenti cerca di andare oltre la definizione di una lista, che non potrebbe mai essere esaustiva, di azioni e situazioni che richiedono l'igiene delle mani, per concentrarsi invece sui momenti essenziali di qualsiasi processo clinico-assistenziale nei quali bisogna praticarla. Come meglio specificato, la corretta pratica dell'igiene delle mani non è limitata ai pazienti a letto, ma deve essere legata alle azioni e situazioni che la rendono obbligatoria, indipendentemente dal luogo in cui si trova il paziente.

La necessità di praticare l'igiene delle mani, pertanto, è strettamente correlata alle attività clinico assistenziali che gli operatori sanitari svolgono nell'area che circonda il paziente. Per ogni paziente è possibile dividere l'ambiente in due zone principali, la zona paziente e la zona assistenziale

### La zona paziente

I cinque momenti per l'igiene delle mani identificati dall'OMS e di seguito descritti, sono focalizzati sui contatti che si verificano all'interno di questa zona, che comprende il paziente e tutte le superfici inanimate e gli oggetti che sono toccati dal paziente o che sono a diretto contatto fisico con il paziente come, ad esempio: sponde del letto, comodino, biancheria, cannule per infusione e altri dispositivi medici. Comprende anche superfici frequentemente toccate durante le manovre assistenziali, come monitor e altre superfici tattili. La zona paziente è contaminata dalla flora del paziente stesso. La zona del paziente non è un'area statica, ma "accompagna" il paziente ovunque si rechi, ad esempio mentre lo si assiste alla toilette. Inoltre non riguarda solo i pazienti a letto, ma vale anche per i pazienti seduti su una sedia a ruote o che devono essere trattati in aree della Struttura diverse dalla stanza di degenza come, ad esempio, quelle dove si effettuano trattamenti fisioterapici. Gli oggetti e le superfici temporaneamente esposti al paziente, come un bagno comune, un lettino di fisioterapia o di radiologia, devono essere decontaminati dopo il contatto con il paziente. Qualsiasi dispositivo riutilizzabile deve essere decontaminato quando entra ed esce dalla zona paziente. Oggetti non dedicati alla cura del paziente, come la cartella clinica, non devono essere considerati come facenti parte della zona paziente, indipendentemente dalla loro vicinanza al paziente. È opportuno in ogni caso evitare di contaminare i raccoglitori della documentazione sanitaria lasciandoli nella stanza di degenza o poggiandoli sul letto, in caso di trasporto del paziente per procedure diagnostiche e/o terapeutiche. Ove possibile, la documentazione sanitaria non dovrebbe entrare nella stanza del paziente. Gli effetti personali, invece, sono parte della zona del paziente in quanto non devono essere spostati da essa.

## La zona assistenziale

Corrisponde a tutto quanto sta al di fuori della zona paziente, vale a dire altri pazienti e le rispettive zone e il più ampio ambiente sanitario. Nella maggior parte dei setting, la zona assistenziale è caratterizzata dalla presenza di numerosi microrganismi, compresi i microrganismi multiresistenti. Lo scopo dell'igiene delle mani è interrompere la trasmissione dei microrganismi attraverso le mani:

- a. tra la zona assistenziale e la zona paziente;
- b. tra la zona paziente e la zona assistenziale;
- c. in un sito critico che presenta un rischio infettivo per il paziente (ad es.: mucose, pelle non integra, dispositivo medico invasivo);
- d. in un sito critico che presenta il rischio di esposizione a liquidi biologici

Di seguito vengono riportati i cinque momenti dell'igiene delle mani riassunti in tabelle:

<b>1. PRIMA DEL CONTATTO CON IL PAZIENTE</b>	<b>QUANDO?</b> Effettua l'igiene delle mani prima di toccare un paziente mentre ti avvicini. <b>PERCHÉ?</b> Per proteggere il paziente nei confronti di microrganismi patogeni presenti sulle tue mani.
<b>2. PRIMA DI UNA MANOVRA ASETTICA</b>	<b>QUANDO?</b> Effettua l'igiene delle mani immediatamente prima di qualsiasi manovra asettica. <b>PERCHÉ?</b> Per proteggere il paziente nei confronti di microrganismi patogeni, inclusi quelli appartenenti al paziente stesso.
<b>3. DOPO ESPOSIZIONE A UN LIQUIDO BIOLOGICO</b>	<b>QUANDO?</b> Effettua l'igiene delle mani immediatamente dopo l'esposizione a un liquido biologico (e dopo aver rimosso i guanti). <b>PERCHÉ?</b> Per proteggere te stesso e l'ambiente sanitario nei confronti di microrganismi patogeni.
<b>4. DOPO IL CONTATTO CON IL PAZIENTE</b>	<b>QUANDO?</b> Effettua l'igiene delle mani dopo aver toccato un paziente o le immediate vicinanze del paziente uscendo dalla stanza. <b>PERCHÉ?</b> Per proteggere te stesso e l'ambiente sanitario nei confronti di microrganismi patogeni.
<b>5. DOPO IL CONTATTO CON CIÒ CHE STA ATTORNO AL PAZIENTE</b>	<b>QUANDO?</b> Effettua l'igiene delle mani uscendo dalla stanza dopo aver toccato qualsiasi oggetto o

mobile nelle immediate vicinanze di un paziente – anche in assenza di un contatto diretto con il paziente.

**PERCHÉ?** Per proteggere te stesso e l'ambiente sanitario nei confronti di microrganismi patogeni.

## ALLEGATO A- RISULTATI QUESTIONARI AUTOVALUTAZIONE PARS 2025

<b>DOMANDE SEZIONE A- requisiti strutturali e tecnologici</b>	<b>PUNTEGGIO OTTENUTO</b>
A1	50
A2	10
A3	10
A4	0
A5	15
	<b>85- AVANZATO</b>

<b>DOMANDE SEZIONE B-Formazione del personale</b>	<b>PUNTEGGIO OTTENUTO</b>
B1	40
B2	20
B3	15
B4	0
B5	10
	<b>85- AVANZATO</b>

<b>DOMANDE SEZIONE C -monitoraggio e feedback</b>	<b>PUNTEGGIO OTTENUTO</b>
C1	10
C2	10
C3	0
C4	45
C5	20
	<b>85- AVANZATO</b>

<b>DOMANDE SEZIONE D-Comunicazione permanente</b>	<b>PUNTEGGIO OTTENUTO</b>
D1	50
D2	10
D3	10
D4	10
D5	0
	<b>80- AVANZATO</b>

<b>DOMANDE SEZIONE E- Clima Organizzativo e Commitment</b>	<b>PUNTEGGIO OTTENUTO</b>
E1	15
E2	20
E3	10
E4	10
E5	15
E6	30
	<b>100- AVANZATO</b>

## 8. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E NORMATIVI

### Piano di Intervento Regionale sull’Igiene delle Mani del 19/02/2021

1. Hand Hygiene Technical Reference Manual. WHO, 2009.
2. Guide to Implementation: A Guide to the Implementation of the WHO Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy. WHO, 2009
3. Template Action Plan, WHO, 2009
4. Hand Hygiene Self-Assessment Framework: Introduction and user Instructions. WHO, 2010
5. Your Action Plan for Hand Hygiene Improvement. Template Action Plan for WHO Framework - Inadequate/Basic Results, WHO, 2012
6. Your Action Plan for Hand Hygiene Improvement. Template Action Plan for WHO Framework - Intermediate Results, WHO, 2012
7. Your Action Plan for Hand Hygiene Improvement. Template Action Plan for WHO Framework – Advanced/Leadership Results, WHO, 2012
8. Sax H et al.: The World Health Organization hand hygiene observation method, Am J Infect Control 2009;37:827-34
9. Secondo studio di prevalenza italiano sulle infezioni correlate all’assistenza e sull’uso di antibiotici negli ospedali per acuti – Protocollo ECDC”. Dipartimento Scienze della Salute Pubblica e Pediatriche, Università di Torino. 2018.
10. Griffith CJ et al. Environmental surface cleanliness and the potential for contamination during handwashing. American Journal of Infection Control, 2003, 31:93-6.
11. Ansari SA et al. Comparison of cloth, paper, and warm air drying in eliminating viruses and bacteria from washed hands. American Journal of Infection Control, 1991, 19:243-249.
12. Yamamoto Y et al. Efficiency of hand drying for removing bacteria from washed hands: comparison of paper towel drying with warm air drying. Infection Control and Hospital Epidemiology, 2005, 26:316-320.
13. Bottone EJ et al. Ineffectiveness of handwashing with lotion soap to remove nosocomial bacterial pathogens persisting on fingertips: a major link in their intrahospital spread. Infection Control and Hospital Epidemiology, 2004, 25:262-264.
14. Associazione Nazionale dei Medici delle Direzioni Ospedaliere: Linee guida sulla valutazione del processo di sanificazione ambientale nelle Strutture ospedaliere e territoriali per il controllo delle infezioni correlate all’assistenza (ICA), 2018.
15. Colasanti P., Martini L., Raffaele B., Vizio M., ANIPIO: La prevenzione delle infezioni ospedaliere. Carocci Faber, 2009.
16. [http://www.salute.gov.it/portale/malattieInfettive/dettaglioContenutiMalattieInfettive.jsp?lingua=italiano&id=648&area=Mal attie%20infettive&menu=ica](http://www.salute.gov.it/portale/malattieInfettive/dettaglioContenutiMalattieInfettive.jsp?lingua=italiano&id=648&area=Mal%20attie%20infettive&menu=ica) (data ultima consultazione: 2 dicembre 2020).
17. Cimon K, Featherstone R. Jewellery and Nail Polish Worn by Health Care Workers and the Risk of Infection Transmission: A Review of Clinical Evidence and Guidelines [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2017 Mar 3. PMID: 29533568.
18. Jewellery and Nail Polish Worn by Health Care Workers and the Risk of Inf ection Transmission: A Review of Clinical Evidence and Guidelines. Ottawa: CADTH (Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health); 2017 Mar.
19. Wałaszek MZ, et al., Nail microbial colonization followin

**PROTOCOLLO  
PREVENZIONE LEGIONELLOSI**



**San Luigi Gonzaga  
Fiogeri Sanità srl**

Via Aurelia Km 41,300 00055 Ladispoli (RM)

## 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 .....	7
4.10.	Ozonizzazione.....	7
4.11.	Disinfezione con monoclorammina.....	7
4.12.	Ionizzazione rame-argento .....	8
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 .....	9
5.	Misure preventive in atto .....	9
5.1.	Misure organizzative.....	9
5.2.	Apparecchiature fisse di prevenzione e/o bonifica presenti.....	10
5.3.	Protocollo di manutenzione degli impianti.....	11
5.4.	Sistema di monitoraggio in atto .....	11
6.	Dettaglio azioni correttive .....	12
6.1.	Responsabili dell'attuazione.....	12
6.2.	Modalità di attuazione.....	12
7.	Sorveglianza sanitaria .....	20
8.	Diagnosi di laboratorio .....	21
9.	Terapia.....	22
	Allegato A – lista controllo valutazione del rischio (a cura di BM e RSPP).....	23
	Allegato B - Istruzione operativa e monitoraggio flussaggio delle utenze del circuito idrico sanitario (a cura di DG e RGQ).....	24
	Allegato C – Monitoraggio pulizia e sanificazione unita' terminali.....	25
	(in alternativa scheda registro controlli se presente) .....	25
	Allegato D – Planimetrie con indicazione dei punti di campionamento (a cura BM) .....	26
	Allegato E – Piano annuale delle analisi ambientali (in condivisione BM e RM) .....	27
	Allegato F – Schemi funzionali impianti (a cura BM).....	28

## 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). È 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 attrezzi 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 sistematica 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 sottoprodotto 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. E' 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 sottoprodoti.

*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 sottoprodoti 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 sistematica 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 sottoprodoti. 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 BIOSSIDO 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 sottoprodoti 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 influenza 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 sistematico dell'impianto. Ha un minimo impatto sul biofilm, produce sottoprodoti 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 trialometani 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 microrganismo, 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 sottoprodoti 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 disinettante.

