 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

Documento ad uso interno ASL LE Vietata la riproduzione da parte di terzi non autorizzati.

## INDICE


1. INTRODUZIONE
2. DESTINATARI
3. DEFINIZIONI
4. SCOPO
5. PARTI PRIMA : PREVENZIONE DELLA LEGIONELLOSI AD ORIGINE DAGLI IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE INTERNA DI ACQUA FREDDA E ACQUA CALDA SANITARIA.
  - 3.a: Impianto di produzione acqua calda sanitaria. descrizione
  - 3.b: Cause di aerosolizzazione
  - 3.c: Misure di monitoraggio
  - 3.d: Misure di eliminazione del rischio
  - 3.e: Misure di emergenza
6. PARTI SECONDA : PREVENZIONE DELLA LEGIONELLOSI AD ORIGINE DAGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE , ALTRI FATTORI AMBIENTALI E DISPOSITIVI IMPIEGATI IN PROCEDURE DIAGNOSTICHE O TERAPEUTICHE
  - 4.a: Prevenzione della legionellosi ad origine dagli impianti di climatizzazione e altri fattori ambientali
  - 4.b: Prevenzione della legionellosi ad origine da dispositivi impiegati in procedure diagnostiche o terapeutiche
7. MATRICI DI RESPONSABILITA'
8. FLOW CHARTS

## INTRODUZIONE

Con atti precedenti della Direzione Generale di ASL Lecce sono state a loro tempo notificate alle Macrostrutture le Linee Guida Nazionali per la prevenzione della Legionellosi emanate nell'anno 2000 e 2005 dal Ministero della Salute (" Linee guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-ricettive e termali" ( rep. n. 2181) , ( "Linee guida per la prevenzione e controllo della legionellosi", " Linee guida recanti indicazioni ai laboratori con attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi" ( rep. n. 2193), pubblicati, rispettivamente, nella G.U. n. 28 del 4 febbraio 2005 e nella G.U. n. 29 del 5 febbraio 2005, entrambi recepiti con DGR n. 731 del 30 maggio 2006).

Dal 2009, anno di adozione del protocollo informatico , sono ampie le evidenze di attività conseguenziale nelle macrostrutture, segnatamente gli Ospedali, della ASL Lecce:

Installazione di filtri terminali e a monte della rete interna di distribuzione, affidamenti a ditte

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

esterne di esami colturali, disposizioni interne di flussaggio, iperclorazione shock, shock termico, registrazione temperature nei punti critici della rete (ad esempio nota prot. n.108432 del 26 6 10, n. prot. 2225 del 6.2.10, n. prot. 108776 del 30 11 09 e riscontri di adempimento da parte delle UU.OO.: n. prot. 27711 del 15.2.10, etc

Successivamente è stato notificato con nota prot 120029 del 14-08.2015 ai Direttori di Macrostruttura e di Area, per competenza, l'aggiornamento regionale delle linee guida per il controllo della legionellosi nonché la Deliberazione di Giunta Regionale 6 maggio 2015 n. 920 : (" Indirizzi operativi per la prevenzione e il controllo della legionellosi nelle strutture turistico-ricettive e ad uso collettivo della Regione Puglia").


E' stata poi adottata la Deliberazione del Direttore Generale n.1043 del 16.10.2020 "Atto deliberativo n. 96 del gennaio 2020 avente ad oggetto "Istituzione di un team multidisciplinare di esperti per l'implementazione dei Documenti di Valutazione del rischio legionella in riferimento alla D.G.R. 1333/2018 e individuazione della figura del Responsabile per l'analisi e la valutazione del rischio legionella in ogni Presidio Ospedaliero della A.S.L. di Lecce".

Sono state notificate con nota prot. 173670 del 03.12.2020 ad oggetto: "Prevenzione Legionellosi -Adempimenti DGR 1333-2018 - DDG 1043-16 Ottobre 2020" la DGR 1333-2018 e la conseguente DDG 1043-16 Ottobre 2020

Con deliberazione DG n. 705 del 20.08.2021 sono stati adottati i DVR iniziali di macrostruttura redatti dal SPPA per le Macrostrutture che ne erano prive.

