



**PIANO ANNUALE PER LA
GESTIONE DEL RISCHIO
SANITARIO
(PARS)
2025
*RSA Villa Azzurra***

Unità di Risk Management

Responsabile dott. Siro Simeoni

**Residenza per Anziani | Hospice | Poliambulatorio
Villa Azzurra**

Lungomare Matteotti 4 • 04019 Terracina (LT) • T +39 0773 7971 • F +39 0773 702093 • info.villaazzurra@korian.it • www.korian.it

Società di Gestione Segesta Latina S.p.A. a Socio Unico (Soggetta a direzione e coordinamento di Korian S.A.)

Sede Legale: Via Bernardino Telesio 4 • 00195 Roma • T +39 06 399731 • F +39 06 39742611

Sede Amministrativa: Viale Cassala 22 • 20143 Milano • T +39 02 831271 • F +39 02 83127190 • info@korian.it

C.F., P.IVA e Registro Imprese di Roma 00244910592 • R.E.A. 1186280 • Capitale Sociale € 1.000.000,00 int. versato
segestalatina@pec.grupposegesta.com

Indice

1	Contesto organizzativo*	3
2	Relazione consuntiva sugli eventi avversi e sui risarcimenti erogati	4
3	Descrizione della posizione assicurativa.....	5
4	Resoconto delle attività del piano precedente	6
5	Matrice delle responsabilità	7
6	Obiettivi e attività	7
7	Modalità di diffusione del documento	10
8	Bibliografia, sitografia e riferimenti normativi	10

ALLEGATO 1 - Piano di Azione Locale sull'Igiene delle Mani 2025

ALLEGATO 2 – Protocollo Prevenzione Legionellosi

1 Contesto organizzativo*

La struttura si trova in Lungomare Matteotti 4 Terracina (LT) – CAP 04019, in una zona fronte mare, nel territorio dell’Azienda USL Latina.

La sede legale è a Roma – Via Bernardino Telesio, 4 – CAP 00195.

La struttura Villa Azzurra è suddivisa in un corpo centrale principale e un edificio secondario con ambulatori e laboratorio analisi per una superficie complessiva di 3.300 mq.



(*) dati aggiornati al 31/12/2022

La struttura è stata autorizzata e accreditata dalla Regione Lazio con DCA U00456 del 26/11/2018 per i servizi di:

- **RSA** – Residenza Sanitaria Assistenziale: 30 posti letto, divisi in due nuclei da 19 e 11 posti letto.
- **Hospice** - 12 posti letto residenziali e 48 di assistenza domiciliare
- **Poliambulatorio**, con branche accreditate (Laboratorio analisi, Diagnostica per Immagini, Riabilitazione funzionale, Cardiologia, Ginecologia, Ortopedia) ed altre a totale carico degli utenti.

Tabella 1 – Presentazione dati di attività "Villa Azzurra" - Terracina (LT)

RSA VILLA AZZURRA			
DATI STRUTTURALI			
ASL territorialmente competente		LATINA	
Posti letto	42	RSA	30
		HOSPICE RESIDENZIALE	12
		HOSPICE DOMICILIARE	48
DATI DI ATTIVITÀ			
Giornate di degenza	15.265	Prestazioni ambulatoriali	104.369
Prestazioni domiciliari	17.183

2 Relazione consuntiva sugli eventi avversi e sui risarcimenti erogati

La struttura per tutto il 2024 non ha registrato eventi avversi di particolare importanza.

Per quanto riguarda le infezioni, in particolare quelle derivanti dal Covid, il personale interno è stato comunque pronto e predisposto ad una eventuale gestione.

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

Tipo di evento	N. (e % sul totale degli eventi)	% di cadute all'interno della categoria di evento	Principali fattori causali/contribuenti^(A)	Azioni di miglioramento	Fonte del dato
Near Miss	0	0			
Eventi Avversi	0	0			
Eventi Sentinella	0	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 ^(A)	N. Sinistri liquidati ^(A)	Risarcimenti erogati ^(A)
2020	0	0	0
2021	0	0	0
2022	0	1	0
2023	0	0	0
2024	0	0	0
Totale	0	1	0

(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
2021	01/01/2021-31/12/2021	UnipolSai	14.524,44	25.000	UnipolSai
2022	01/01/2022-31/12/2022	UnipolSai	14.524,44	25.000	UnipolSai
2023	01/01/2023-31/12/2023	UnipolSai	14.524,44	25.000	UnipolSai
2024	01/01/2024-31/12/2024	UnipolSai	704.159 euro premio complessivo della polizza del Gruppo di Segesta Spa SB	25.000	UnipolSai

4 Resoconto delle attività del piano precedente

Tabella 5 –Resoconto delle attività del Piano precedente

Attività	Realizzata ^(B)	Stato di attuazione
Azioni di aggiornamento in ambito di prevenzione delle ICA	Si	Attività conclusa
Consolidamento della attività di raccolta e monitoraggio dati relativi alla diffusione di batteremie da CRE	In parte	Attività in fase di consolidamento ed ottimizzazione
Consolidamento e ottimizzazione del sistema di monitoraggio sull'uso degli antibiotici	In parte	Attività in fase di consolidamento ed ottimizzazione
Riedizione del Piano di Azione Locale attraverso la realizzazione delle azioni previste entro il Dicembre 2024	In parte	Alcune attività non concluse
Consolidamento e ottimizzazione del sistema di sorveglianza basati su dati di laboratorio	In parte	Attività in fase di consolidamento ed ottimizzazione

5 Matrice delle responsabilità

La Direzione Gestionale in collaborazione con il Risk Manager ha identificato Ruoli e Responsabilità in relazione alla definizione, redazione ed implementazione del Piano. Tale definizioni 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	Direttore Sanitario/ Medico Responsabile	Risk Manager*	Responsabile Affari Legali/Generali*	Direttore Generale/Pro prietà	Strutture di supporto
Redazione PARS	R	C	C	C	-
Adozione PARS	C	I	I	R	-
Monitoraggio PARS	C	C	I	C	-

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

*Se presente

6 Obiettivi e attività

6.1 Obiettivi

I quattro obiettivi strategici definiti a livello regionale sono:

- Diffondere la cultura della sicurezza delle cure anche in relazione al rischio infettivo.
- 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.
- 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 31/12/2023 gli obiettivi definiti nel Piano di Intervento e ne assicuri il mantenimento o il miglioramento negli anni successivi;
- Promozione di interventi mirati al monitoraggio e/o contenimento delle ICA incluse quelle da infezioni invasive da enterobatteri produttori di carbapenemasi (CPE).

OBIETTIVO A) DIFFONDERE LA CULTURA DELLA SICUREZZA DELLE CURE		
ATTIVITÀ 1: Incontri formativi di aggiornamento sul sistema di segnalazione degli Eventi Avversi , Near Miss, Eventi Sentinella (Incident Reporting) finalizzato al miglioramento della qualità delle segnalazioni		
INDICATORE Svolgimento di più sessioni formative entro il 31.12.2025		
STANDARD Numero totale di operatori sanitari che hanno partecipato > al 65%		
FONTE Risk Manager		
MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ		
Azione	Risk manager	UO Formazione
Attuazione Attività	R	C
Progettazione materiale	C	R
Condivisione risultati	R	I

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

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 1: Monitoraggio e gestione LDP		
INDICATORE : LDP da monitorate		
STANDARD 100% degli episodi registrati e monitorati		
FONTE Risk Manager		
MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ		
Azione	Risk manager	UO Formazione
Raccolta dati	R	I
Elaborazione del report	R	I
Condivisione risultati	R	I
ATTIVITA' 2 Monitoraggio e gestione cadute		
INDICATORE : Cadute da monitorate		
STANDARD 100% degli episodi registrati e monitorati		
FONTE Risk Manager		
MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ		
Azione	Risk manager	UO Formazione
Adeguamento procedure	R	I
Condivisione Procedure	R	I
Monitoraggio	R	I

OBIETTIVO C) Implementazione del Piano di Intervento Regionale sull'igiene delle mani attraverso uno specifico Piano di Azione locale che, sulla base dei contenuti del documento regionale e delle specificità locali, individui le attività per raggiungere entro il 31/12/2025 gli obiettivi definiti nel Piano di Intervento e ne assicuri il mantenimento o il miglioramento negli anni successivi;

ATTIVITÀ 1 - Riedizione del Piano di Azione Locale attraverso la realizzazione delle azioni previste entro il Dicembre 2025

INDICATORE - azioni implementate

STANDARD Realizzazione del 100% delle Azioni previste

FONTE Risk Manager

MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Azione	Risk manager	UO Formazione
Implemento del Piano	R	I
Monitoraggio	R	I
Condivisione risultati	R	I

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

ATTIVITÀ 1 – Monitoraggio e prevenzione delle ICA

INDICATORE Svolgimento attività formativa entro il 31.12.2025

STANDARD Monitoraggio del numero totale di casi

FONTE Risk Manager

MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

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

ATTIVITÀ 2 – Monitoraggio consumo soluzione idro alcolica per l'igiene delle mani

INDICATORE Consumo della soluzione idroalcolica nella struttura

STANDARD Rispetto degli standard dati dalla regione Lazio

FONTE Risk Manager

MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

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

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.

8 Bibliografia, sitografia 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" a seguito del recepimento degli "standard per l'individuazione di

ALLEGATO 1

PIANO DI AZIONE LOCALE SULL'IGIENE DELLE MANI 2025

VILLA AZZURRA

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 Residenza "Villa Azzurra" è stato effettuato il questionario di autovalutazione della struttura con i seguenti risultati:

- Livello Intermedio nella Sezione A;
- Livello Intermedio nella Sezione B;
- Livello Intermedio nella Sezione C;
- Livello Avanzato nella Sezione D;
- Livello Intermedio nella Sezione E.