#### 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 lazione battericida di ciascun componente e la sinergia che tra di loro si sviluppa (effetto catalitico dello ione argento). L'impiego di questo disinettante 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*

Laazione 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 sottoprodoti 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 disinettante 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, disincrostante, 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°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 sussospito, 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 disinfeccare (se necessario anche disincrostante) 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 52°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 rompigetti 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 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, bronco aspiratore, sonde nasogastriche, drenaggi, ecc.), è raccomandato l'utilizzo di presidi

monouso sterili (es. acqua pack), 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).

L'ossigenoterapia respiratoria non è effettuata in quanto non è presente un impianto centralizzato.

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 $T < 20^{\circ}\text{C}$	Manutentore Interno
Controllo temperature acqua calda	Mensile	Verificare a campione su un punto per piano che $T \geq 50^{\circ}\text{C}$	Manutentore Interno
Controllo temperatura accumuli acqua calda	Mensile	Verificare che $T$ acqua calda sanitaria $> 55^{\circ}\text{C}$	Manutentore Interno
Flussaggi camere vuote / locali chiusi	Settimanale	Fare scorrere l'acqua calda e fredda da tutti gli erogatori per almeno 30 secondi /1 minuto	Manutentore Interno
	Prima di occuparle / aprire	Fare scorrere l'acqua (sia calda che fredda) da tutti gli erogatori per almeno 5 minuti	Manutentore Interno
Flussaggi	Settimanale	Fare scorrere l'acqua calda e fredda da tutti gli erogatori per almeno 30 secondi /1 minuto	Pulizie / MI
Pulizia / sanificazione	Trimestrale	Pulire aeratori, miscelatori, soffioni delle docce. Sostituire e/o sanificare i rompigetto dei lavandini con elementi nuovi e/o sanificati a stella o croce	Manutentore Interno
Pulizia / sanificazione	Annuale	Svuotare e disinfeccare (se necessario disincrostare) i bollitori/serbatoi di accumulo dell'acqua calda e fredda sanitaria e ripristinarne il funzionamento dopo accurato lavaggio.	Tecnema Impianti srl
Controllo cloro residuo	Mensile	Controllo della corretta concentrazione di cloro nei punti distali	MI / TR

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/l.

La stazione di dosaggio è gestita e manutenuta dalla società Tecnema impianti srl con la quale è attivo regolare contratto di manutenzione.

### 5.3. PROTOCOLLO DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

#### *Reti Idriche*

All'esterno dell'edificio, al piano stradale è presente il contatore dell'allaccio idrico alla rete Comunale. Con ingresso dall'esterno dell'edificio, al piano terra lato ovest dell'edificio è presente la Centrale Termica. All'interno della centrale Termica sono presenti due gruppi termici, con le relative protezioni previste a norma di legge.

Con ingresso dall'esterno dell'edificio, nello stesso locale della centrale termica è presente la centrale Idrica, nel suo interno, sono presenti n.2 serbatoi in polietilene di accumulo dell'acqua fredda potabile per un totale di 4.000 litri, inoltre sono presenti n. 2 serbatoi da 500 litri di accumulo dell'acqua calda sanitaria la quale viene mantenuta ad una temperatura compresa tra 55 e 60°C.

L'acqua viene filtrata e sottoposta ad un dosaggio con ipoclorito di sodio prima di essere accumulata nei serbatoi. Successivamente è pressurizzata alle utenze.

Parallelamente alla disinfezione chimica dell'acqua 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 con cadenza annuale.

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

#### *Riscaldamento/condizionamento*

Al piano interrato della RSA è presente la centrale termica con accumulo e produzione di ACS. L'impianto è differenziato per aree omogenee, nelle camere di degenza il riscaldamento è effettuato tramite un sistema di radiatori, mentre nei locali amministrativi e nella camera mortuaria sono presenti impianti ad espansione diretta e pompa di calore che garantiscono il condizionamento estivo ed invernale.

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

#### *Condizionatori a pompa di calore.*

- la pulizia e disinfezione e/o sostituzione dei filtri all'inizio della stagione (trimestrale con particolare attenzione in autunno e primavera);
- pulizia di diffusori, bocchette, griglie di transito e valvole di ventilazione (annualmente).

### 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 aerauliche mediante conta dei microrganismi e conta colonie di lieviti e muffe in 2 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 flambarre 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 flambarre all'interno e all'esterno dello sbocco se possibile, oppure disinettare con ipoclorito al 1% o etanolo al 70% lasciando agire il disinettante per 60 secondi. Quindi far scorrere l'acqua ancora per almeno un minuto per rimuovere il disinettante, 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	RSPP
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 rompigetto 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 rompigetto 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 rompigetto 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 rompigetto 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 rompigetto 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 rompigetto 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 rompigetto 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).

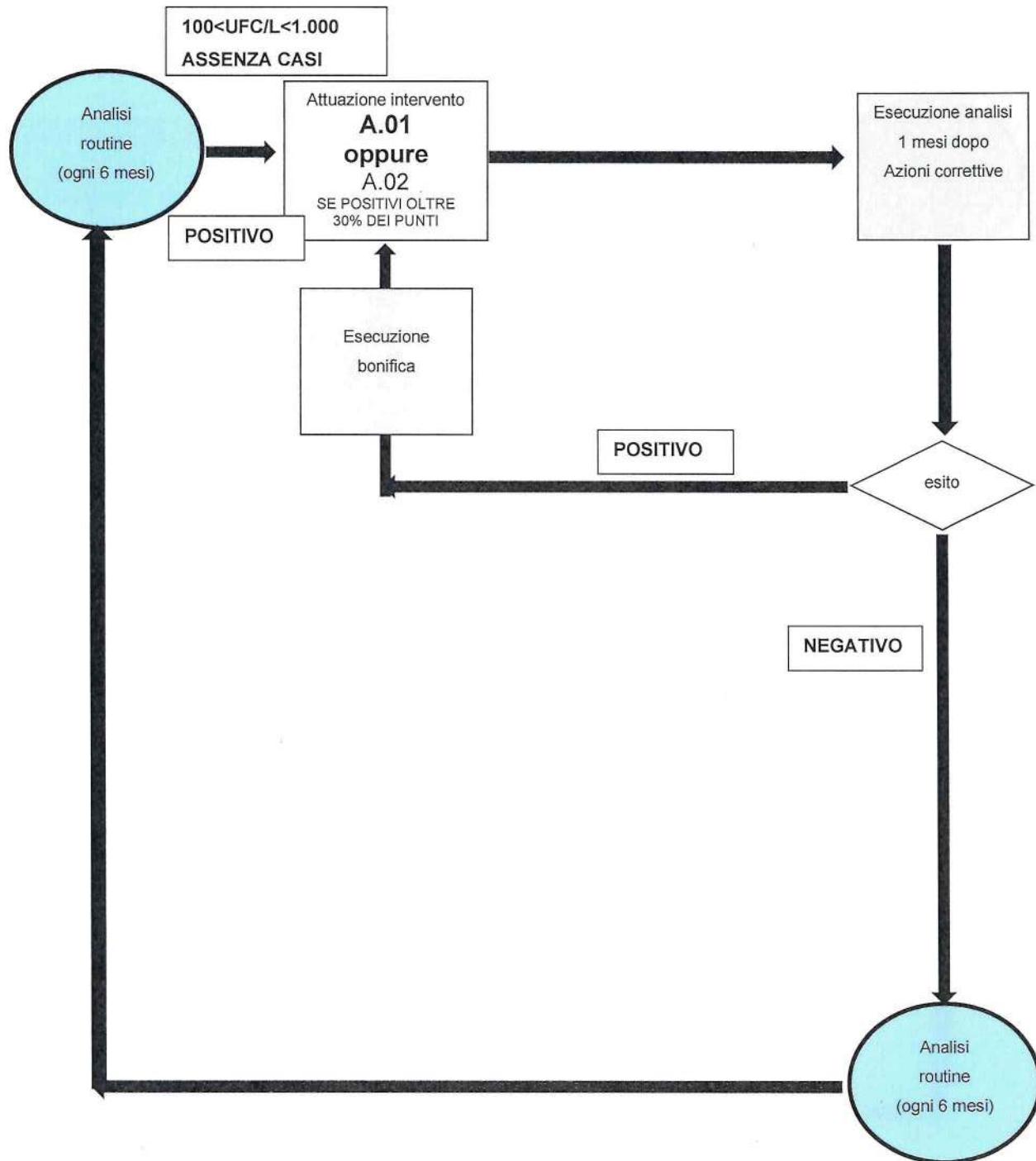
Le azioni correttive vengono intraprese in caso di positività superiore ai livelli di accettabilità e sono mirate in modo differenziato dipendentemente dall'impianto (o dalla parte di impianto) che deve essere trattata. Si tenga presente che si deve fare in modo che il trattamento, quale che esso sia, 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:

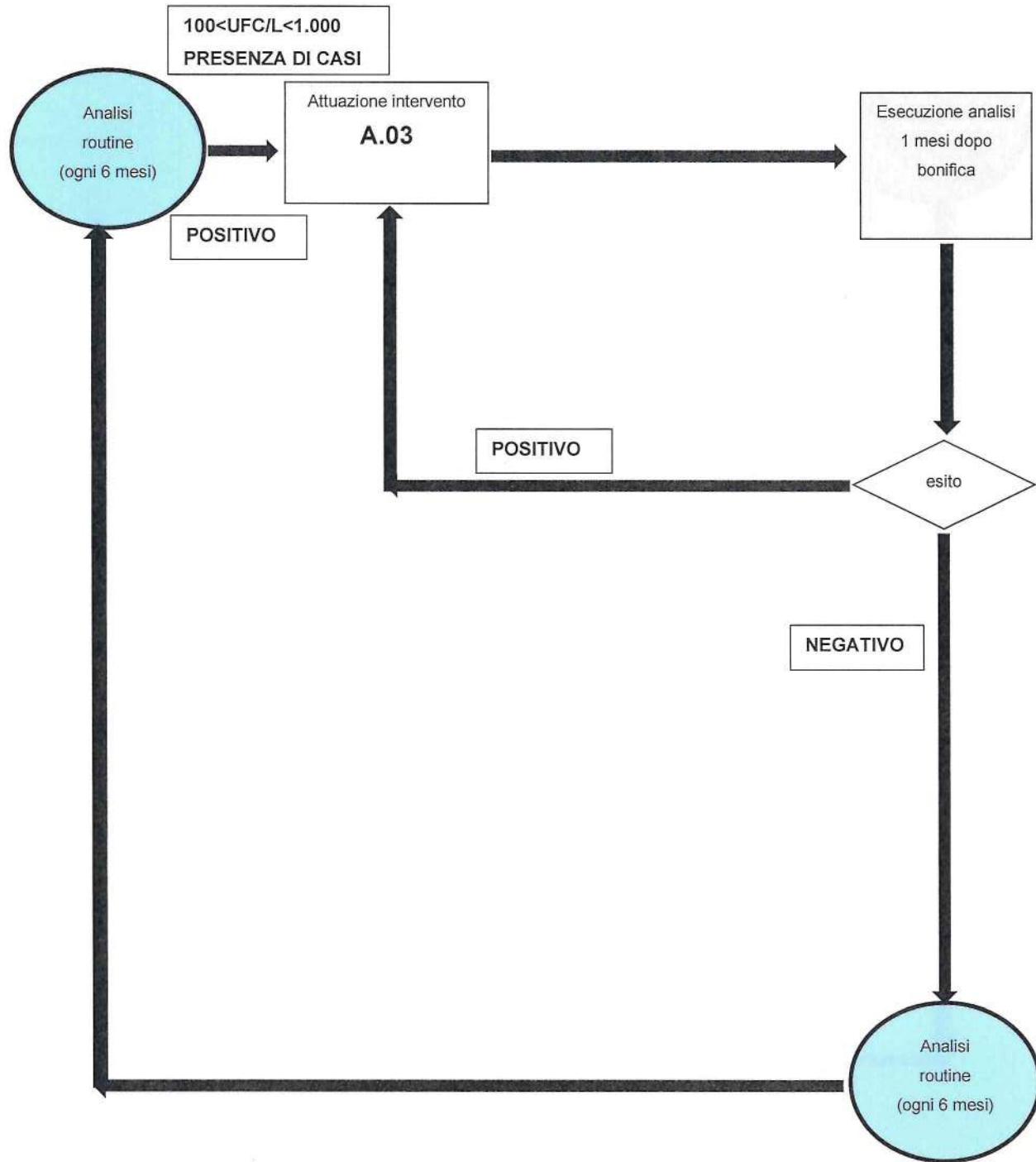
- sostituzione dei filtri – manutentore impianti aeraulici (MI / Tecnema Impianti srl);
- pulizia straordinaria degli impianti di condizionamento – ; (Tecnema Impianti srl)
- rivalutazione del rischio – RSPP, BM.