La Direzione Generale ha fornito inoltre alle macrostrutture i seguenti strumenti operativi, elencati anche nella parte del presente documento riguardante gli interventi di monitoraggio e riduzione del rischio:

- 1) Un corso Fad sull' argomento tenutosi ad inizio 2021:
- 2) Un sistema di flussaggio giornaliero attuato dagli operatori di Sanitaservice ( ordine di servizio del 21.4.21 n. 70368)
- 3) Un ingegnere chimico, un ingegnere clinico e un ingegnere idraulico per le finalità in argomento (valutazione e gestione del rischio) sempre con nota prot n. 70368 del 21.4.21
- 4) Un sistema di analisi delle UFC di Legionella affidato temporaneamente a rotazione a vari laboratori e successivamente da attuarsi mediante convenzioni CONSIP ( gestione integrata sulla sicurezza sui luoghi di lavoro CONSILIA).
- 5) La proroga delle forniture di filtri terminali ( strumento di estrema emergenza utilizzato nelle strutture dove non è stato raggiunto un abbattimento adeguato della moltiplicazione colonie, strumento costoso e pericoloso poiché a monte del filtro si possono sviluppare colonie anche di altri batteri ad oggi e nei casi di rottura dello stesso vi è il rischio di gravi infezioni, ad esempio in reparti di neonatologia).
- 6) Un servizio di effettuazione dello shock termico e delle superclorazioni in emergenza affidato a Rekeep con disposizione di servizio dell'anno 2021

	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

## DESTINATARI

*Sono elencati nella matrice delle responsabilità e si tratta di personale già esperto nella materia, Pertanto si è ritenuto ad esempio di non inserire nell'elenco delle definizioni e abbreviazioni termini come HEPA o ULPA che sono già ampiamente noti ai destinatari:*

*Direttori medici di presidio ospedaliero*

*Direttori di distretto socio sanitario (nel documento è sempre indicato , per brevità di trattazione il Direttore Medico di Presidio (DMPO), ma è da intendersi, nei Distretti , il Responsabile Sanitario, Direttore del Distretto Socio Sanitario)*

*Infermieri addetti al controllo infezioni ospedaliere, per i quali è previsto , oltre a quanto illustrato nel presente documento , anche un corso apposito*

*Direttore AGT*

*Dirigenti Uffici tecnici locali*

*Dirigente Ufficio Infermieristico*

*Direttore Ingegneria Clinica /HTA*

*Amministratore Unico Sanitaservice Unipersonale Srl*

*Direttori Laboratorio analisi (per adempimenti collegati ai sistemi di alert delle ICA (infezioni correlate all'assistenza, tra le quali rientra la legionellosi)*

*Direttori farmacia (per adempimenti collegati ai sistemi di alert delle ICA (infezioni correlate all'assistenza, tra le quali rientra la legionellosi)*

## DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

***In grassetto gli elementi innovativi del sistema di gestione del rischio illustrato nel presente documento:*** si tratta di elementi che consentono l'alimentazione automatica di dati presso una piattaforma informatica che ospita il registro legionella e che è alimentata direttamente online da ogni attore fornendo un cruscotto gestionale avanzato e parzialmente automatico, indispensabile per la redazione dinamica dei dvr da parte della stessa struttura


<b>RETE DI DISTRIBUZIONE INTERNA</b>	E' il complesso di tubazioni, in passato in metallo, da qualche decennio in cosiddetto multistrato, cioè in polietilene all'interno e altri materiali, tra cui materiali di coibentazione all'esterno. La attuale tendenza è l'impiego della tubazione in rame che ritarda di molto la adesione e moltiplicazione di legionella spp. Una rete è costituita da un tronco madre che dalla centrale termica e di preparazione dell'ACS
--------------------------------------	---