ATTIVITA' PIANO DI AZIONE LOCALE 2023

1. REQUISITI STRUTTURALI E TECNOLOGICI

A. VALUTAZIONE INIZIALE GENNAIO 2025	B. IMPLEMENTAZIONE FEBBRAIO -AGOSTO 2025	C. VALUTAZIONE AL FOLLOW UP SETTEMBRE 2025	D. SVILUPPO PIANO REV. CONTINUA DICEMBRE 2025
Somministrazione questionario autovalutazione struttura 2025	Monitoraggio consumi gel e sapone per le mani Verifica corretto posizionamento dispenser e installazione di nuovi ove necessario	Analisi dei risultati primo semestre e identificazione azioni di miglioramento	Somministrazione questionario autovalutazione a fine anno per verificare il mantenimento dei livelli dell'anno precedente

2. FORMAZIONE DEL PERSONALE

A. VALUTAZIONE INIZIALE GENNAIO 2025	B. IMPLEMENTAZIONE FEBBRAIO-AGOSTO 2025	C. VALUTAZIONE AL FOLLOW UP SETTEMBRE 2025	D. SVILUPPO PIANO REV. CONTINUA DICEMBRE 2025
Somministrazione questionario autovalutazione struttura 2025	Formazione ai nuovi operatori sull'igiene delle mani Refresh formativo su operatori già in attività nella struttura	Indagine attraverso "questionari di follow up sulla percezione degli operatori sanitari" Feed-back corretto utilizzo dispositivi DPI, rimozione monili e corretta igienizzazione delle mani	Somministrazione questionario autovalutazione a fine anno per verificare il mantenimento dei livelli dell'anno precedente

3. MONITORAGGIO E FEEDBACK

A. VALUTAZIONE INIZIALE GENNAIO 2025	B. IMPLEMENTAZIONE FEBBRAIO-AGOSTO 2025	C. VALUTAZIONE SETTEMBRE 2025	D. SVILUPPO PIANO REV. CONTINUA DICEMBRE 2025
Somministrazione questionario autovalutazione struttura 2025	Raccolta dati su acquisti sapone e prodotti a base alcolica (proxy del consumo effettivo)	Valutazione dei risultati ottenuti e programmazione attività di miglioramento	Somministrazione questionario autovalutazione a fine anno per verificare il mantenimento dei livelli dell'anno precedente

4. COMUNICAZIONE PERMANENTE

A. VALUTAZIONE INIZIALE GENNAIO 2025	B. IMPLEMENTAZIONE FEBBRAIO-AGOSTO 2025	C. VALUTAZIONE SETTEMBRE 2025	D. SVILUPPO PIANO REV. CONTINUA DICEMBRE 2025
Somministrazione questionario autovalutazione struttura 2025	Aggiornamento della dotazione e affissione nei locali di poter e volantini Riposizionamento indicazioni sul lavaggio delle mani in tutti i bagni della struttura e negli altri locali ove presente punto di lavaggio mani	Verifica dell'aggiornamento della cartellonistica e della adeguata affissione	Somministrazione questionario autovalutazione a fine anno per verificare il mantenimento dei livelli dell'anno precedente

5. CLIMA ORGANIZZATIVO E COMMITMENT

A. VALUTAZIONE INIZIALE GENNAIO 2025	B. IMPLEMENTAZIONE FEBBRAIO-AGOSTO 2025	C. VALUTAZIONE SETTEMBRE 2025	D. SVILUPPO PIANO REV. CONTINUA DICEMBRE 2025
Somministrazione questionario autovalutazione struttura 2025	Incontri di coordinamento dei referenti sulle attività inerenti il Piano Coinvolgimento dei familiari degli ospiti nelle tematiche del Piano	Valutazione delle azioni intraprese	Somministrazione questionario autovalutazione a fine anno per verificare il mantenimento dei livelli dell'anno precedente

Il tutto verrà concluso nei tempi previsti (Dicembre 2025), riportato nel PARS con aggiornamento annuale e trasmesso con analogo cadenza al CRRC (Comitato Regionale Rischio Clinico).

**PROTOCOLLO
PREVENZIONE LEGIONELLOSI**



Villa Azzurra
Segesta Latina SpA
Lungomare Matteotti 4, Terracina (LT)

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	7
4.13.	Disinfezione con perossido di idrogeno e ioni argento	8
4.14.	Disinfezione con acido peracetico	8
4.15.	Trattamento antibatterico con apparecchiature elettriche	8
5.	Misure preventive in atto	9
5.1.	Misure organizzative.....	9
5.2.	Apparecchiature fisse di prevenzione e/o bonifica presenti.....	10
5.3.	Protocollo di manutenzione degli impianti.....	10
5.4.	Sistema di monitoraggio in atto	11
6.	Dettaglio azioni correttive	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 flusso 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). E' un sistema di trattamento localizzato, facile da installare, basato sull'impiego di filtri che devono essere sostituiti con regolarità a causa del progressivo intasamento. Trova applicazione, in particolar modo, nei reparti dove sono ricoverati pazienti ad elevato rischio.

4.2. TRATTAMENTO TERMICO

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

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

4.3. SHOCK TERMICO

Procedura

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

Vantaggi

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

Svantaggi

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

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

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

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

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

4.4. DISINFEZIONE TERMICA

Procedura

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

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

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

Vantaggi

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

Svantaggi

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

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

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

4.5. IRRAGGIAMENTO UV

La luce ultravioletta a 254 nm è in grado di inattivare i batteri dimerizzando la timina presente nel DNA in modo da ostacolarne la replicazione. 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 sottoprodotti.

Svantaggi

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

4.6. CLORAZIONE

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

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

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

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

4.7. IPERCLORAZIONE SHOCK

Procedura

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

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

Vantaggi

Iperclorazione shock è un trattamento disinfettante forte.

Svantaggi

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

4.8. IPERCLORAZIONE CONTINUA

Procedura

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

Vantaggi

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

Svantaggi

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

4.9. DISINFEZIONE CON BISSIDO DI CLORO

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

Procedura

Il biossido di cloro viene prodotto in loco utilizzando un apposito generatore installato in prossimità del punto di immissione in rete. La concentrazione efficace consigliata da alcuni autori varia tra 0,1 e 1,0 mg/L a seconda delle peculiarità dell'impianto, delle caratteristiche chimiche dell'acqua e del livello quali-quantitativo della contaminazione da Legionella.

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

Vantaggi

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

Svantaggi

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

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

4.10. OZONIZZAZIONE

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

4.11. DISINFEZIONE CON MONOCLORAMMINA

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

Procedura

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

Vantaggi

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

Svantaggi

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

4.12. IONIZZAZIONE RAME-ARGENTO

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

Procedura

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

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

Vantaggi

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

Svantaggi

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

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

4.13. DISINFEZIONE CON PEROSSIDO DI IDROGENO E IONI ARGENTO

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

Procedura

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

Vantaggi

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

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

Svantaggi

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

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

4.14. DISINFEZIONE CON ACIDO PERACETICO

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

4.15. TRATTAMENTO ANTIBATTERICO CON APPARECCHIATURE ELETTRICHE

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

L'apparecchiatura ha funzione antincrostante, 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 suesposto, sarà effettuata la clorazione della rete acqua fredda in continuo.

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

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

Impianto idrico sanitario – acqua calda

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

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

La temperatura di produzione (o accumulo) è di 60°C mentre quella di mandata verso le utenze dell'impianto è di circa 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 rompigitto dei lavandini con elementi nuovi e/o sanificati a croce.

Flussaggi

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

Il terzo responsabile della prevenzione legionellosi il manutentore interno provvede a misurare almeno mensilmente la concentrazione di cloro residuo alle utenze.

Gas medicali ed aerosol

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

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

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°C.	Manutentore Interno
Controllo temperature acqua calda	Mensile	Verificare a campione su un punto per piano che T >=50°C.	Manutentore Interno
Controllo temperatura accumuli acqua calda	Mensile	Verificare che T acqua calda sanitaria >55°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 rompigitto dei lavandini con elementi nuovi e/o sanificati a stella o croce.	Manutentore Interno
Pulizia / sanificazione	Annuale	Svuotare e disinfettare (se necessario disincrostare) i bollitori/serbatoi di accumulo dell'acqua calda e fredda sanitaria e ripristinarne il funzionamento dopo accurato lavaggio.	Simoneschi 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/lit.

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

5.3. PROTOCOLLO DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

Rete idrica

All'interno dell'edificio, al piano stradale è presente il contatore dell'allaccio idrico alla rete Comunale.

Al piano terra all'esterno è presente l'accumulo dell'acqua fredda n. 7 serbatoi da 1.000 l/cad per un totale di 7.000 l locale. Di fronte all'accumulo di acqua fredda è presente il locale Centrale Termica dove è posizionato il gruppo ad inverter di pressurizzazione acqua fredda sanitaria che distribuisce all'interno della struttura. Parte dell'acqua fredda, previo trattamento di addolcimento, e di clorazione raggiunge le caldaie. L'addolcimento avviene con impianto addolcitore con resine di scambio ionico e con ciclo di rigenerazione con apposito sale in pastiglie a tempo/volume, marca MANTA MCV 1700 WSC2CI 200 DC; la portata massima di acqua addolcita è 1100 lt/h; l'impianto è completo di filtro autopulente e by-pass.