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.

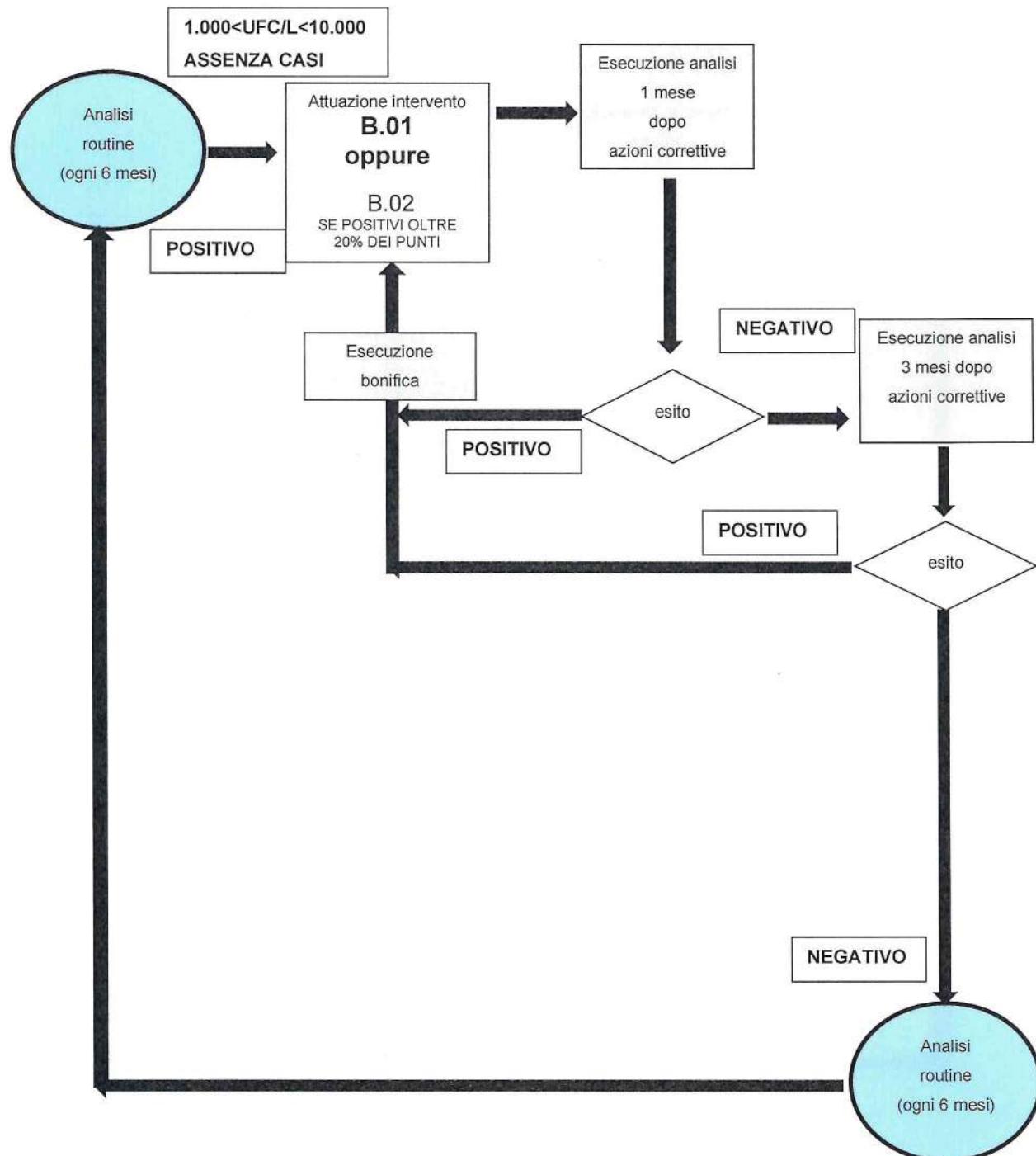
CONTAMINAZIONE DA 100 A 1.000 UFC/L (IN ASSENZA DI CASI)



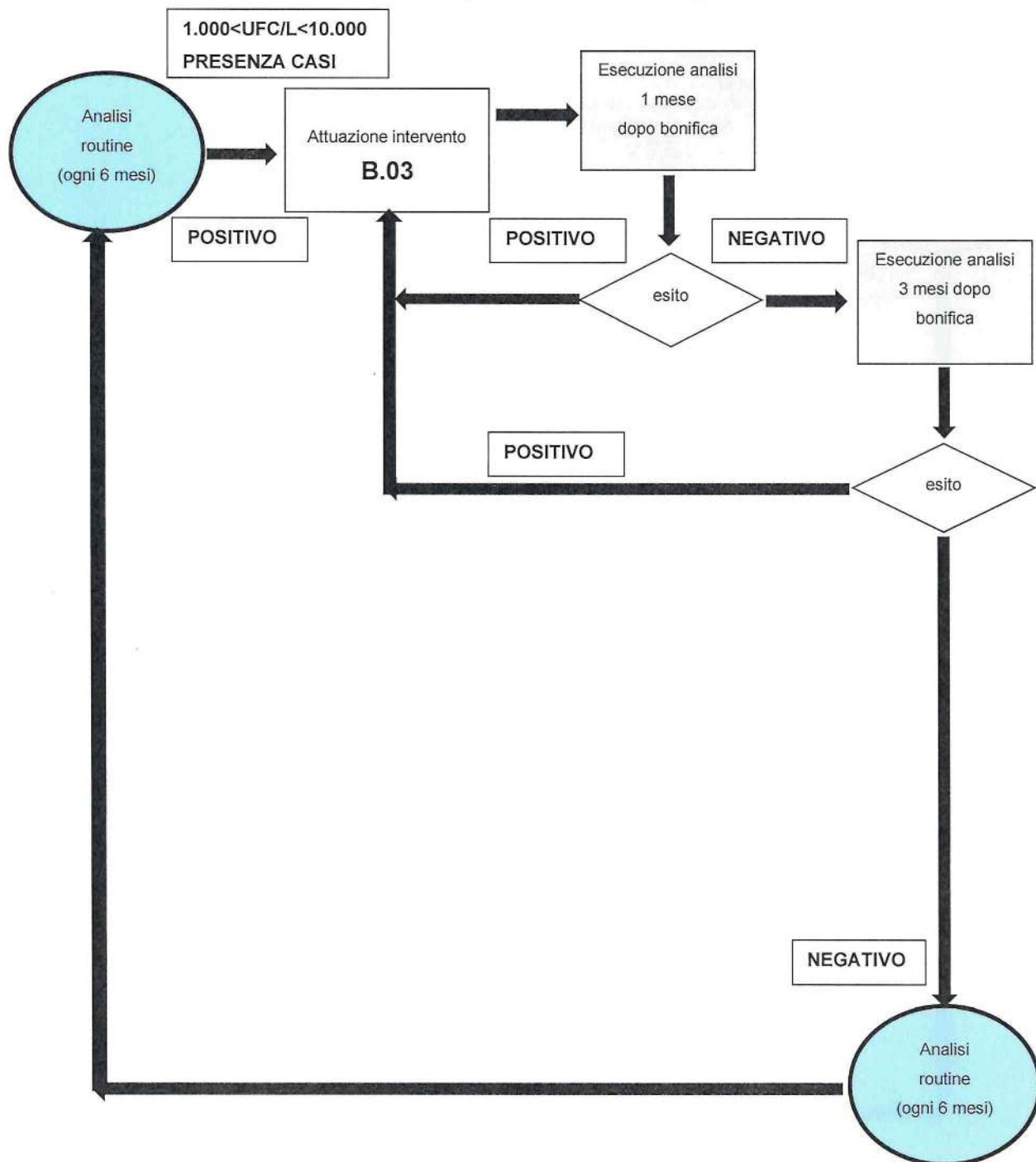
CONTAMINAZIONE DA 100 A 1.000 UFC/L (IN PRESENZA DI CASI)



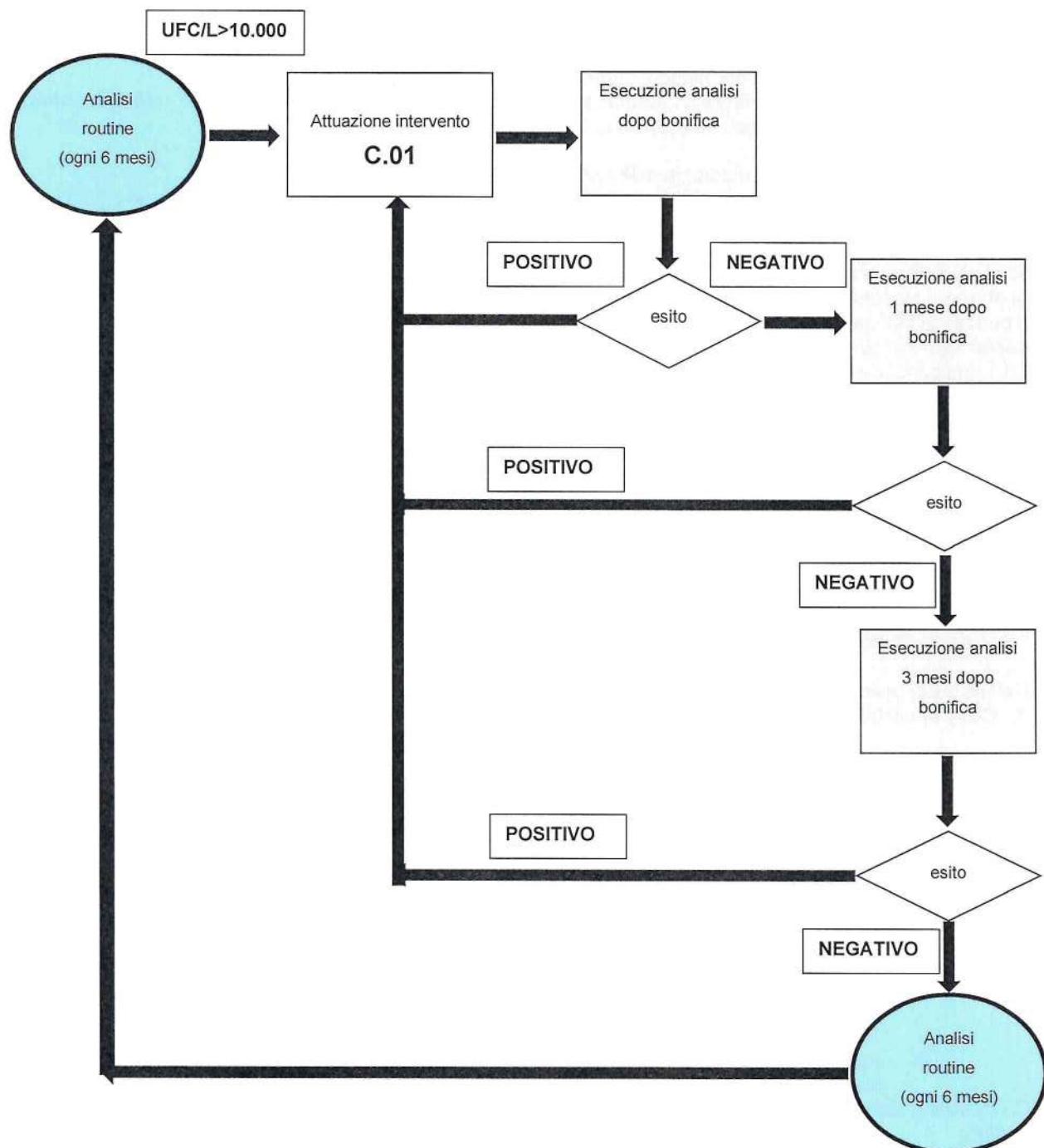
CONTAMINAZIONE DA 1.001 A 10.000 UFC/L (IN ASSENZA DI CASI)



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

- isolamento culturale di Legionella spp da materiale organico (secrezioni respiratorie, broncolavaggio, tessuto polmonare, essudato pleurico, essudato pericardico, sangue);
- Riconoscimento dell'antigene specifico solubile nelle urine;
- 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

- 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.
- singolo titolo anticorpale elevato di ( $\geq 1:256$ ) verso Legionella pneumophila sierogruppo1 o altre specie o sierogruppi.
- 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 stato 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, associata 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 culturale. 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 culturale 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 culturale 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 sistematico. 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 endovenosa 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 fluorochinolonici, 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 fluorochinolonici.