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---


	<p>le colonne montanti che a loro volta danno origine a delle mini reti di piano o di reparto. Prima di ogni rete di reparto o ad esempio di servizio igienico, come nelle reti domestici, sono poste delle chiavi d'arresto (ove possono essere realizzati punti di sezionamento)</p>
<b>SCAMBIATORE DI CALORE</b>  	<p>Vedi le fotografie piu' avanti nel testo. È un apparecchio nel quale scorre acqua riscaldata ad alta temperatura in una caldaia apposita e detta acqua tecnica perchè non si mescola con l'acqua distribuita (ACS) . Nella parte superiore arrivano da sinistra i tubi dell'acqua da riscaldare e dell'acqua di ricircolo, in basso si diparte l'ACS riscaldata ad esempio a 70°C, nella ns. foto è intorno a 60°C) dopo aver percorso una piastra dove avviene appunto lo scambio di energia termica. Nella parte destra in alto vi è l'arrivo dell'acqua tecnica , ad esempio 80°C e in basso l'uscita dell'acqua tecnica che torna alla sua caldaia</p>
<b>TORRE DI RAFFREDDAMENTO</b>  	<p>Vedi descrizione nel testo</p>



 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

AF	Acqua fredda		
ACS	Acqua calda sanitaria		
COLONNA MONTANTE	Tubazioni verticali che salgono (da cui il nome) verso le utenze dal piano terra o dal seminterrato dove in genere corre il tronco principale. Quasi sempre localizzate accanto ad un pilastro o lungo uno spigolo interno nei servizi igienici		
CHIAVI O VALVOLE DI INTERCETTAZIONE	Uguali a quelle domestiche servono ad isolare la rete a valle per interventi. Se viene posta una diramazione a valle con apposito sistema di immissione, consente una clorazione settoriale, di enorme aiuto in sistemi datati.		
SEZIONAMENTO	Punto di intercettazione del flusso che può essere utile per , ad esempio, se dotato di raccordi adatti, eseguire una superclorazione localizzata presso una sola colonna montante o un solo padiglione riscontrato infetto.		
SONDA RILEVAZIONE TEMPERATURA AUTOMATICA	Porre tali sonde nei punti critici della rete ACS (quelli piu' alti e lontani dalla centrale termica), pone il responsabile sanitario nelle condizioni di avere online il grafico continuo di tale parametro, rilevato d esempio anche durante le ore notturne e invernali, quando la caduta di temperatura è pericolosa, come vedremo nel testo o rilevare il riscaldamento dell'AF d'estate		

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

nelle ore piu' calde)



#### SONDA REDOX




Misura il potenziale ossidante residuo in punti critici, sempre i piu' lontani dalla centrale di preparazione acqua. Misura quindi quando ossidante (il cloro è un ossidante) è ancora in circolo in periferia, dando quindi una misura indiretta di quanto biofilm è presente nel percorso (il biofilm assorbe l'ossidante per reazione chimica di riduzione così da proporzionalmente determinare la diminuzione del BOD 5 ( biochemical oxygen demand a 5 giorni))

#### TERMOMETRO PORTATILE



Consente semplicissime ed immediate misurazioni spot in qualsiasi punto delle reti , anche nelle more della installazione delle sonde automatiche

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

<b>MISURATORE PORTATILE DIGITALE CLORO</b>	<p>Necessario a regime per controllare se la clorazione continua con biossido di cloro agisce fino alle ultime utenze della rete (occorre rilevare una concentrazione di almeno 0,1-1 mg/l ) e durante le iperclorazioni per gestire il processo e individuare il break point in sicurezza, meglio se su tratti isolati.</p> <p>Di uso estremamente semplice considerata la lettura digitale diretta</p>
	<b>TERMOCAMERA</b> <p>Utile nella ricerca di rami morti della rete ACS. Si parte dalle colonne montanti e si rileva, con l'impianto portato alla massima temperatura, la presenza di tubazioni (visibili in rosso) private della utenza finale e nascoste sotto muratura e /o rivestimenti.</p>