Al 4° Piano è presente un locale tecnico nel suo interno è installato un boiler con l'accumulo dell'acqua calda sanitaria, che di seguito verrà smistata nelle varie utenze. La temperatura dell'acqua nei boiler viene mantenuta ad una temperatura compresa tra 55 e 60°C.

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

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 **semestrale**.

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

Riscaldamento/condizionamento

L'impianto di climatizzazione è differenziato per aree omogenee e tipologia di utilizzo come riportato nella tabella.

Al piano terra della struttura è presente la centrale termica con la produzione di ACS a servizio del riscaldamento invernale. Tale sistema è supportato anche da pannelli solari termici con serbatoio di accumulo a bordo di 250 lt/cad.uno.

Radiatori a parete garantiscono il riscaldamento invernale, incluso all'interno dei servizi igienici dove sono presenti estrattori locali lì dove manca la ventilazione naturale.

Le camere di degenza, per la produzione del freddo nel periodo estivo, sono invece gestite con impianti autonomi a pompa di calore.

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

Split pompa di calore

- la pulizia e disinfezione e/o sostituzione dei filtri all'inizio della stagione (**trimestralmente** con particolare attenzione a autunno e primavera) – **sostituzione almeno annuale**.
- pulizia e sanificazione bacinella interna **trimestralmente**.
- giranti ventilatori e batterie di scambio **trimestralmente**.
- pulizia di diffusori, bocchette, griglie di transito e valvole di ventilazione **annualmente**.

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 flambare al punto di sbocco e senza far scorrere precedentemente l'acqua, misurando anche la temperatura.

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

Trasporto e conservazione

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

6. DETTAGLIO AZIONI CORRETTIVE

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

6.1. RESPONSABILI DELL'ATTUAZIONE

I soggetti coinvolti nell'attuazione delle procedure sono

Responsabile gestione qualità	RGQ
Direttore gestionale	DG
Direttore sanitario/Responsabile Medico	DS/RM
Manutentore interno	MI
Terzo responsabile per la prevenzione della legionellosi (impresa esterna)	TR
Laboratorio analisi	LA
Responsabile servizio di prevenzione e protezione	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 rompigitto dei lavandini risultati positivi con elementi nuovi e/o sanificati (MI).
- intensificare i flussaggi a 1 minuto 2 volte al giorno per i successivi 15 giorni (MI).
- l'impianto idrico deve essere **ricampionato dopo un mese** (LA), almeno negli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate (RGQ).

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

A.02 - In assenza di casi clinici

Se oltre il 30% dei campioni prelevati risulta positivo:

- sostituire i soffioni delle docce ed i rompigitto dei lavandini risultati positivi con elementi nuovi e/o sanificati (MI).

- intensificare i flussaggi a 1 minuto 2 volte al giorno per i successivi 15 giorni (MI).
- l'impianto idrico deve essere **ricampionato dopo un mese** (LA) negli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate (RGQ).

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

A.03 - In presenza di casi clinici

A prescindere dal numero di campioni positivi:

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

B) Tra 1.001 e 10.000

B.01 - In assenza di casi clinici

Se meno del 20% dei campioni prelevati risulta positivo:

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

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

B.02 - In assenza di casi clinici.

Se oltre il 20% dei campioni prelevati risultano positivi:

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

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

B.03 - In presenza di casi clinici

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

C) Superiore a 10.000

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

- sostituire i soffioni delle docce ed i rompigitto dei lavandini risultati positivi e in quelli limitrofi con elementi nuovi e/o sanificati (MI).
- Aumentare la sorveglianza clinica, in particolare per i pazienti a rischio (DS/RM)

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

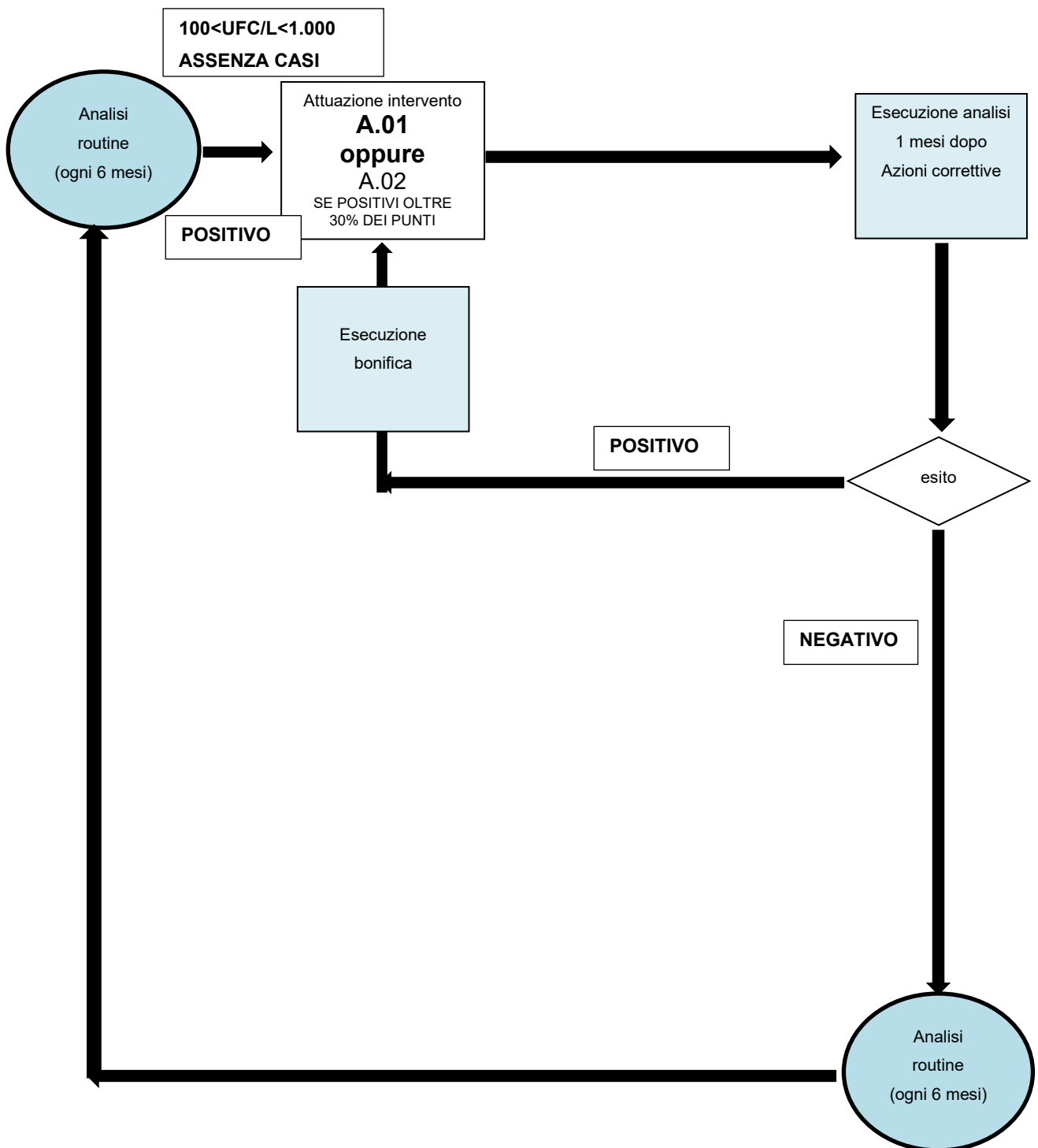
Le azioni correttive vengono intraprese in caso di positività superiore ai livelli di accettabilità e sono mirate in modo differenziato dipendentemente dall'impianto (o dalla parte di impianto) che deve essere trattata. Si tenga presente che si deve fare in modo che il trattamento, quale che esso sia,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