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 San Luigi Gonzaga il 03/05/2024 da Building Manager Filippello Luca / Pepino Guido

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

Approvato dal Responsabile Medico di struttura

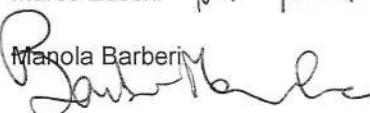
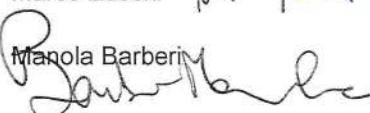
Sergio Salvati



Confermato, il Direttore Gestionale

Gianmarco Barone

Marco Zucchi

Visto, il Manutentore interno

Visto, il Referente gestione qualità

Manola Barberi



**ALLEGATO A – LISTA CONTROLLO VALUTAZIONE DEL RISCHIO (A CURA DI BM E RSPP)**

# LISTA DI CONTROLLO PER VALUTAZIONE DEL RISCHIO LEGIONELLOSI SECONDO ALLEGATO LINEA GUIDA 2015

## NOTA INTRODUTTIVA - FINALITA' DELL'ALLEGATO 12

La presente lista di controllo è redatta quale base preliminare di stima del rischio, da parte del Responsabile della struttura, in fase d'iniziale azione di prevenzione del Rischio.

Alla valutazione contenuta nella presente lista di controllo si affianca un protocollo interno di Prevenzione della Legionellosi corredato da un insieme di istruzioni operative per i vari soggetti che agiscono nelle diverse fasi lavorative (dalle attività di prevenzione alle eventuali azioni correttive e di miglioramento)

La definizione motivata degli interventi tesi a ridurre e controllare gli eventuali Fattori di Rischio (FR), individuati tramite tale lista di controllo, è stata sviluppata dal Responsabile della struttura nel protocollo di prevenzione.

La definizione motivata degli interventi tesi a ridurre e controllare gli eventuali Fattori di Rischio (FR), individuati tramite tale lista di controllo, deve essere sviluppata dal Responsabile della struttura, laddove non già eseguito.

## IDENTIFICAZIONE STRUTTURA

### Tipologia di Struttura:

Ad uso collettivo  Industriale  Nosocomiale  Recettivo  Termale  Altro \_\_\_\_\_

Ragione sociale: Fiogeri Sanità S.r.l. – Via Cassala n. 22 – Città Milano

Denominazione struttura: Casa di Riposo RSA San Luigi Gonzaga

Indirizzo: Via Aurelia Km 41,300 – 00055 Ladispoli (RM)

Periodo di esercizio:  Annuale  Stagionale da \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

### Valutazione del rischio legionella si effettuata dalla struttura Si No

Data emissione del più recente Documento di Valutazione del rischio Legionellosi:

Notazioni: [insieme di documenti \(lista, controllo, protocollo e istruzioni operative aggiornati ad Aprile 2024\)](#)

### Piano di Gestione del rischio implementato dalla Struttura Si No

Notazioni: Interventi di ispezione e sanificazione delle reti idriche.

### Campionamenti microbiologici di controllo presenza Legionella spp. effettuati

Notazioni: Ultimi campionamenti effettuati nel mese di Marzo 2024

### Registro d'Igiene - Manutenzione presente o documentazione equivalente Si No

Notazioni: Registro per il controllo della legionellosi impianti idrico-sanitari

### Monitoraggio Temperature acqua destinata al consumo umano – effettuati mensilmente

### Sistema di disinfezione acqua destinata al consumo umano

Presente:  Si  No

Notazioni: È presente un sistema di disinfezione dell'acqua calda e fredda sanitaria mediante utilizzo di prodotto chimico

### Se presente, il disinfettante usato è:

marca SANIPUR prodotto ALOXIN P3 per la rete di acqua calda sanitaria

marca SANIPUR prodotto IPOCLORITO DI SODIO 12 – 13% P/V per le resine dell'addolcitore a servizio dell'acqua calda sanitaria.

### Se presente, è disponibile la Scheda di Sicurezza del disinfettante ad indicarne la sua composizione?

Si  No

Se presente, il dosaggio è  Automatico  Manuale

Se presente, è stato implementato un sistema di controllo automatico del funzionamento dell'impianto di disinfezione e di monitoraggio in continuo delle concentrazioni del disinfettante?  Si  No

Notazioni:

**Impianto d'acqua fredda sanitaria**

*Se presenti più di un impianto d'acqua fredda sanitaria, tale sezione è da compilare separatamente per ognuno di essi.*

Notazioni:

---

**Fonte di approvvigionamento dell'acqua all'impianto**

- Rete idrica municipale (AQP)  
 Pozzo  
 Mista

Materiale/i delle condutture: Acciaio Zincato / Multistrato

**Se sono presenti serbatoi di raccolta dell'acqua fredda destinata al consumo umano essi sono:**

- In muratura  Prefabbricati  In cemento armato  Acciaio Zincato

**Se prefabbricati essi sono isolati termicamente**  Si  No

**Se presenti, il loro collegamento idraulico è**  In serie  In parallelo  Non applicabile

Numero serbatoi: 2

Capacità totale: 4.000 litri

Capacità parziali: 2.000 litri

**Se presenti, è effettuato lo svuotamento e la pulizia almeno annuale dei serbatoi**  Si  No

**FR.AF.1) Se lo svuotamento e la pulizia almeno annuale dei serbatoi non è effettuata, essa è compensata da un'azione di controllo alternativa?**  Si  No  Non applicabile

Notazioni:

---

**FR.AF.2) ASSENZA di rami morti (linee di distribuzione mai utilizzate)<sup>1</sup>**  Si  No  Non applicabile (sono già in atto adeguate misure di compenso di tale fattore di rischio)

Descrivere le misure di compenso, se applicate: azione compensata con flussaggi, su tutti i punti di prelievo acqua.

**FR.AF.3) ASSENZA di linee di distribuzione caratterizzate da limitato utilizzo (indicativamente utilizzate meno di 20 minuti alla settimana) o rallentamento del flusso idrico**

Si  No  Non applicabile (sono già in atto adeguate misure di compenso di tale fattore di rischio)

Descrivere le misure di compenso, se applicate: azione compensata con flussaggi.

**FR.AF.4) ASSENZA di linee di distribuzione esterne o scarsamente/per nulla isolate termicamente**

Si  No  Non applicabile (sono già in atto adeguate misure di compenso di tale fattore di rischio)

Descrivere le misure di compenso, se applicate:

---

**FR.AF.5) Il monitoraggio delle temperature ha evidenziato che tutte le temperature d'erogazione dell'acqua fredda sanitaria sono inferiori ai 20°C?**

Si  No  Non applicabile (sono già in atto adeguate misure di compenso di tale fattore di rischio)

Descrivere le misure di compenso, se applicate:

**FR.AF.6) Il monitoraggio delle temperature ha evidenziato che la temperatura di stoccaggio dell'acqua fredda sanitaria è inferiore ai 20°C?**

Si  No  Non applicabile (se non presenti serbatoi di raccolta dell'acqua fredda sanitaria o se sono già in atto adeguate misure di compenso di tale fattore di rischio)

<sup>1</sup> Indagine effettuata in base all'intervista con il DG e il manutentore interno alla struttura.

Notazioni:

**Lavori di ristrutturazione**

*Sono state effettuate modifiche nell'impianto idrico negli ultimi 12 mesi?*

Si  No

Descrizione tipologia d'intervento:

**Impianto d'acqua calda sanitaria**

*Se presenti più di un impianto d'acqua calda sanitaria, tale sezione è da compilare separatamente per ognuno di essi.*

**Fonte di approvvigionamento dell'acqua all'impianto**

Rete idrica municipale

Pozzo

Mista

Materiale/i delle condutture: Acciaio Zincato

*Presenza di bollitori/serbatoi di raccolta dell'acqua calda sanitaria*  Si  No

*Se presenti, essi sono isolati termicamente*  Si  No

*Se presenti, più di un bollitore/serbatoio centralizzato di alimentazione per singolo impianto di acqua calda sanitaria, il loro collegamento idraulico è*  In serie  In parallelo  Non applicabile

Numero serbatoi: 2

Capacità totale: 1046 litri

Capacità parziali: 500+546 litri

*FR.AC.1) Se presenti bollitori/serbatoi di raccolta dell'acqua calda sanitaria, è effettuato lo spурgo regolare dalla loro valvola di fondo?*  Si  No  Non applicabile

*Se presenti bollitori/serbatoi di raccolta dell'acqua calda sanitaria, è effettuata la loro disinfezione almeno semestrale?*  Si  No

*FR.AC.2) Se la disinfezione almeno semestrale dei bollitori/serbatoi non è effettuata, essa è compensata da un'adeguata azione di controllo alternativa?*  Si  No  Non applicabile (effettuata disinfezione)

Notazioni: Viene effettuata una disincrostazione e disinfezione semestrale dei serbatoi dell'acqua calda sanitaria ed è sempre attivo un sistema di dosaggio in continuo di prodotto sanificante.

*FR.AC.3) ASSENZA di rami morti (linee di distribuzione mai utilizzate)<sup>2</sup>*

Si  No  Non applicabile (sono già in atto adeguate misure di compenso di tale fattore di rischio)

Descrivere le misure di compenso, se applicate: [azione compensata con flussaggi](#).

*FR.AC.4) ASSENZA di linee di distribuzione caratterizzate da limitato utilizzo (indicativamente utilizzate meno di 20 minuti alla settimana) o rallentamento del flusso idrico*

Si  No  Non applicabile (sono già in atto adeguate misure di compenso di tale fattore di rischio)

Descrivere le misure di compenso, se applicate: [azione compensata con flussaggi](#)

*FR.AC.5) ASSENZA di linee di distribuzione esterne o scarsamente/per nulla isolate termicamente*

Si  No  Non applicabile (sono già in atto adeguate misure di compenso di tale fattore di rischio)

Descrivere le misure di compenso, se applicate: [non applicate](#)

*FR.AC.6) Il monitoraggio delle temperature ha evidenziato che tutte le temperature d'erogazione dell'acqua calda sanitaria sono superiori ai 50°C?*

Si  No  Non applicabile (sono già in atto adeguate misure di compenso di tale fattore di rischio)

<sup>2</sup> Indagine effettuata in base all'intervista con i manutentori interni alla struttura.