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

	
<b>ANELLO DI RICIRCOLO</b>	È una rete di ritorno che riprende l'acqua (ACS) che non viene erogata dalle utenze finali in modo da impedirne il ristagno, recuperarne il calore e rimetterla in circolo
<b>RAMO MORTO</b>	Sono rami terminali ai quali è stata sottratta la bocca di erogazione finale. Poichè in genere sono rami finali non sono serviti dall'anello di ricircolo e quindi provocano col ristagno, la crescita di biofilm, che protegge le legionelle dagli ossidanti e il reflusso di legionelle nella rete con gli sbalzi di pressione nel circuito
<b>PIATTAFORMA INFORMATICA DOCUSAN-legionella</b>	È la piattaforma impiegata per il protocollo informatico che consente la creazione di un registro con medesime caratteristiche di sicurezza e potenza di impiego (multiutenza, restrizioni permessi in scrittura o lettura, allegati, conservazione della documentazione con impronta informatica, dematerializzazione, e risponde quindi in pieno ai requisiti di LEAN MANAGEMENT attualmente ricercati nella P.A.
<b>CIO</b>	Comitato infezioni ospedaliere: importante il suo ruolo nel costruire anche attraverso la

	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

	piattaforma docusan - legionella, un sistema di alert
<b>PDCA</b>	Plan do check act è la filosofia con la quale è stato ideato il sistema di redazione dinamica del DVR con anello di retroazione continuo in base ai risultati del ciclo precedente
<b>LEAN MANAGEMENT</b>	Filosofia manageriale incentrata sulla eliminazione degli sprechi (MUDA), attività a zero o basso valore aggiunto. Filosofia introdotta da Toyota. Usa segnali di retroazione detti kaban per gestire l'alimentazione a monte dei processi e quindi impedire picchi di sovra e sottoutilizzo. Una rete di sensori automatici evita condizioni emergenziali fornendo segnali kaban al cruscotto gestionale costruito sulla piattaforma docusan

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

## SCOPO

Con il presente documento vengono

1) forniti **elementi conoscitivi** anche visuali tecnici onde consentire ai destinatari la agile, rapida e corretta interpretazione e applicazione delle norme citate in premessa, che contengono riferimenti a elementi impiantistici specifici, innanzi illustrati.


2) fornite **istruzioni operative** essenziali su

- a) realizzazione interventi obbligatori previsti dalla norma a prescindere dai DVR ,matrice 1
- b) monitoraggio dei parametri fisico chimici e microbiologici su piattaforma docusan , sentinella e di alert, matrice 2
- c) tipologia, competenze e cadenze degli interventi preliminari, di elezione e conseguenti a rilevazione di fattori di rischio , matrice 3
- d) interventi emergenziali , matrice 4

Viene in questo documento esclusivamente riportato quanto strettamente necessario al processo logico sotteso alla dinamica rielaborazione del DVR Legionella specifico per Struttura, consistente nella minimale ed essenziale descrizione degli elementi relativi alle condizioni chimiche e fisiche che impediscono la contaminazione degli impianti di distribuzione interna acqua calda (ACS) e acqua fredda (AF).

La lista di controllo contenuta nell' allegato 12 alle linee guida nazionali 2015, ripresa dalla Regione Puglia nelle successive proprie LL.GG. 2018, costituisce infatti l' elemento base, imprescindibile da redigersi e acquisire al protocollo generale, presso ogni Macrostruttura dell'



 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

Azienda, a firma congiunta del Direttore Medico e del referente dell' Ufficio tecnico con l' eventuale supporto operativo del SPPA . Nella lista di controllo è compresa, come si può vedere, in appendice, la griglia di stratificazione del rischio.

Orbene alcuni elementi non sono ad oggi disponibili , pur necessari ai fini degli adempimenti qui richiamati. Uno di essi è lo schema della rete idrica di ogni ospedale e DSS tranne il DEA del P.O. V. Fazzi e il P.O. di Galatina per il quale ultimo manca solo il dettaglio delle diramazioni interne successive alle colonne montanti.