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

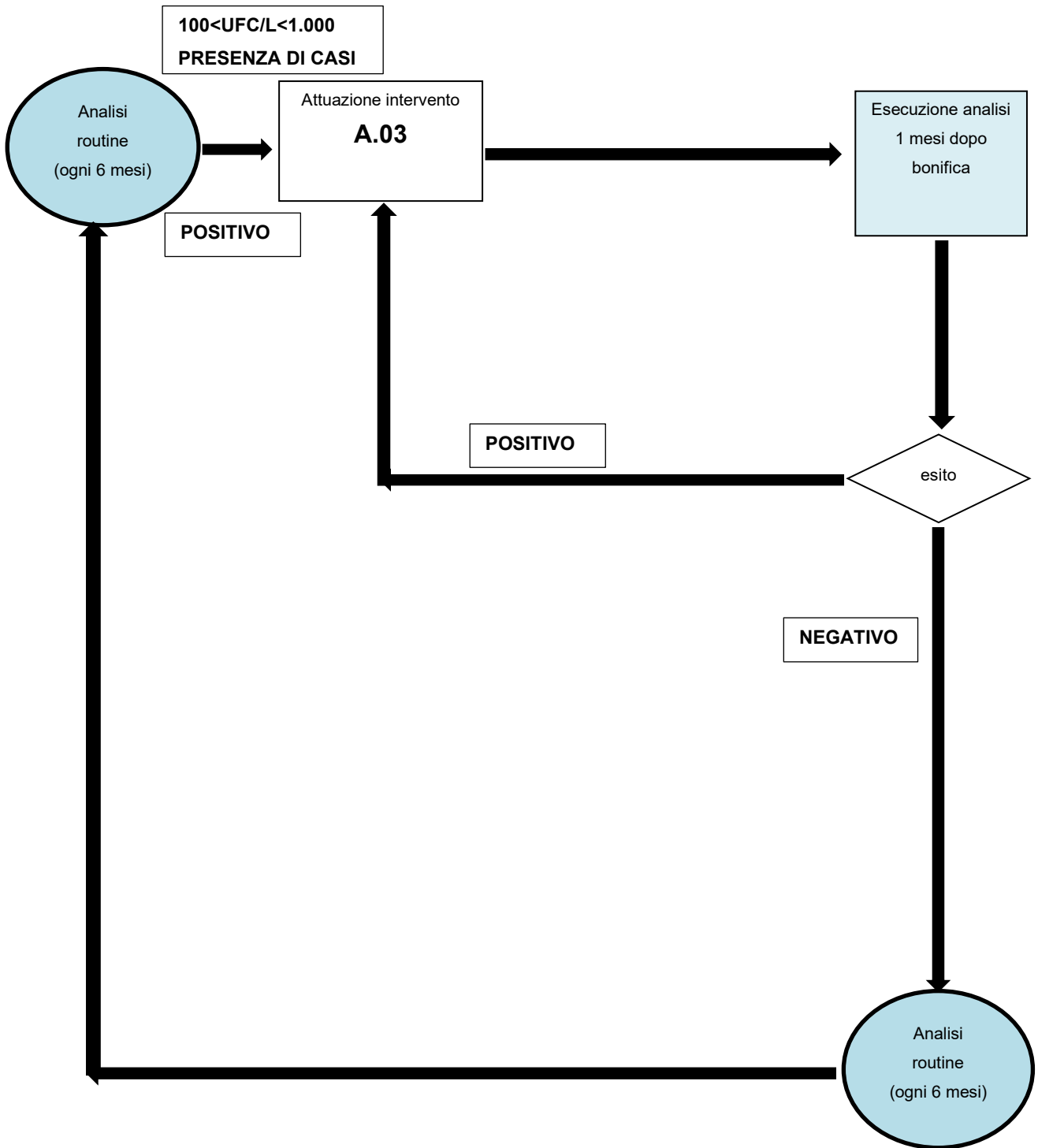
- sostituzione dei filtri – manutentore impianti aeraulici (MI / Simoneschi srl);
- pulizia straordinaria degli impianti di condizionamento – ; (Simoneschi srl)
- rivalutazione del rischio – RSPP, BM.

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.

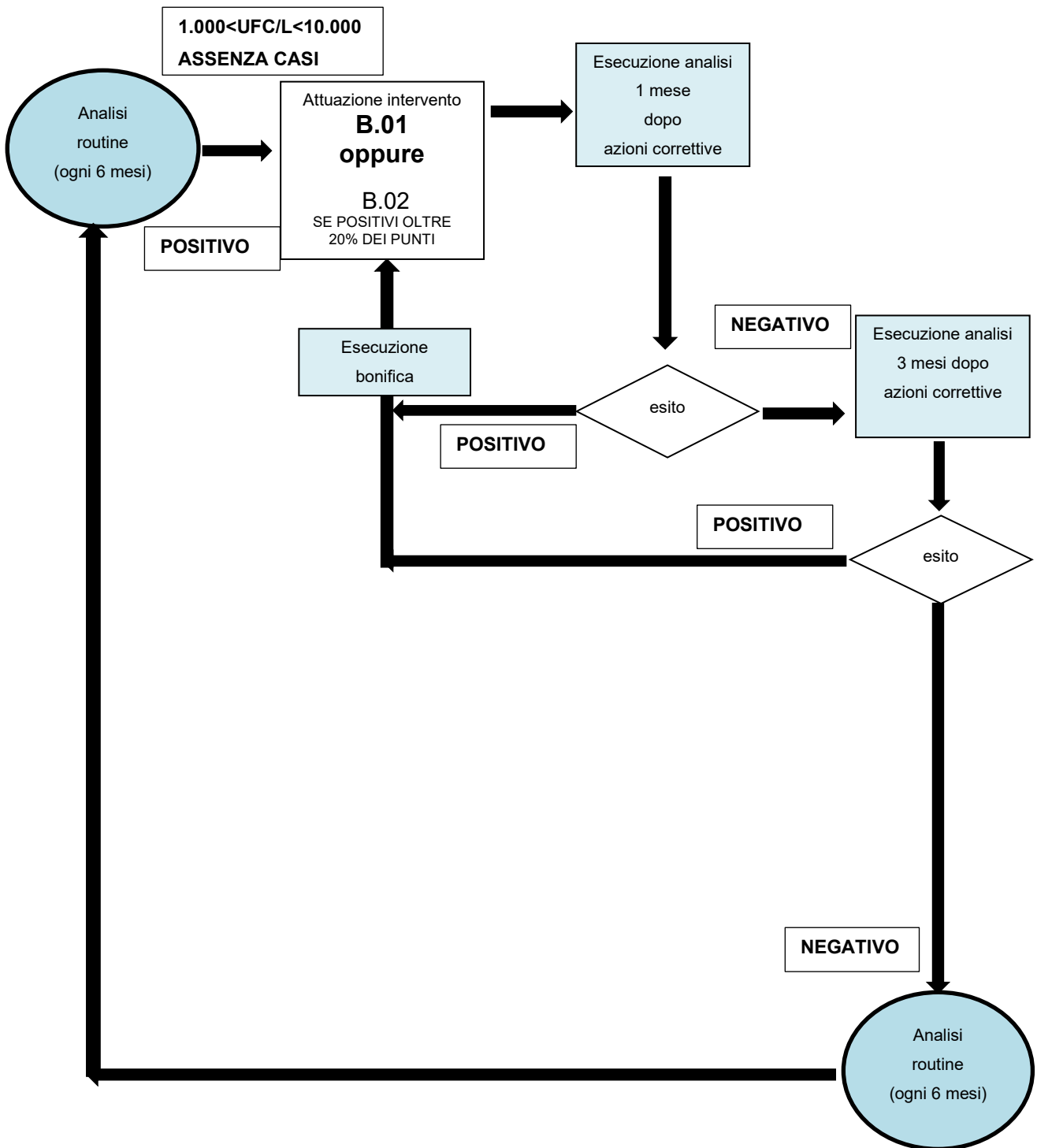
CONTAMINAZIONE DA 100 A 1.000 UFC/L (IN ASSENZA DI CASI)



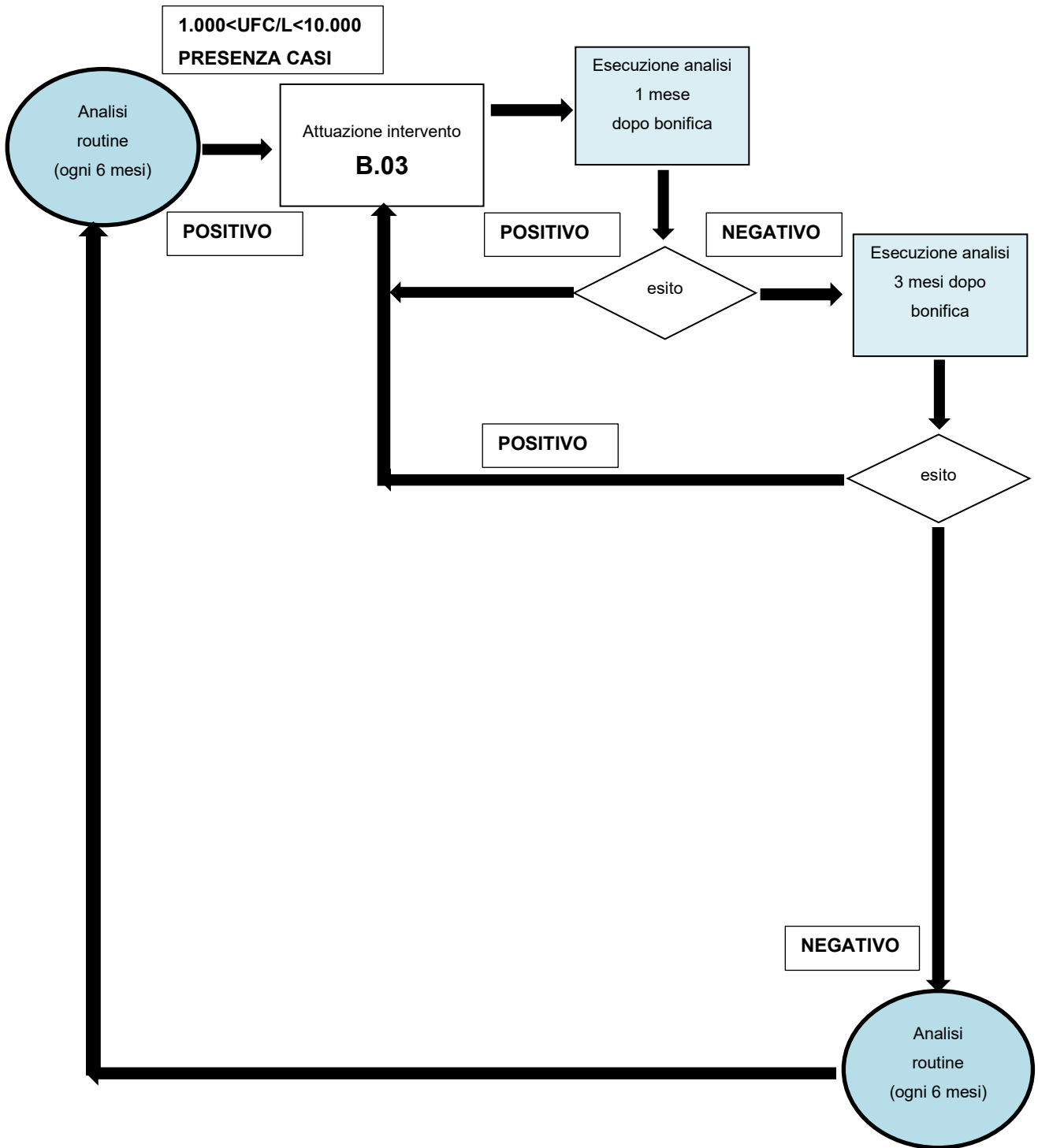
CONTAMINAZIONE DA 100 A 1.000 UFC/L (IN PRESENZA DI CASI)