Descrivere le misure di compenso, se applicate:

**FR.AC.7) Il monitoraggio delle temperature ha evidenziato che la temperatura di stoccaggio dell'acqua calda sanitaria è superiore ai 60°C?**

Si     No     Non applicabile (se non presenti serbatoi d'acqua calda sanitaria o se sono già in atto adeguate misure di compenso di tale fattore di rischio)

Notazioni:

---

**Lavori di ristrutturazione**

**Sono state effettuate modifiche della rete idrica negli ultimi 12 mesi?**     Si     No

Descrizione tipologia d'intervento: \_\_\_\_\_

**Impianto di raffreddamento a torre evaporativa/condensatore evaporativo**

**Presenza di torre di raffreddamento/condensatore evaporativo**     Si     No

Esercizio    Annuale    Stagionale da \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

**FR.TC.1) Se presente torre/condensatore, è applicato un trattamento biocida?**     Si     No     Non presente

Descrizione tipologia del trattamento biocida, se applicato:

---

**FR.TC.2) Se presente torre/condensatore, è applicato un trattamento contro le corrosioni e le incrostazioni?**

Si     No     Non presente

Descrizione tipologia del trattamento contro le corrosioni e le incrostazioni, se applicato:

---

**FR.TC.3) Se presente torre/condensatore, è effettuato un intervento di pulizia (chimica e/o fisica) e disinfezione biocida shock con frequenza media semestrale?**

Si     No     Non presente

Notazioni: \_\_\_\_\_

---

**Ispezione impianti aeraulici**

**Presenza di impianti aeraulici**     Si     No

**Se presenti, essi prevedono l'umidificazione dell'aria con l'utilizzo dell'acqua allo stato liquido?**

Si     No

Notazioni: \_\_\_\_\_

---

**FR.IA.1) Se è utilizzato il sistema d'umidificazione dell'aria con l'utilizzo dell'acqua allo stato liquido, è presente un sistema di disinfezione od una procedura equivalente finalizzata al mantenimento di idonee condizioni d'igiene di tale acqua d'umidificazione?**

Si     No     Non applicabile

**Se presente, il trattamento dell'acqua d'umidificazione applicato è:**

**Se presente un sistema di disinfezione dell'acqua d'umidificazione, il disinfettante usato è:**

**Se presente un sistema di disinfezione, è disponibile la Scheda di Sicurezza del disinfettante ad indicarne la sua composizione?**     Si     No

**Se presente un sistema di disinfezione, il dosaggio è**     Automatico     Manuale

Notazioni: \_\_\_\_\_

---

*FR.IA.2) E' previsto un programma di regolare ispezione, pulizia e sanificazione degli impianti aeraulici?*

Si     No

Notazioni:

Da programma manutentivo viene effettuata la pulizia e sanificazione dei filtri, ogni tre mesi.

**Ispezione altri impianti idrici**

**Presenza di riuniti odontoiatrici**  Si     No

*FR.RO) Se presenti, è applicato ad essi uno specifico piano di manutenzione, che ne preveda un'adeguata pulizia e disinfezione?*  Si     No

Notazioni:

**Presenza di piscine**  Si     No

*FR.PI) Se presenti, è applicato ad esse uno specifico piano di manutenzione, che ne preveda un'adeguata pulizia e disinfezione?*  Si     No

Notazioni:

**Presenza di vasche idromassaggio**  Si     No

*FR.VI) Se presenti, è applicato ad esse uno specifico piano di manutenzione, che ne preveda un'adeguata pulizia e disinfezione?*  Si     No

Notazioni:

**Presenza dell'impianto d'irrigazione**  Si     No

*FR.IR) Se presente, esso è esercitato in orari e/o modalità tali da minimizzare l'esposizione ad aerosol d'acqua rilasciati dall'impianto?*  Si     No

Notazioni:

**Presenza di fontane**  Si     No

**Le fontane sono**  All'interno dell'edificio     All'esterno dell'edificio

*FR.FO) Se presenti, è applicato ad esse uno specifico piano di manutenzione, che ne preveda un'adeguata pulizia e, se valutato necessario, disinfezione?*  Si     No

Notazioni:

Fattori di Rischio (FR) individuati - Stima dell'attuale livello di Controllo del Rischio Legionellosi per le seguenti tipologie d'impianti: acqua fredda e calda sanitaria, a torre evaporativa o condensatore evaporativo ed aeraulici.

La stima è da ottenersi seguendo i 2 passaggi definiti a seguire:

1. Si sommino il numero di domande di rischio (identificate dall'acronimo FR) per le quali è stata fornita risposta negativa (No). Non si devono pertanto conteggiare né le domande di rischio (FR) per le quali è stata fornita risposta positiva (Si) né le domande di rischio (FR) per le quali la domanda di rischio non era applicabile al caso specifico.

2. Si verifichi, nelle tabelle a seguire, specifiche per ciascuna tipologia d'impianto considerato (acqua fredda e calda sanitaria, a torre evaporativa o condensatore evaporativo ed aeraulici), ove ricada il numero ottenuto. Le tabelle forniscono le indicazioni per la stima dell'attuale livello di Controllo del Rischio legionellosi di ciascun impianto oggetto di tale preliminare Valutazione:

IMPIANTO ACQUA FREDDA SANITARIA		
Numero di domande di rischio (FR.AF) alle quali è stata fornita risposta negativa (No)	Stima dell'attuale livello di Controllo del Rischio Legionellosi	Livello di Rischio
Uguale o superiore a 5	Controllo del Rischio da incrementare immediatamente, intervenendo sui fattori di Rischio individuati (FR.AF).	3 su 3
Compreso tra 2 e 4	Controllo del Rischio da migliorare, attivando celermente azioni di controllo dei Fattori di Rischio individuati (FR.AF).	2 su 3
Inferiore o uguale a 1	Controllo del Rischio complessivamente adeguato. Prestare comunque attenzione al Fattore di Rischio (qualora) individuato (FR.AF) e ridurlo ove possibile	1 su 3

IMPIANTO ACQUA CALDA SANITARIA		
Numero di domande di rischio (FR.AC) alle quali è stata fornita risposta negativa (No)	Stima dell'attuale livello di Controllo del Rischio Legionellosi	Livello di Rischio
Uguale o superiore a 5	Controllo del Rischio da incrementare immediatamente, intervenendo sui fattori di Rischio individuati (FR.AC).	3 su 3
Compreso tra 2 e 4	Controllo del Rischio da migliorare, attivando celermente azioni di controllo dei Fattori di Rischio individuati (FR.AC).	2 su 3
Inferiore o uguale a 1	Controllo del Rischio complessivamente adeguato. Prestare comunque attenzione al Fattore di Rischio (qualora) individuato (FR.AC) e ridurlo ove motivato opportuno.	1 su 3

IMPIANTO A TORRE EVAPORATIVA - CONDENSATORE EVAPORATIVO		
Numero di domande di rischio (FR.TC) alle quali è stata fornita risposta negativa (No)	Stima dell'attuale livello di Controllo del Rischio Legionellosi	Livello di Rischio
Uguale a 3	Controllo del Rischio da incrementare immediatamente, intervenendo sui fattori di Rischio individuati (FR.TC).	3 su 3
Uguale a 2	Controllo del Rischio da migliorare, attivando celermente azioni di controllo dei Fattori di Rischio individuati (FR.TC).	2 su 3
Uguale o inferiore a 1	Controllo del Rischio complessivamente adeguato. Prestare comunque attenzione al Fattore di Rischio (qualora) individuato (FR.TC) e ridurlo ove motivato opportuno.	1 su 3

IMPIANTO AERAULICO		
Numero di domande di rischio (FR.IA) alle quali è stata fornita risposta negativa (No)	Stima dell'attuale livello di Controllo del Rischio Legionellosi	Livello di Rischio
Uguale a 2	Controllo del Rischio da incrementare immediatamente, intervenendo sui fattori di Rischio individuati (FR.IA).	3 su 3
Uguale a 1	Controllo del Rischio da migliorare, attivando celermente azioni di controllo del Fattore di Rischio individuato (FR.IA).	2 su 3

#### ALTRI IMPIANTI IDRICI

Per tale categoria d'impianti, l'avere fornito risposta negativa alla rispettiva domanda di rischio (FR.RO, FR.PI, FR.VI, FR.IR, FR.FO), determina che il Controllo del Rischio sia da incrementare immediatamente, intervenendo sulla mancanza individuata → **NON E' STATA FORNITA RISPOSTA NEGATIVA RELATIVAMENTE A TALI FATTORE DI RISCHIO.**

*Schema di conteggio del numero di domande di rischio (identificate dall'acronimo FR) per le quali è stata fornita risposta negativa (No).*

In caso di molteplici impianti appartenenti alla medesima categoria (acqua fredda sanitaria, acqua calda sanitaria, torre/condensatore evaporativo, aeraulico) è necessario rispondere alla rispettiva serie di domande di rischio, per ogni impianto idrico/aeraulico presente, oggetto di valutazione.

- FR.AF.1)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.AF.2)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.AF.3)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.AF.4)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.AF.5)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.AF.6)**  Si  No  Non applicabile

Numero totale di domande di rischio per le quali è stata fornita risposta negativa (No): **1**

Livello di Rischio: **1 su 3**

- FR.AC.1)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.AC.2)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.AC.3)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.AC.4)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.AC.5)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.AC.6)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.AC.7)**  Si  No  Non applicabile

Numero totale di domande di rischio per le quali è stata fornita risposta negativa (No): **0**

Livello di Rischio: **1 su 3**

- FR.TC.1)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.TC.2)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.TC.3)**  Si  No  Non applicabile

Numero totale di domande di rischio per le quali è stata fornita risposta negativa (No): \_\_\_\_\_

Livello di Rischio: \_\_\_\_\_

- FR.IA.1)**  Si  No  Non applicabile  
**FR.IA.2)**  Si  No

Numero totale di domande di rischio per le quali è stata fornita risposta negativa (No): **0**

Livello di Rischio: **1 su 3**

*Interventi raccomandati*

Controllo del Rischio da migliorare, controllo maggiore dei flussaggi

2024.05.03 effettuata iperclorazione e sostituzione dei rompigetto ed aumento della frequenza dei flussaggi a giornalieri per sospetto caso e valori riscontrati da Arpa elevati 9 punti su 15.

In accordo con ASL verrà effettuato nuovo campionamento da parte dell'ARPA Lazio.

**Redazione documento:**

Ing. Guido Pepino, Luca Filippello

Data e firma: 03.05.2024



**Responsabile Valutazione Rischio Legionellosi**  
(o suo delegato)

Data e firma: 03/05/2024

**ALLEGATO B - ISTRUZIONE OPERATIVA E MONITORAGGIO FLUSSAGGIO DELLE UTENZE DEL  
CIRCUITO IDRICO SANITARIO (A CURA DI DG E RGQ)**

# MONITORAGGIO FLUSSAGGIO ACQUA CALDA E FREDDA SANITARIA

ANNO: \_\_\_\_\_ Turno operatore Servizio Igiene Ambientale: \_\_\_\_\_

MESE	
DATA	FIRMA operatore
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

## FLUSSAGGIO (FAR SCORRERE) ACQUA CALDA E FREDDA

Per la prevenzione di virus e batteri che con temperature alte o umidità tendono a nascondersi nelle tubature si chiede, **SETTIMANALMENTE**, di far scorrere acqua calda e fredda in questo modo:



### Pulizia delle stanze al mattino

Servizi igienici di ciascuna camera di degenza

1. Sanificare il water
2. Aprire il rubinetto dell'acqua calda del lavabo. Aprire l'acqua calda della doccia e della doccina del wc (se possibile, con attenzione, si possono poggiare dentro il water pulito).
3. **Lasciare scorrere l'acqua calda 1 minuto circa (fino a quando raggiunge la massima temperatura).**
4. Completare la pulizia del bagno compresi doccia e doccino wc.

Applicare la stessa procedura di flussaggio anche ai sanitari (lavabo, docce ed eventuali bidet) dei locali oggetto di sanificazione nel proprio piano di lavoro (es. bagni assistiti, bagni spogliatoi/palestre, bagni visitatori, bagni uffici ecc.).