Va evidenziato però che

1. per tutte le centrali di trattamento e riscaldamento clorazione continua e ultrafiltrazione, gli schemi sono disponibili, spesso affissi in centrale o immediatamente ricavabili essendo condutture e apparecchiature tutte a vista
2. può essere eseguita una ricerca progressiva, per quanto possibile, dei rami morti (che è poi uno degli elementi conoscitivi piu' rilevanti rispetto allo schema dell'impianto, con termocamere ad alta risoluzione durante lo shock termico , identificando almeno quelli della distribuzione ACS
3. gli ospedali della ASL Lecce sono stati tutti realizzati tra gli anni 60 e primi anni 80. Schemi e tecniche costruttive sono quindi piuttosto noti e uniformi
4. ai fini della determinazione dei punti critici di controllo e quindi del monitoraggio del rischio, un elemento comune a tutti tali impianti era la consuetudine di espandere la struttura architettonica per locali , corpi di fabbrica e padiglioni allacciandosi alla piu' vicina colonna o tronco. In tal modo le cadute di temperatura nella reti ACS , i riscaldamenti d'estate nella rete AF e le difficoltà di saturazione del BOD 5 sono problemi comuni. Ovviati con le sonde qui descritte e con provvedimenti conseguenti di modifica impiantistica (coibentazioni, linee di diverso disegno o percorso, scambiatori localizzati in estrema ratio o linee frigo sulla condotta AF, sempre ove null'altro sia efficace

I livelli di rischio di partenza sono quelli di cui ai DVR iniziali redatti con le deliberazioni dell'agosto 2021 .

Nei casi di incertezza si attribuisce il livello massimo di rischio iniziale.

La compilazione e acquisizione dei DVR al protocollo generale è obbligatoria, imprescindibile e con periodicità almeno annuale.

Va inoltre reiterata ogni qualvolta vi siano modifiche all' impianto idrico che influiscano sui fattori di rischio o clusters epidemici.

Ciò non elimina l' obbligo di una valutazione più approfondita nella quale i sopraindicati uffici, partendo dalla lista di controllo, entrino maggiormente nel dettaglio con valutazioni specifiche e puntuali ( ad esempio dell' impatto sul livello di rischio di una modifica dell' impianto come la chiusura di un reparto con stagnazione o la realizzazione di tratti in multistrato o ancora la sostituzione di un serbatoio di accumulo etc..) Si tratta quindi di approfondimenti strettamente legati alle caratteristiche specifiche di alcuni impianti della macrostruttura .

Il presente documento reca quindi elementi e conseguenti disposizioni finalizzati ad attuare quanto

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

previsto dalle norme citate: valutazione del rischio dinamica e periodica e misure di controllo e contenimento dello stesso conseguenti, di elezione e di urgenza/emergenza, nonché fornisce supporto conoscitivo e dispositivo alla realizzazione degli adempimenti disposti in forma imperativa, a prescindere dalle valutazioni del rischio e quindi da attuarsi a monte, dalle citate linee guida.

Infatti il DVR legionella è un documento dinamico, che può essere necessario redigere molte volte in un solo anno e recherà uno la valutazione dei provvedimenti dell'altro, come in un diario di bordo.

Non solo: esso è strettamente connesso, dipendendone in tutto, al registro di cui alle LL.GG. Regionali 2018, recante la registrazione dei parametri che esprimono i livelli di rischio degli impianti idraulici: temperature, CI, UFC/L, modifiche, manutenzioni ordinarie e straordinarie, blocco della erogazione di tronchi, colonne e rami per disattivazioni di reparti, cambi di destinazione d'uso di aree della struttura- si pensi ad un reparto che diviene deposito o il contrario e ai riflessi sulla fluidodinamica dei tratti di rete, con stagnazioni, turbolenze, etc.