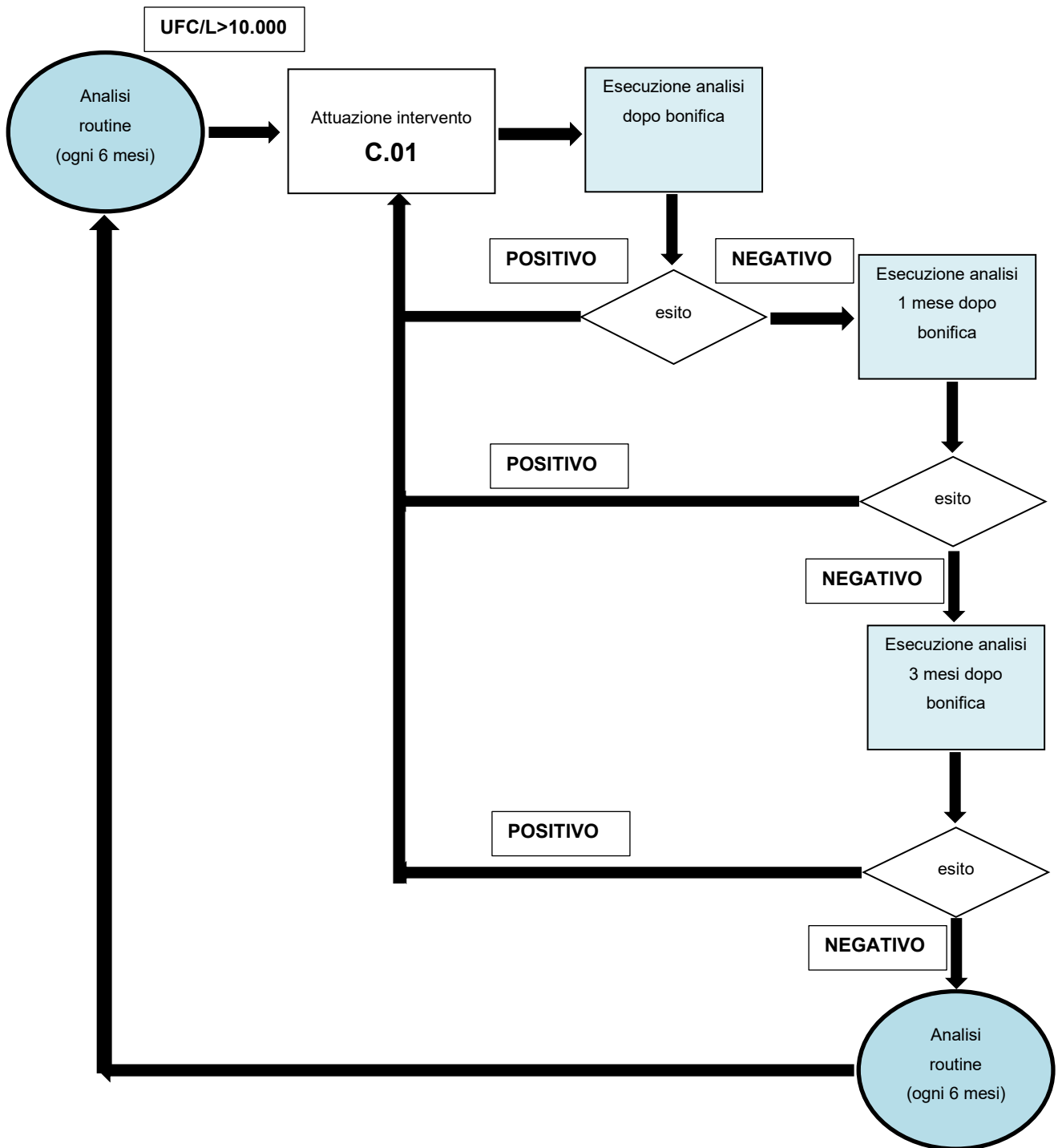
CONTAMINAZIONE DA 1.001 A 10.000 UFC/L (IN ASSENZA DI CASI)



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 colturale 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 stata isolata una legionella indistinguibile da quella isolata contemporaneamente dall'impianto idrico della struttura [attraverso metodi di tipizzazione tramite anticorpi monoclonali (mAB) o di tipizzazione molecolare.

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

8. DIAGNOSI DI LABORATORIO

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

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

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

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

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

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

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

Il metodo sierologico ha un valore predittivo positivo piuttosto basso.

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

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

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

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

Procedura interna

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

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

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

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

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

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

9. TERAPIA

La terapia dei soggetti con legionellosi si basa essenzialmente sul trattamento con antibiotici attivi contro Legionella, oltre alle usuali misure di supporto respiratorio o sistemico. Poiché questo batterio ha un habitat intracellulare, nella scelta di un antibiotico attivo, particolare peso avrà la capacità del farmaco di penetrare nella cellula fagocitaria ed ivi raggiungere sufficiente concentrazione. Pertanto, la scelta terapeutica dovrebbe basarsi sulla concentrazione e sulla persistenza dell'antibiotico nel parenchima polmonare. E' da rilevare che la Febbre di Pontiac ha una evoluzione benigna anche in assenza di specifico trattamento antibiotico.

Su queste basi, antibiotici delle classi dei macrolidi si sono rivelati i più efficaci e risolutivi nella pratica clinica. Storicamente, il capostipite di questa classe, l'eritromicina, è stato il farmaco più impiegato, in genere con somministrazione per due-tre settimane, ad una dose di attacco di 1g endovena ogni 6 ore per 3-5 giorni, seguita da 500 mg/6h per os.

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

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

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

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

Predisposto per la Residenza Aurelia il 05/04/2024 da Building Manager Filippello Luca / Pepino Guido

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

Approvato dal Responsabile Medico di struttura

Maria Cristina Gori

Confermato, il Direttore Gestionale

Gianpaolo Quarantini

Visto, il Manutentore interno

Dino Castaldo

Visto, il Referente gestione qualità

Gaetano Petruzzello

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: **Segesta Latina S.p.A.** – Via Cassala n. 22 – Città Milano

Denominazione struttura: **RSA e Hospice Poliambulatori Villa Azzurra**

Indirizzo: **Lungomare Matteotti 4, 04019 Terracina (LT)**

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 fredda sanitaria e acqua calda 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 Sì No

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

Numero serbatoi: 7

Capacità totale: 7.000 litri

Capacità parziali: 7.000 litri

Se presenti, è effettuato lo svuotamento e la pulizia almeno annuale dei serbatoi Sì 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? Sì No Non applicabile

Notazioni: comunque presente il sistema di clorazione dell'acqua fredda sanitaria.

FR.AF.2) ASSENZA di rami morti (linee di distribuzione mai utilizzate)¹ Sì 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, anche su bagni assistiti in tutta la struttura con inserimento di rubinetti prima dell'ingresso acqua nelle vasche, in modo da poter effettuare il flussaggio.

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

Sì 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

Sì 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?

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

Descrivere le misure di compenso, se applicate:

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

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

Sì 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)

Notazioni:

Lavori di ristrutturazione

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

Sì No

Descrizione tipologia d'intervento: Ripristino centrale Termica e nuova linea idrica.

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 Sì No

Se presenti, essi sono isolati termicamente Sì 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: 3

Capacità totale: 800 litri

Capacità parziali: 400+400 litri

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

Se presenti bollitori/serbatoi di raccolta dell'acqua calda sanitaria, è effettuata la loro disinfezione almeno semestrale? Sì 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? Sì 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) ²

Sì 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

Sì 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

Sì 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](#)

² Indagine effettuata in base all'intervista con i manutentori interni alla struttura.

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)

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: [Nel 2024, verrà terminata l'installazione della Nuova Centrale Termica, e nuovo impianto AFS. e ACS.](#)

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 aerulici

Presenza di impianti aerulici 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 e bacinella del cdz con cadenza trimestrale.

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 AERAUICO		
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 FATTORI 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
FR.TC.2) Si No
FR.TC.3) Si No

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, attivando celermente azioni di controllo dei Fattori di Rischio individuati tramite una maggiore attenzione nello svolgere i flussaggi.