5. Ripetere i punti 2 e 3 per l'acqua fredda, lasciando flussare l'acqua per un minuto.

LA FIRMA sul presente modulo attesta l'avvenuta esecuzione di tutti i punti di flussaggio previsti dal Piano di lavoro

### CONTROLLI MENSILI

Firma Referente Alberghiero / Pulizie

---

Firma tecnico ditta Trattamento Acque (su richiesta)

---

**ALLEGATO C – MONITORAGGIO PULIZIA E SANIFICAZIONE UNITÀ TERMINALI  
(IN ALTERNATIVA SCHEDA REGISTRO CONTROLLI SE PRESENTE)**



# **MONITORAGGIO PULIZIA E SANIFICAZIONE ROMPIGETTO UNITÀ TERMINALI (A CURA DEL MANUTENTORE INTERNO)**

Anno: \_\_\_\_\_ Piano: - Nucleo / zona: \_\_\_\_\_

**Nota:** Gli elementi usurati vanno sostituiti. Per gli elementi che non necessitano di sostituzione provvedere alla decalcificazione mediante immersione in soluzione acida (acido sulfamico, acido acetico, ecc.) e successiva disinfezione per un tempo non inferiore a 30 min, in acqua fredda contenente almeno 50 mg/l di cloro libero.

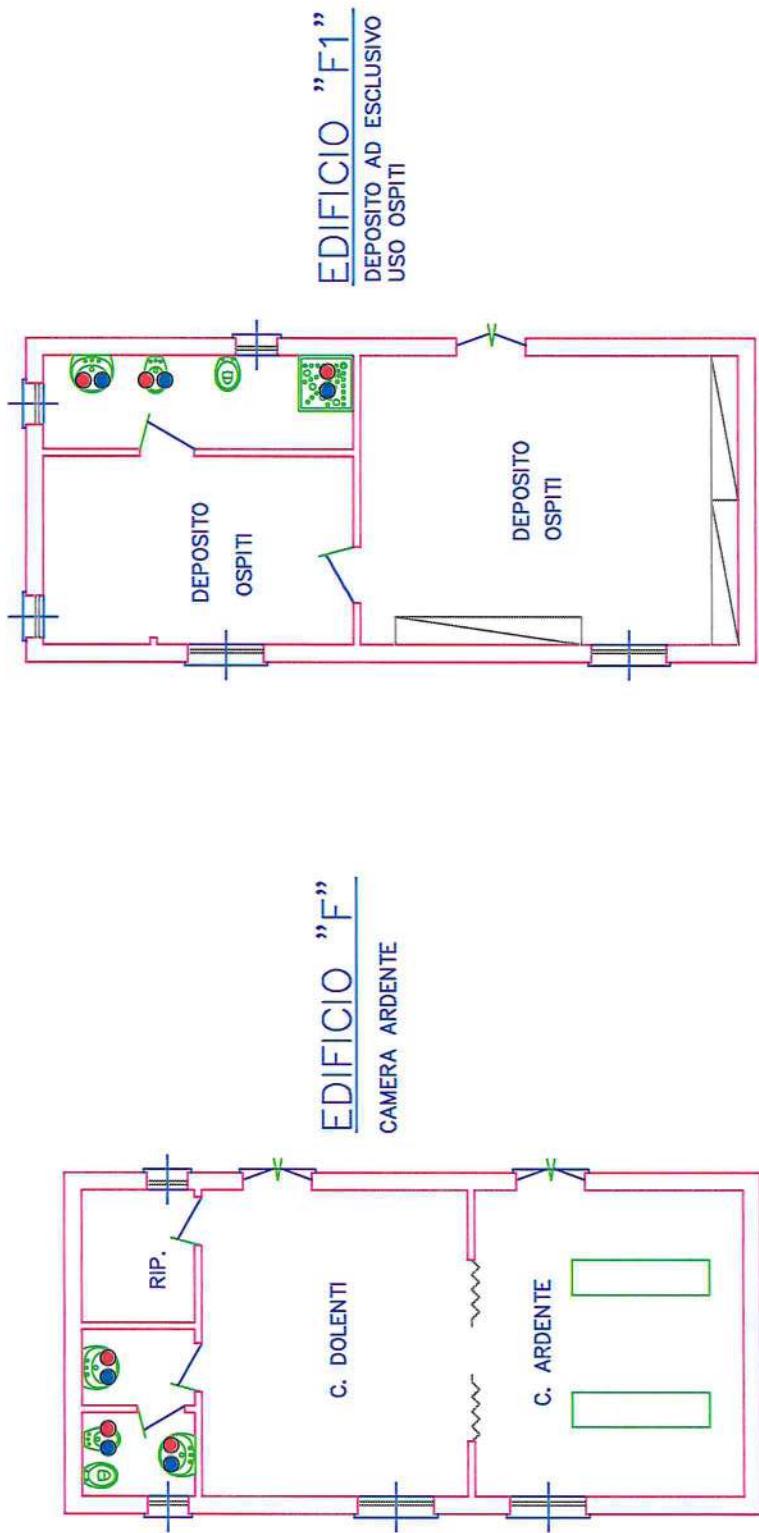
**ALLEGATO D – PLANIMETRIE CON INDICAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO (A CURA BM)**

**LEGENDA**

- Punto di Prelievo Acqua Fredda
- Punto di Prelievo Acqua Calda

**CAMPIONAMENTO PREVISTO**

- n. 1 Campionamento Acqua Fredda punto a campione
- n. 1 Campionamenti ACS a campione