Inoltre il presente documento, avendo natura e scopo di immediata applicazione di metodi e strumenti, non prende in considerazione e non descrive, ad esempio, sistemi di trattamento indisponibili oggi nella nostra ASL, rimandandone la trattazione a quando saranno impiegabili:

**Trattamenti con UVC a 185 nm, elettrodeionizzazione, iniezione di CO<sub>2</sub>, acido peracetico, etc.**


Con gli atti aziendali in premessa richiamati è stato chiesto nell'anno 2020 e nel luglio 2021, alle Macrostrutture di redigere i DVR e per chi non vi avesse provveduto e giusta convenzione con la Ditta Consilia, sono stati predisposti, per conto di SPPA, i primi DVR relativi alle Macrostrutture ospedaliere.

Orbene, tale prima redazione da parte di SPPA non si ritiene possa ripetersi in ogni occasione di necessità di rivalutazione del rischio e annualmente, poiché ciò implicherebbe che:

1. il cruscotto gestionale recante i dati del CIO, del laboratorio analisi, dei parametri di funzionamento della rete ACS e AF (CL libero, T°C etc), i dati relativi ad ogni intervento sulla rete idrica, sugli impianti aerulici etc, sia trasferito al soggetto che deve redigere un nuovo DVR estemporaneo o annuale: La Ditta Consilia per SPPA, ciò che configge con le competenze individuate dalla norma per il Direttore medico di Presidio
2. che qualsiasi genere di intervento sulla rete di distribuzione, sugli impianti aerulici, sull'attività di reparto, sui comportamenti degli staff etc, sia disposto non dalla predetta figura ma di fatto da SPPA, che di nuovo non ne avrebbe la competenza

Pertanto il presente documento è di supporto alle fasi di reassessment e disposizione di iniziative di contenimento del rischio da parte del Responsabile Sanitario di Struttura, soggetto che evidentemente per tali motivi deve avere dinanzi il citato cruscotto gestionale, costituito dal registro previsto dalle LG centrali 2015 e regionali 2018

L' allegato 12 alle linee guida ministeriali e regionali costituisce il format sul quale sviluppare il DVR antilegionella inizialmente e nelle riedizioni periodiche ed estemporanee.

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

Tale DVR quindi:

- 1) E' distinto dal DVR dell' Ospedale ex D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni anche se deve esservi ricompreso interessando occasionalmente anche i dipendenti, come specificato in premessa a pag. 9 delle Linee guida Nazionali 2015;
- 2) Deve essere redatto innanzitutto compilando per ogni struttura, come punto di partenza, l' allegato 12;
- 3) Non è assolutamente una riesposizione o rifacimento delle linee guida precitate;
- 4) E' invece un documento **estremamente sintetico redatto con un criterio di analisi del rischio per punti critici di controllo molto simile al criterio che guida l' HACCP utilizzato in area alimentare**
- 5) Deve essere redatto annualmente e:
  - in caso di ristrutturazioni edilizie o interventi di manutenzione sulla rete idrica;
  - quando i dati microbiologici mettono in evidenza una ripetuta e anomala presenza di Legionella negli impianti idrici con carica > 1000 ufc/ L;
  - ogni qual volta sia segnalato un caso di legionellosi, circostanza in cui l' intervento ricopre carattere di urgenza. .

L' obiettivo del DVR e dei conseguenti provvedimenti locali finalizzati ad eliminare i rischi rilevati specificamente nelle singole strutture è uno solo: impedire lo sviluppo della polmonite da legionella all' interno delle Macrostrutture.


I sub obiettivi conseguenti sono, procedendo in ordine inverso rispetto all' evento finale di sviluppo della polmonite, quindi :

- 1) prevenire il contagio, che avviene per aerosolizzazione di legionella patogena per l' uomo ( L. pn sg1, 4,6, L.anisa, L. bozemanii, L. dumoffii, L. longbeachae, L. micdadei, L. cardiaca, L. nagasakiensis e L. steelei. .)
- 2) Impedire la moltiplicazione del batterio.