Redazione documento:

Ing. Guido Pepino, Luca Filippello

Data e firma: 10.05.2024

Responsabile Valutazione Rischio Legionellosi

(o suo delegato)

Data e firma:

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

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 doccia 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 doccia 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)**

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

LABORATORIO ANALISI CHIMICO CLINICHE
PIANO RIALZATO CORPO DISTACCATO

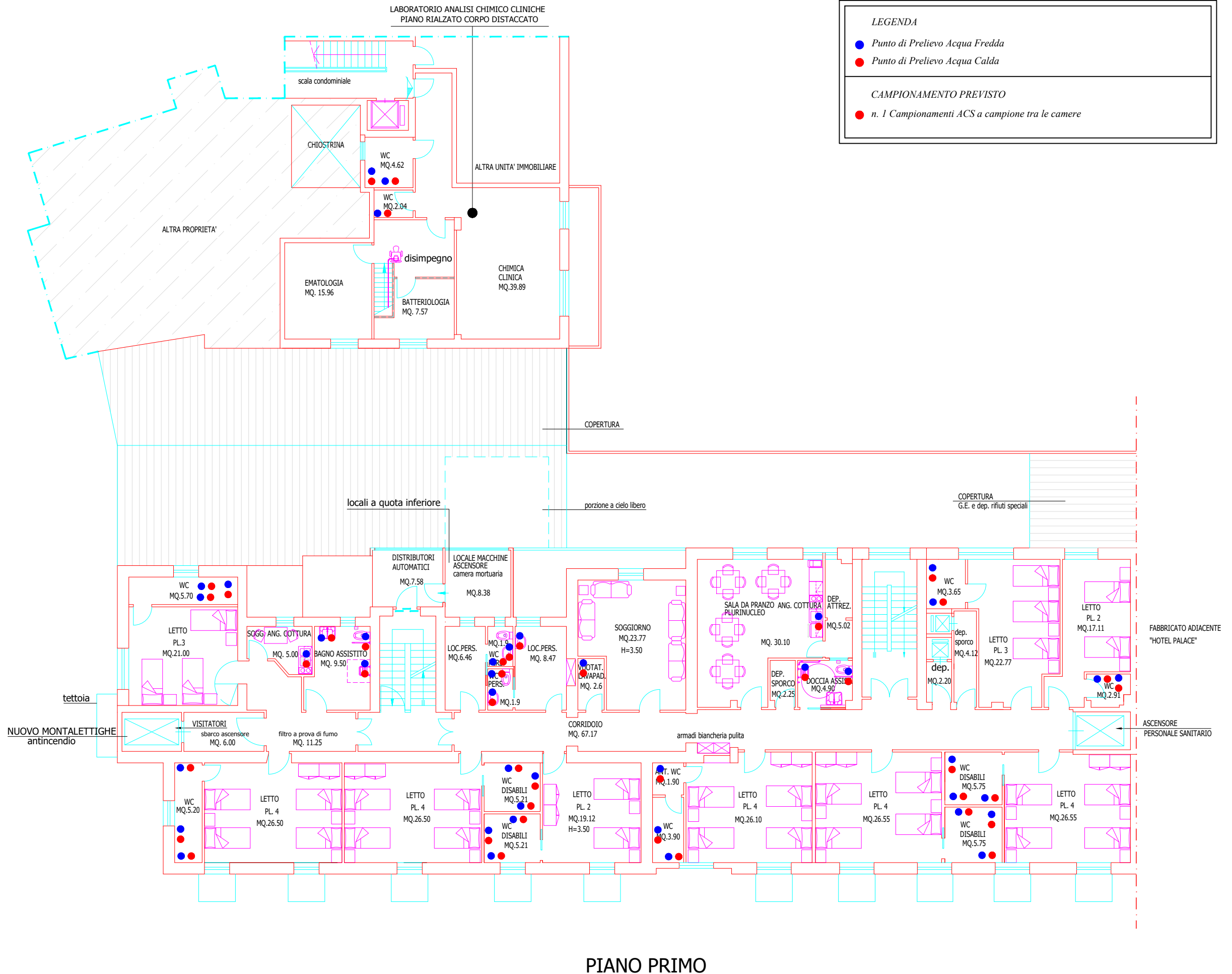
LEGENDA

● Punto di Prelievo Acqua Fredda

● Punto di Prelievo Acqua Calda

CAMPIONAMENTO PREVISTO

● n. 1 Campionamenti ACS a campione tra le camere



PIANO PRIMO

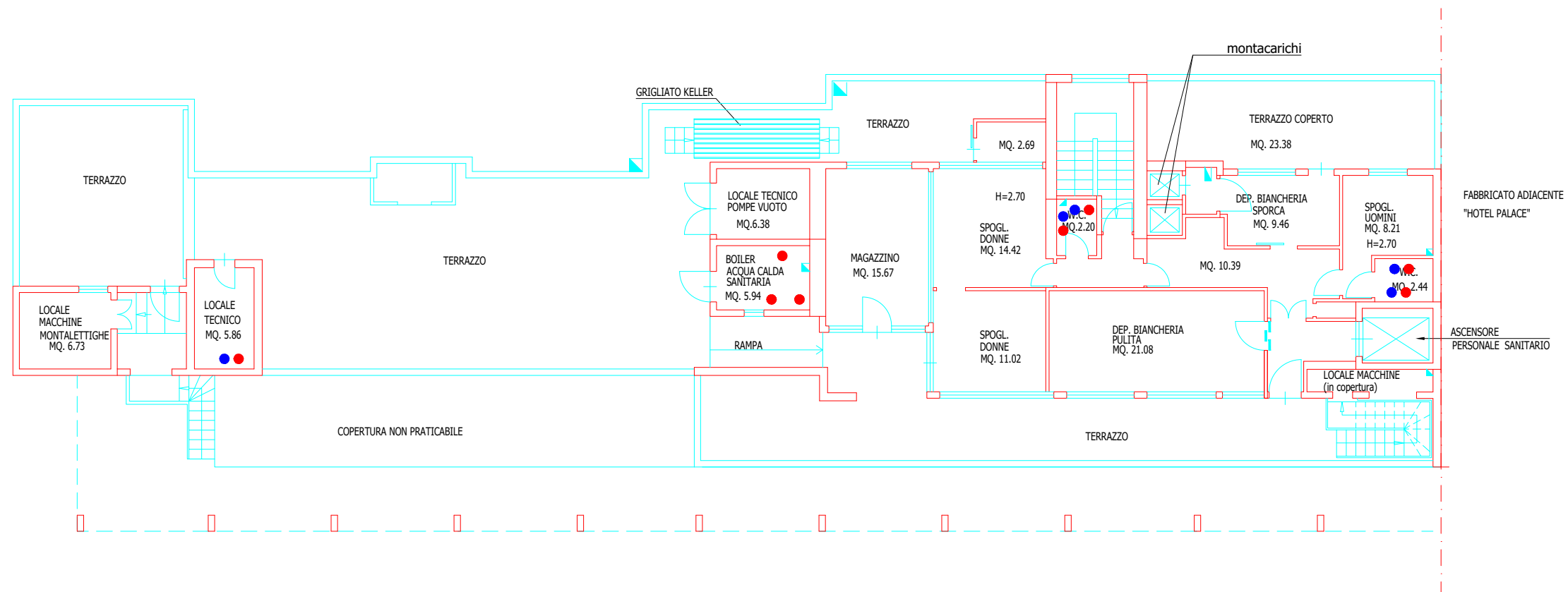
LEGENDA

● Punto di Prelievo Acqua Fredda

● Punto di Prelievo Acqua Calda

CAMPIONAMENTO PREVISTO

- n. 1 Campionamenti Acqua Calda a campione punto più lontano.
- n. 1 Campionamenti ACS a campione tra i due accumuli C. T.
- n. 1 Campionamenti ACS circuito di ricircolo C. T.
- n. 1 Campionamenti ACS circuito di mandata C. T.
- n. 1 Campionamenti Acqua Fredda a campione punto più lontano.