**PIANTA PIANO TERRA**

**PIANTA PIANO TERRA**



Sam Lui: Goonzaga

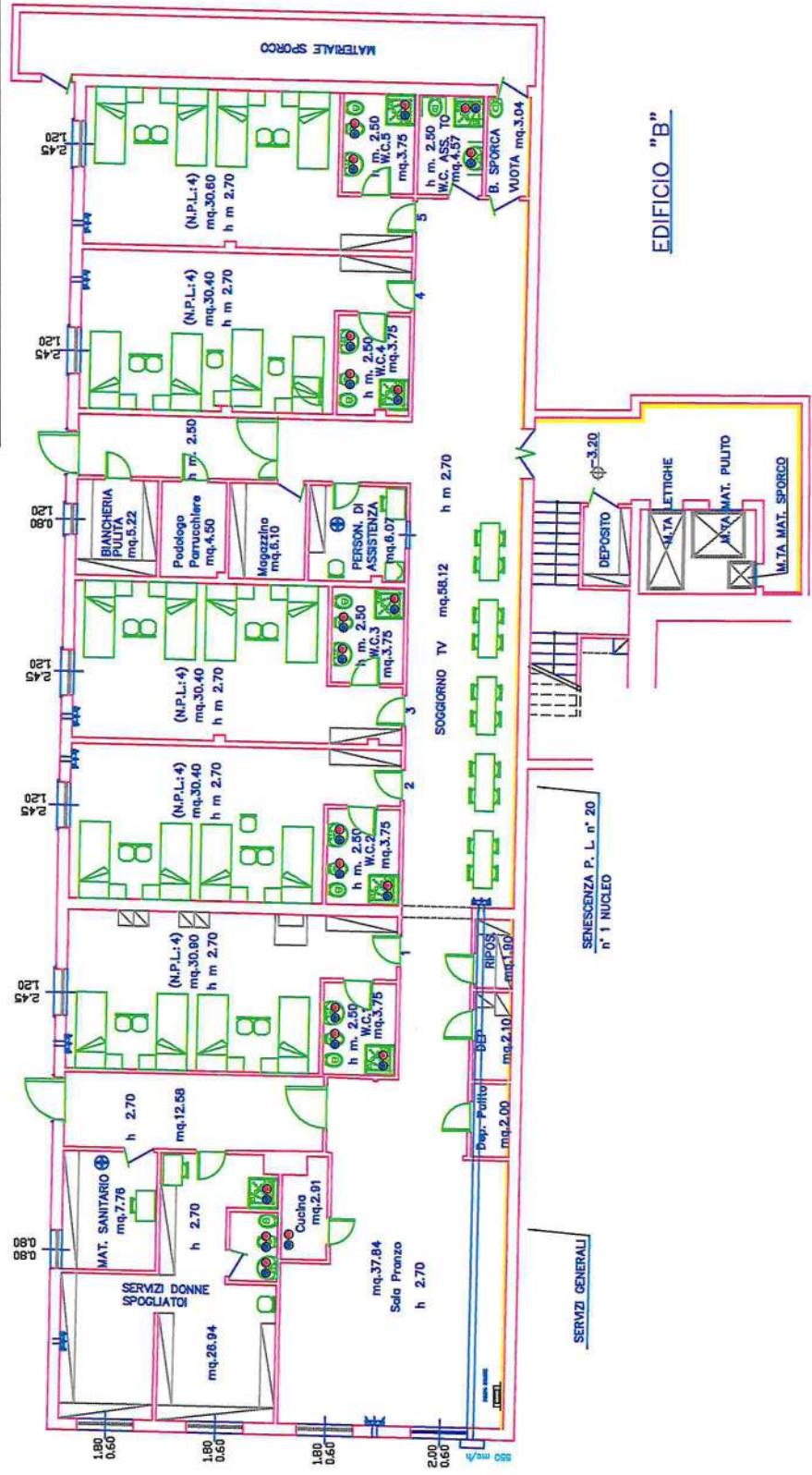
卷之三

**LEGENDA**

- Punto di Prelievo Acqua Fredda
- Punto di Prelievo Acqua Calda

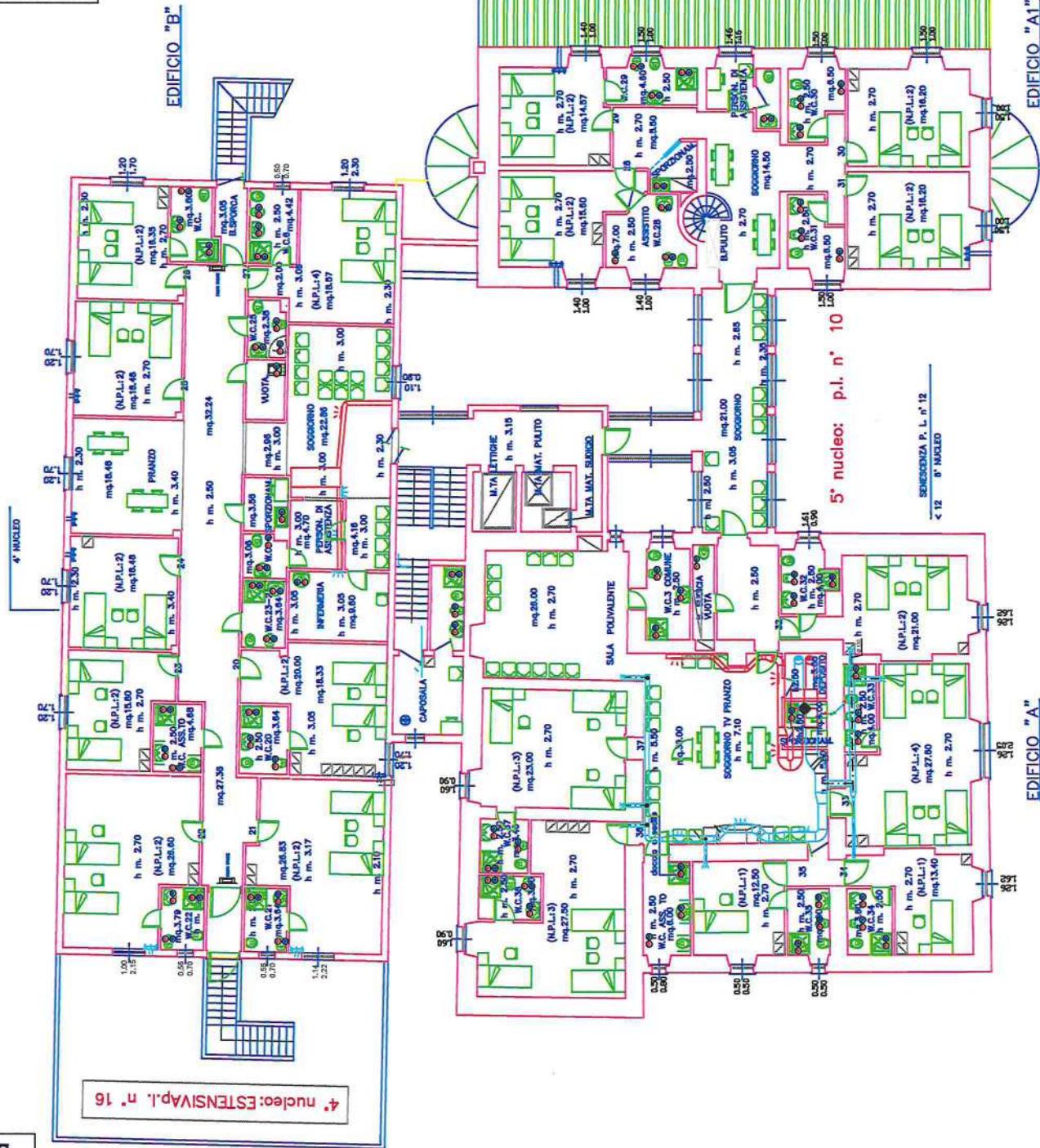
**CAMPIONAMENTO PRESVISTO**

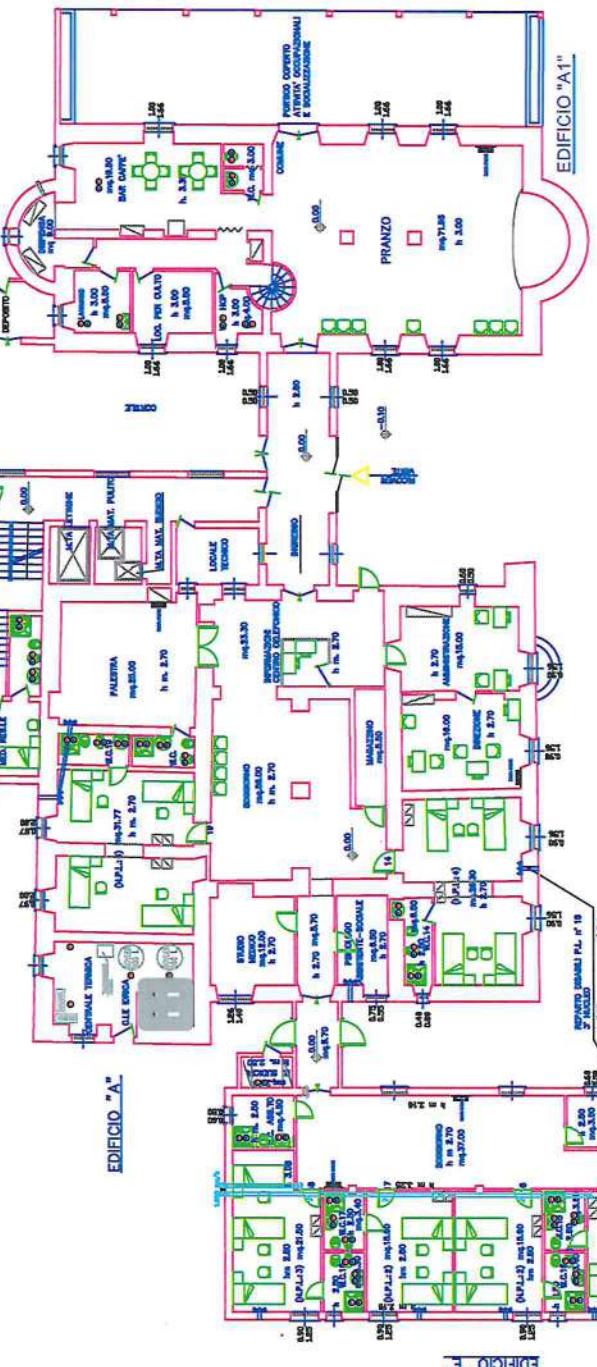
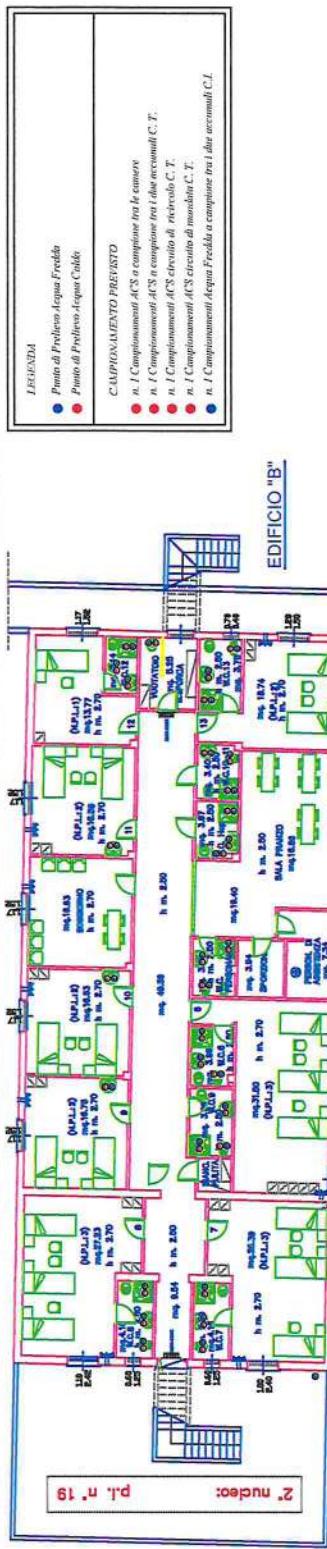
n. 1 Campionamenti ACS a campi



## PIANTA PIANO SEMINTERRATO

- Punto di Prelievo Acqua Fredda
- Punto di Prelievo Acqua Calda
- CAMPIONAMENTO FREDDO punto più basso dell'impianto o congiunte
- n. 1 Campionamento Acqua Fredda punto più basso dell'impianto o congiunte
- n. 1 Campionamento Acqua Fredda punto più basso dell'impianto o congiunte
- n. 1 Campionamento Acqua Fredda punto più basso dell'impianto o congiunte
- n. 1 Campionamento Acqua Fredda punto più basso dell'impianto o congiunte





**ALLEGATO E – PIANO ANNUALE DELLE ANALISI AMBIENTALI (IN CONDIVISIONE BM E RM)**  
(modello di piano annuale analisi ambientali a titolo esemplificativo)

Q.TA'	MODALITA'	PUNTO PRELIEVO	PERIODICITA'	SCADENZA	parametri	valori limite accettabilità
<b>RICERCA LEGIONELLA PNEUMOPHILA</b>						
		acqua fredda		GEN	GIU	
1	prelievi	acqua fredda - serbatoio accumulo autoclave	semestrale			
1	prelievi	acqua fredda (punto più lontano dall'accumulo)	semestrale			
		acqua calda				
1	prelievi	centrale termica - mandata	semestrale			
1	prelievi	centrale termica - ricircolo	semestrale			
1	prelievi	fondo serbatoio accumulo				
4	prelievi a campione	punto più lontano dall'accumulo + 3 camere a campione	semestrale			
<b>CONTROLLO MICROBIOLOGICO / CHIMICO FISICO DELL'ACQUA (POTABILITÀ)</b>						
1	prelievi	arrivo acquedotto / contatore	semestrale			
1	prelievi	serbatoio accumulo autoclave	semestrale			
1	prelievi a campione	lavandino camere	semestrale			
1	prelievi a campione	lavandino cucina reparto	semestrale			
<b>CONTROLLO MICROBIOLOGICO / CHIMICO FISICO DELL'ACQUA (POTABILITÀ)</b>						
1	prelievi a campione	lavandino cucina	semestrale			
1	prelievi a campione	distributore acqua e colazione e pasti disfagici	semestrale			
<b>CONTROLLO MICROBIOLOGICO DELLE SUPERFICI</b>						
1	prelievi a campione	piano comodino camera	semestrale			
1	prelievi a campione	piano banco bar	semestrale			
1	prelievi a campione	bordo lavello camera	semestrale			
<b>CONTROLLO LAVANDERIA</b>						
1	prelievi a campione	superficie di lavoro - tavolo sartoria, cestello lavabiancheria, scaffale biancheria pulita, asse da stirto	semestrale			
1	prelievi a campione	indumento dopo lavaggio (capo ospite)	semestrale			
1	prelievi a campione	capo in lavanolo (lenzuolo)	semestrale			
<b>CONTROLLO MATRICI ALIMENTARI, PIANI DI LAVORAZIONE, TAMPONI</b>						
1	prelievi a campione	superficie di lavoro	semestrale			
2	prelievi a campione	primo piatto e contorno cotto secondo piatto (cotto-crudo alternati) e contorno crudo	semestrale			
1	prelievi a campione	attrezzatura o stoviglia dopo lavaggio (alternati)	semestrale			
1	prelievi a campione	palmarì operatori cucina (annuale a rotazione per ogni operatore)	annuale	X		
<b>CONTROLLO MICROBIOLOGICO QUALITA' ARIA</b>						
1	controllo a campione	soggiorni / sale pranzo nucleo / sale polivalenti	annuale	X		
1	controllo a campione	sale polivalenti	annuale	X		

**ALLEGATO F – SCHEMI FUNZIONALI IMPIANTI (A CURA BM)**

## SCHEMI FUNZIONALI IMPIANTI

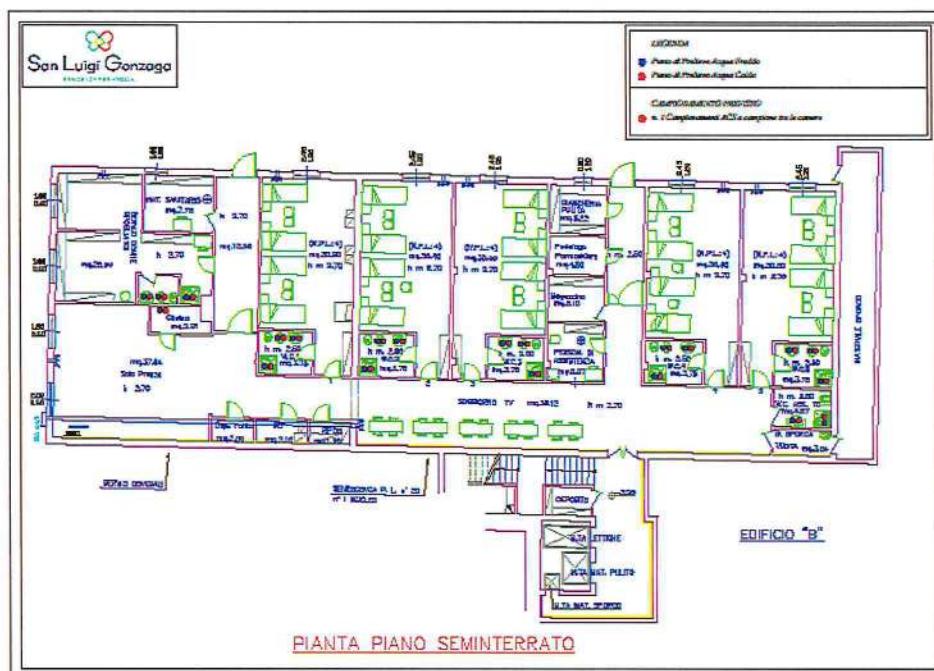
Esaminati gli impianti sulle planimetrie di progetto si rileva quanto segue:

Al piano **seminterrato** della RSA sono presenti:

- 8 lavabi.
- 7 docce.
- 7 WC.
- 7 bidè.

I punti più distali dal locale di produzione e distribuzione (locale accumuli ACS ed impianto autoclave) del piano sono:

- Bagno Stanza nr 5.