Per impedire l' insorgenza di tale patologia ne va impedita l' infezione.

L' infezione consegue all' inalazione di aerosol contenente le suddette specie di legionelle patogene.

Si riportano quindi di seguito in modo estremamente sintetico alcuni elementi così da rendere chiari i sub obiettivi del DVR da redigere e conseguentemente i fattori da indagare nell' analisi del rischio.

	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

**PARTE PRIMA : PREVENZIONE DELLA LEGIONELLOSI AD ORIGINE DAGLI IMPIANTI DI  
DISTRIBUZIONE INTERNA DI ACQUA FREDDA E ACQUA CALDA SANITARIA.**

**IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA. DESCRIZIONE**

Questa premessa è necessaria per comprendere al meglio linee guida e provvedimenti.

In estrema sintesi ,

procedendo dal **punto di allacciamento** alla rete municipale (esattamente come in una abitazione) troviamo dei **serbatoi** che servono ad assicurare alla struttura l'approvvigionamento anche nei momenti di punta di richiesta e/o di sovraccarico della rete municipale o per brevi periodi di mancata fornitura (ore)

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo



Poi troviamo delle **pompe di prelievo dai serbatoi e invio agli scambiatori**

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo



Vasi di  
espansione  
dopo le  
pompe

Successivamente troviamo gli **scambiatori di calore**



 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo



**Qui ne vediamo tre.**

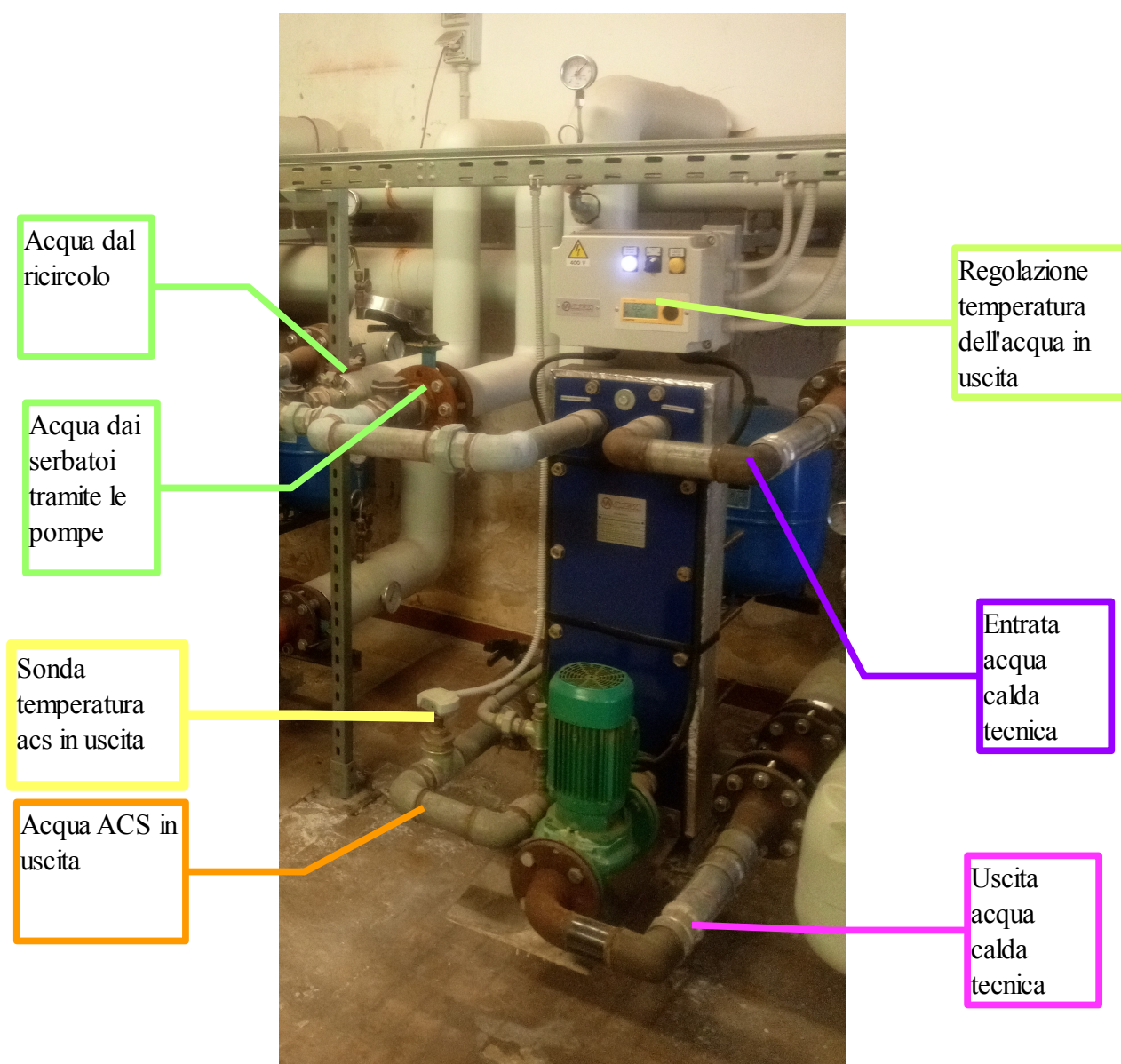


Le tubature che arrivano da sinistra (quelle con una chiave d'arresto blu) sono quelle dell'acqua in arrivo dai serbatoi, spinta dalle pompe, quella che arriva dal tubo con la chiave rossa è l'acqua dell'anello di ricircolo (un anello di ricircolo è quella tubazione che fa ritornare l'acqua calda non consumata da ogni reparto alla centrale termica in modo da non avere stagnazione e non farla raffreddare, risparmiando energia)