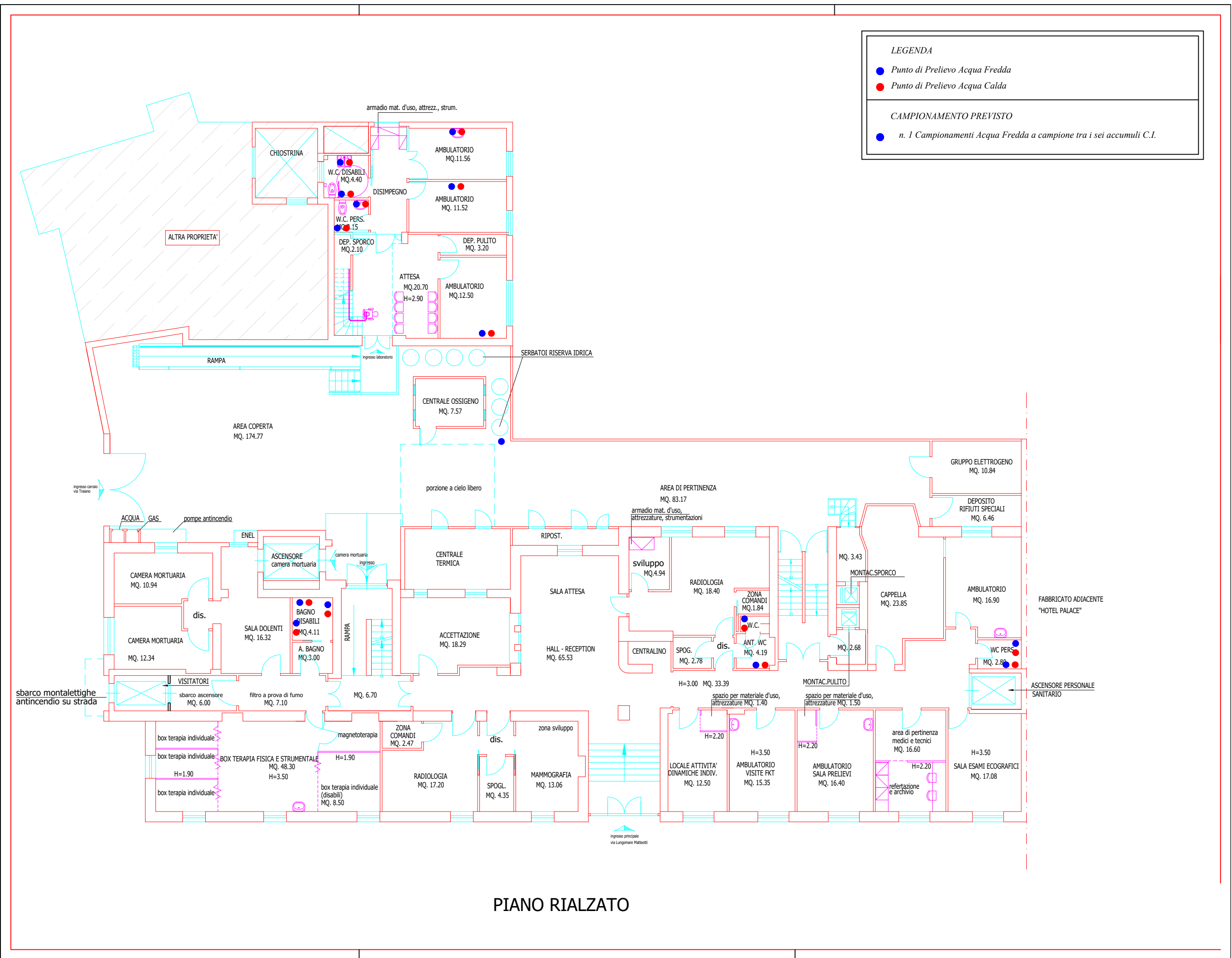
PIANO QUARTO

LEGENDA

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

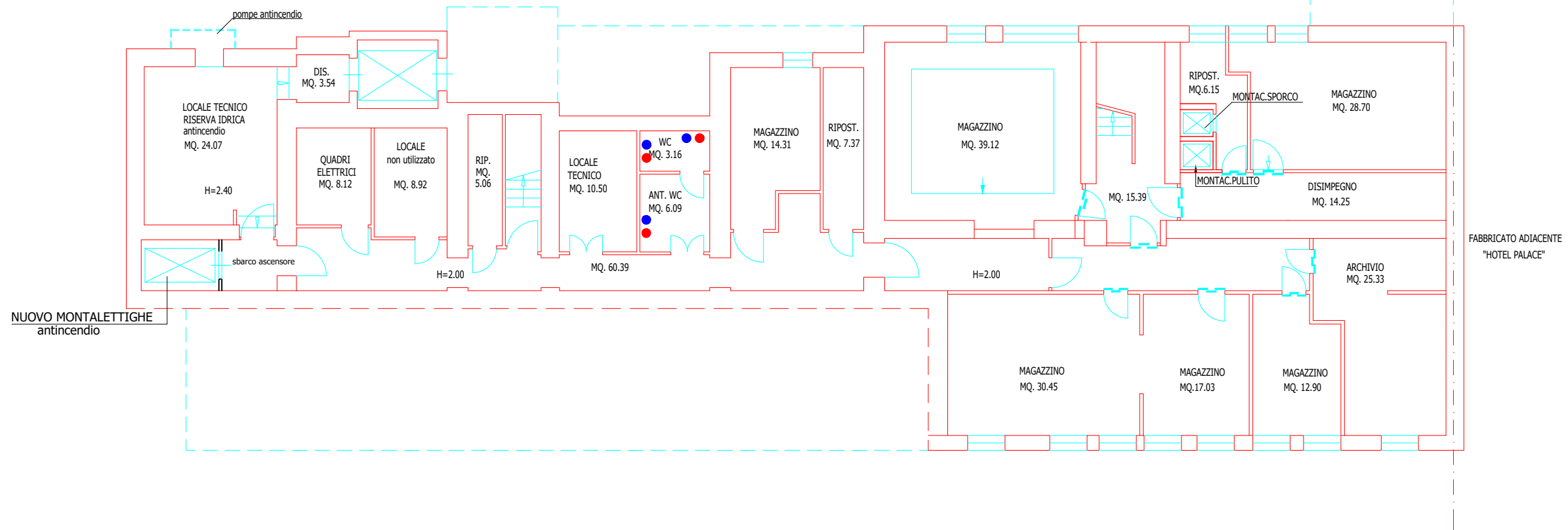
CAMPIONAMENTO PREVISTO

- n. 1 Campionamenti Acqua Fredda a campione tra i sei accumuli C.I.



PIANO RIALZATO

LEGENDA	
●	Punto di Prelievo Acqua Fredda
●	Punto di Prelievo Acqua Calda
CAMPIONAMENTO PREVISTO	
●	n. 1 Campionamenti ACS a campione



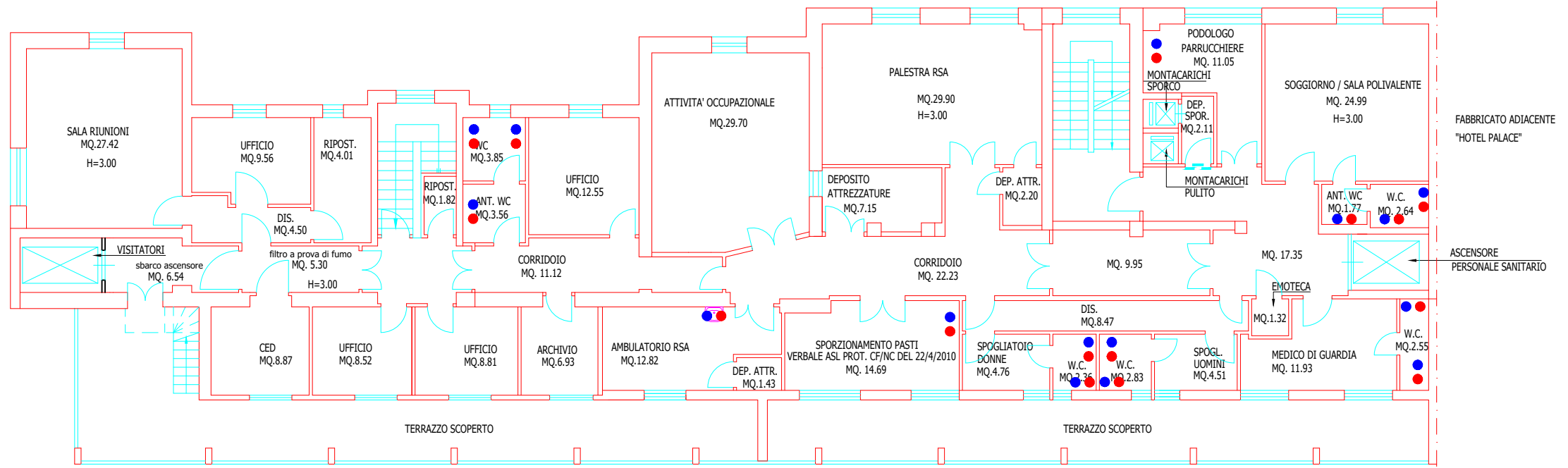
PIANO SEMINTERRATO

LEGENDA

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

CAMPIONAMENTO PREVISTO

- n. 1 Campionamenti ACS a campione tra le camere



PIANO TERZO

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	
RICERCA LEGIONELLA PNEUMOPHILA								
acqua fredda								
1	prelievi	acqua fredda - serbatoio accumulo autoclave	semestrale	GEN	GIU	temp<20°C	UFC/l	
1	prelievi	acqua fredda (punto più lontano dall'accumulo)	semestrale					
acqua calda								
1	prelievi	centrale termica - mandata	semestrale			temp>50°C		
1	prelievi	centrale termica - ricircolo	semestrale					
1	prelievi	fondo serbatoio accumulo	semestrale					
4	prelievi a campione	punto più lontano dall'accumulo + 3 camere a campione	semestrale					
CONTROLLO MICROBIOLOGICO / CHIMICO FISICO DELL'ACQUA (POTABILITA')								
1	prelievi	arrivo acquedotto / contatore	semestrale			parametri chimico - fisici parametri microbiologici: Carica batterica totale a 22°C e 37°C (UFC/l) Escherichia coli, Enterococchi Coliformi fecali a 37°C (presenza/assenza)	*D.Lgs n.31 2/2/2001 22°C (100 UFC/l) 37°C (20 UFC/l)*	
1	prelievi	serbatoio accumulo autoclave	semestrale					
1	prelievi a campione	lavandino camere	semestrale					
1	prelievi a campione	lavandino cucina reparto	semestrale					
CONTROLLO MICROBIOLOGICO / CHIMICO FISICO DELL'ACQUA (POTABILITA')								
1	prelievi a campione	lavandino cucina	semestrale			parametri chimico - fisici parametri microbiologici: Carica batterica totale a 22°C e 37°C (UFC/l) Escherichia coli, Enterococchi Coliformi fecali a 37°C (presenza/assenza)	*D.Lgs n.31 2/2/2001 22°C (100 UFC/l) 37°C (20 UFC/l)*	
1	prelievi a campione	distributore acqua e colazione e pasti disagiati	semestrale					
CONTROLLO MICROBIOLOGICO DELLE SUPERFICI								
1	prelievi a campione	piano comodino camera	semestrale			Carica batterica totale a 30°C coliformi totali coliformi fecali (UFC/piastra) (UFC/100 cmq)	non normato - coliformi - assenti - carica batterica totale - 0-40 eccellente 40-80 buono 80-220 mediocre 220-4200 scadente >4200 pessimo	
1	prelievi a campione	piano banco bar	semestrale					
1	prelievi a campione	bordo lavello camera	semestrale					
CONTROLLO LAVANDERIA								
1	prelievi a campione	superficie di lavoro - tavolo sartoria, cestello lavabiancheria, scaffale biancheria pulita, asse da stiro	semestrale			carica batterica a 30°C conta delle enterobatteriacee	non normato - coliformi - assenti	
1	prelievi a campione	indumento dopo lavaggio (capo ospite)	semestrale			carica batterica a 30°C conta stafilococchi e escherichia coli		
1	prelievi a campione	capo in lavanolo (lenzuolo)	semestrale					
CONTROLLO MATRICI ALIMENTARI, PIANI DI LAVORAZIONE, TAMPONI								
1	prelievi a campione	superficie di lavoro	semestrale			carica batterica a 30°C coliformi	non normato - coliformi - assenti	
2	prelievi a campione	primo piatto e contorno cotto secondo piatto (cotto-crudo alternati) e contorno crudo	semestrale			microrganismi a 30°C - Coliformi a 37°C escherichia coli - staphylococchi salmonella spp		
1	prelievi a campione	attrezzatura o stoviglia dopo lavaggio (alternati)	semestrale			carica batterica a 30°C coliformi		
1	prelievi a campione	palmaria operatori cucina (annuale a rotazione per ogni operatore)	annuale		X	stafilococchi patogeni < 10 UFC		
CONTROLLO MICROBIOLOGICO QUALITA' ARIA								
1	controllo a campione	soggiorni / sale pranzo nucleo / sale polivalenti	annuale		X	carica batterica a 37 °C carica micetica a 37 °C (UFC/mc)	non normato <500 UFC/mc carica accettabile >500 UFC/mc NC protocollo interno	
1	controllo a campione	sale polivalenti	annuale		X			