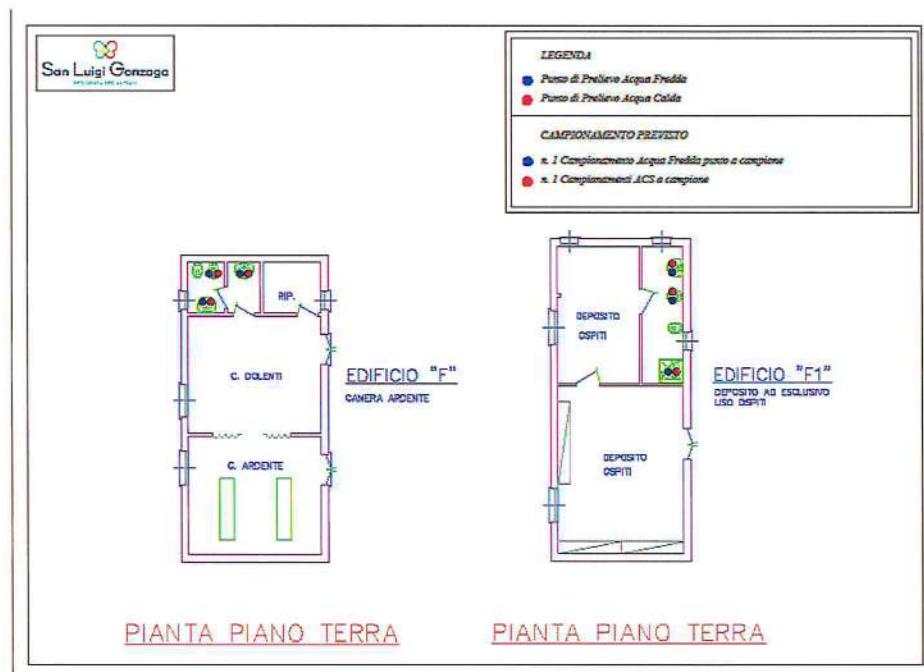


Al piano terra edifici esterni della RSA sono presenti:

- 3 lavabi.
- 1 docce.
- 2 bidè.

I punti più distali dal locale di produzione e distribuzione (locale accumuli ACS ed impianto autoclave) del piano sono:

- Il bagno camera dolenti

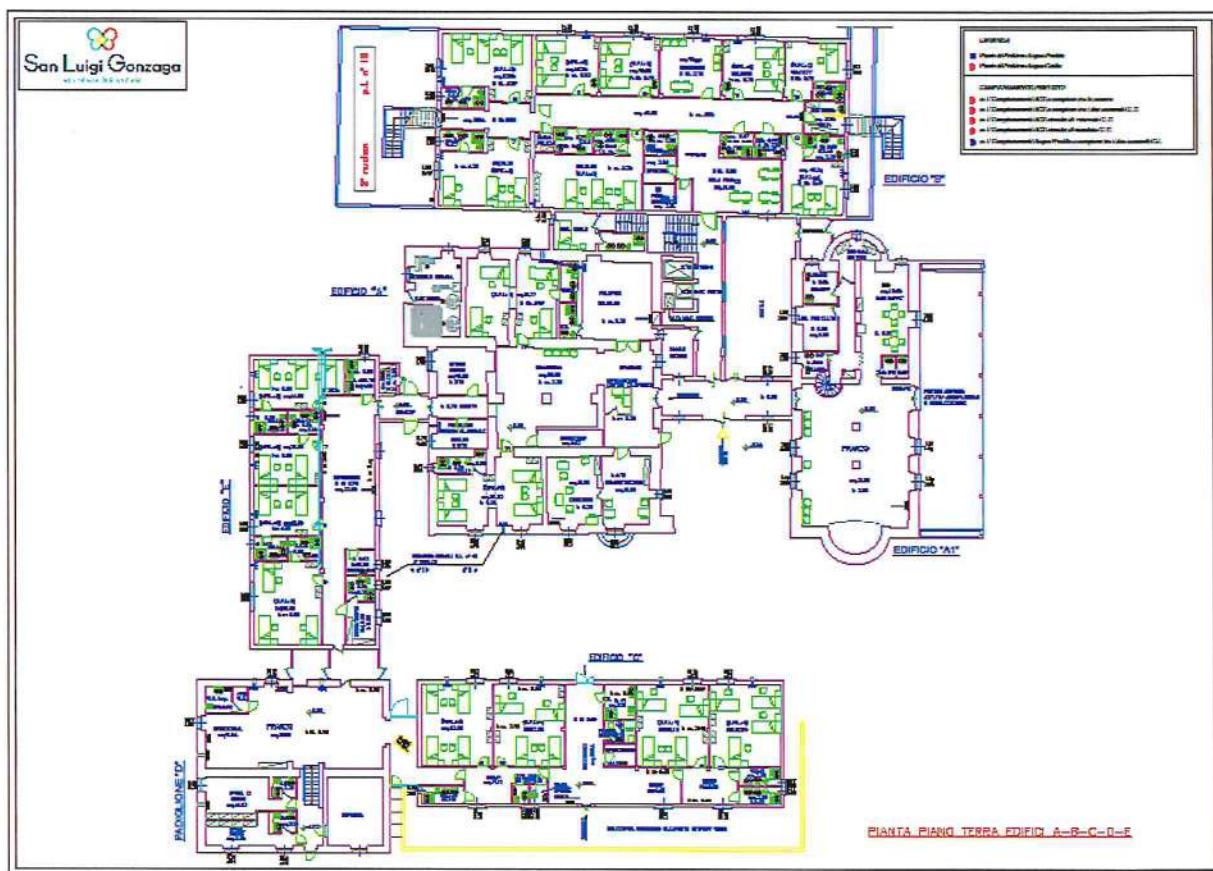


Al piano primo terra della RSA sono presenti:

- 39 lavabi.
- 23 docce.
- 30 WC.
- 30 bidè.

I punti più distali dal locale di produzione e distribuzione (locale accumuli ACS ed impianto autoclave) del piano sono:

- Il bagno WC38.
- Il bagno WC39.

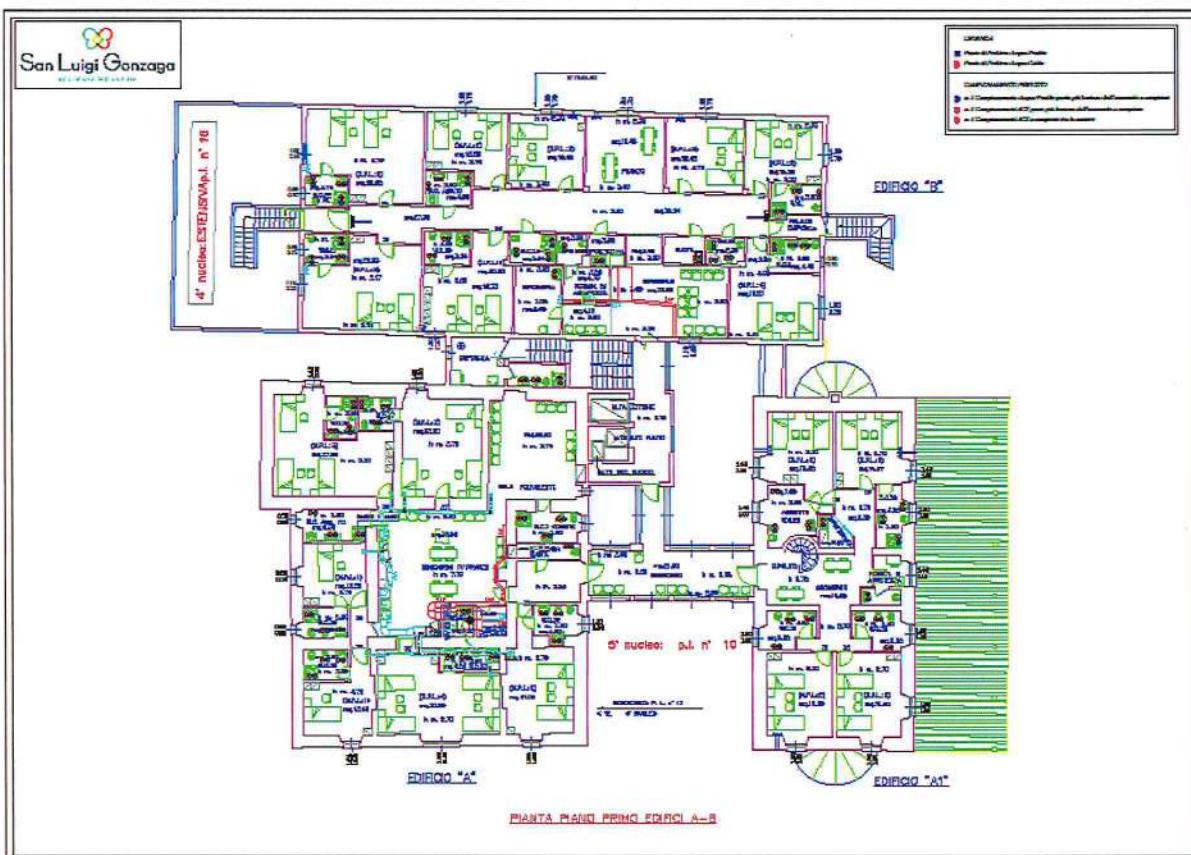


Al piano Primo della RSA sono presenti:

- 26 lavabi.
- 21 docce
- 23 WC.
- 23 bidè.
- 

I punti più distali dal locale di produzione e distribuzione (locale accumuli ACS ed impianto autoclave) del piano sono:

- Il bagno WC 30
- Il bagno WC 31



Il servizio di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria viene garantito per mezzo delle apparecchiature installate nella centrale termica al piano TERRA:

- N°01 gruppo termico marca RIELLO composto da n°01 caldaie modello Riello CONDEXA PRO 115, potenza utile massima pari a 115 kW e da n° 1 caldaia modello RIELLO CONDEXA PRO3 115 M, potenza utile massima pari a 115 KW.



*Foto 1 – Visione del gruppo termico*

- N°02 serbatoi di accumulo orizzontali dell'acqua fredda sanitaria, marca ELBI, capienza 2.000 lt/cad



*Foto 2 – Visione della targa identificativa dei serbatoi di accumulo acqua fredda.*

- N°02 serbatoi di accumulo verticali dell'acqua calda sanitaria, marca **ELBI**, capienza totale di 1046 lt.



Foto 3 – Visione boiler acs 500 lt.



Foto 4 boiler preriscaldo da solare termico 546 lt.

Il servizio di condizionamento estivo viene garantito per mezzo delle apparecchiature ad espansione diretta installate nelle varie zone della struttura.

Nel locale Centrale Termica/Idrica al piano terra sono presenti:

- n°01 vasi di espansione capacità 200 lt
- n°01 vaso di espansione capacità 100 lt
- n°01 impianto antilegionella con pompa dosatrice.
- N° 1 addolcitore



Foto 4 – Addolcitore e Impianto antilegionella con pompe dosatrici acqua calda e fredda.

**ALLEGATO G – RILEVAZIONE TEMPERATURE ACQUE**

## RILEVAZIONE TEMPERATURA ACQUE

In coerenza con il Protocollo Legionella in vigore nella propria struttura, **MENSILMENTE**, il Manutentore interno rileva la temperatura dell'acqua calda, a campione su un punto per piano, verificando che la temperatura dell'acqua sia maggiore di 50°C e su accumuli di acqua calda maggiore di 55° C. Dovrà anche essere rilevata la temperatura dell'acqua fredda, a campione su un punto per piano, verificando che sia inferiore a 20°C.

Anno: \_\_\_\_\_

Mese	Temperatura accumuli acqua calda	Luogo a campione acqua calda	Temperatura rilevata acqua calda	Luogo a campione acqua fredda	Temperatura rilevata acqua fredda	Azioni immediate	Firma
GENNAIO							
FEBBRAIO							
MARZO							
APRILE							
MAGGIO							
GIUGNO							
LUGLIO							
AGOSTO							
SETTEMBRE							
OTTOBRE							
NOVEMBRE							
DICEMBRE							