ALLEGATO F – SCHEMI FUNZIONALI IMPIANTI (A CURA BM)

SCHEMI FUNZIONALI IMPIANTI

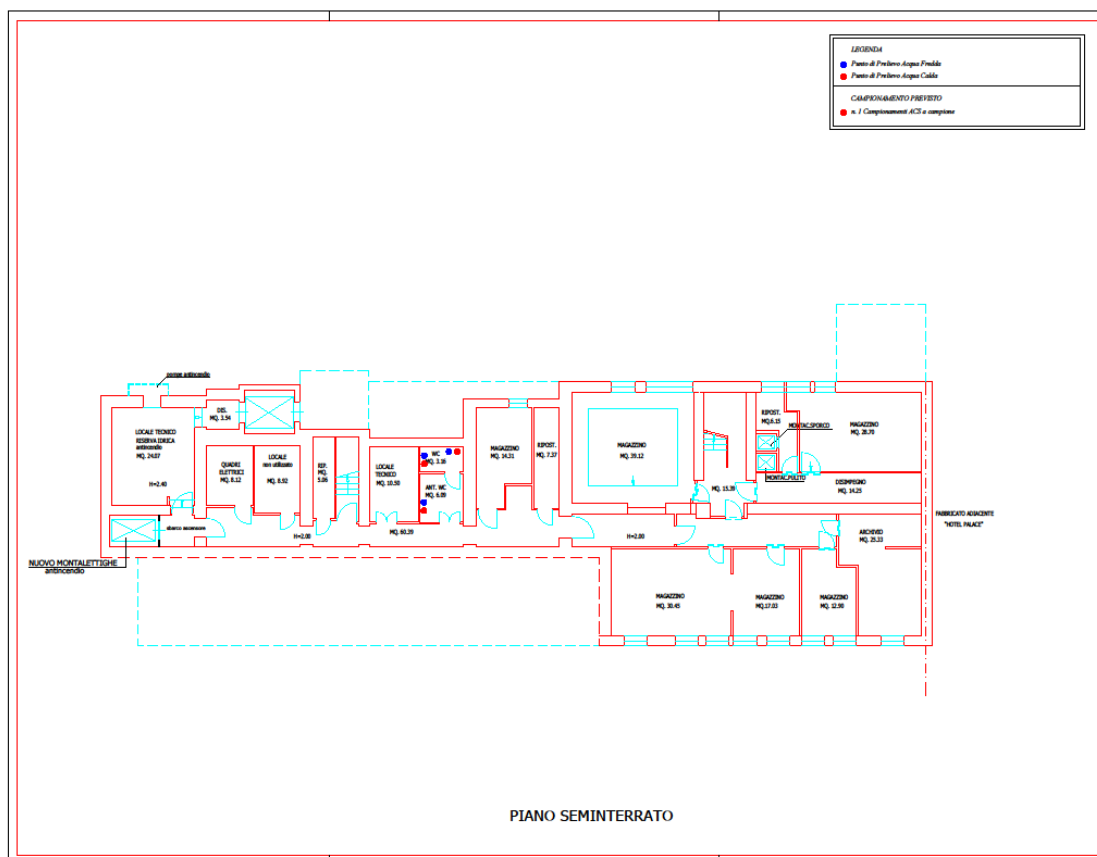
Esaminati gli impianti sulle planimetrie di progetto si rileva quanto segue:

Al Piano **Piano Seminterrato** della RSA sono presenti:

- 1 lavabi.
- 1 WC.
- 1 bidè.

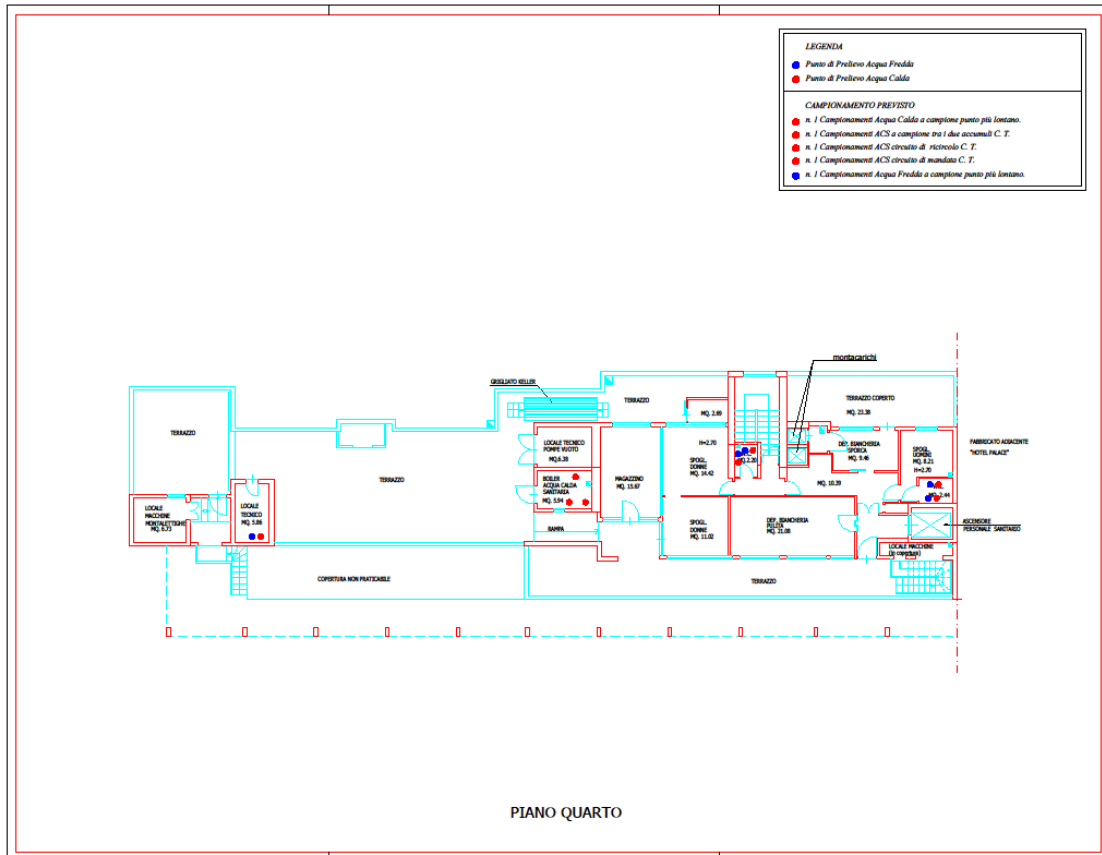
I punti più distanti dal locale di produzione e distribuzione (locale accumuli ACS ed impianto autoclave) del piano sono:

- Bagno di servizio.



Al **Piano Quarto** è presente il locale tecnico adibito a centrale tecnica, nel quale sono installati:

- I boiler dell'acqua calda sanitaria.



Il servizio di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria viene garantito per mezzo delle apparecchiature installate nella centrale termica. Nella struttura il calore viene irradiato tramite i termosifoni.

Al Piano Terra troviamo la centrale termica con le seguenti apparecchiature:

- Nr 1 gruppo termico a condensazione marca **SIME MURELLE EQUIPE 220 ERP**.



Foto 1 – Gruppo Termico

- Nr 1 Addolcitore posizionato al Piano Terra in centrale termica.



Foto 2 – Addolcitore

- Nr 1 Autoclave posizionato al Piano Terra in centrale termica.



Foto 3 – Autoclave

- Nr 1 Impianto clorazione posizionato al Piano Terra in centrale termica.



Foto 4 – Impianto clorazione Acqua Fredda

- N°07 serbatoi di accumulo verticali dell'acqua fredda, capienza **1.000 lt/cad.**



Foto 5 – Serbatoi di accumulo Acqua Fredda

Il servizio di condizionamento estivo viene garantito per mezzo delle condizionatori ad espansione diretta installati nelle stanze di degenza, nel poliambulatorio e negli uffici amministrativi.

ALLEGATO G – RILEVAZIONE TEMPERATURE 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							