Questi tubi si vedono nella parte superiore dello scambiatore.

Manometro pressione acqua sanitaria da riscaldare. La pressione deve essere maggiore di quella dell'acqua tecnica in modo da impedire ingresso di acqua tecnica in circuito sanitario se si rompe la piastra

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo



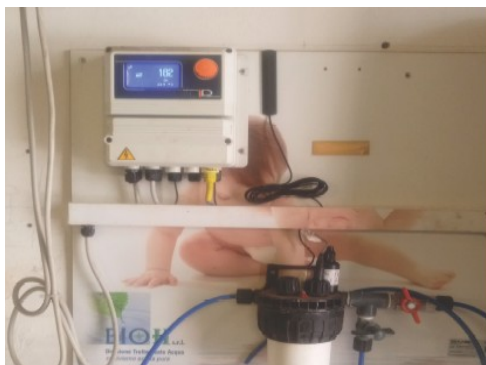
Essi conducono, nello scambiatore, a delle piastre dove scorre, SEPARATA, l'acqua tecnica, a temperatura elevata. Il calore riscalda così l'acqua che arriva dai serbatoi e l'acqua esce dal basso

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

dello scambiatore con una tubazione sulla quale è posta la termosonda che si vede in foto.



Il semplicissimo display dello scambiatore



Dopo gli scambiatori abbiamo degli **iniettori di biossido di cloro** (con memoria, sistema di

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

settaggio etc.) che producono e immettono tale gas nell'acqua calda prodotta , che va verso tronchi principali dei vari padiglioni, poi nelle cosiddette colonne montanti, cioè nei tubi verticali che la portano ai piani dove altre tubazioni la portano all'apparecchio finale (doccia, lavabo, etc) . L'anello di ricircolo corre insieme e raccoglie l'acqua non impiegata. L'acqua fredda è trattata con ipoclorito




Ovviamente l'impianto prevede altri elementi, come la caldaia per la produzione dell'acqua tecnica



o gli addolcitori (che servono a ridurre i sali disciolti , causa delle incrostazioni di calcare nei tubi e



 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

sviluppo di biofilm)



e i filtri antilegionella situati a monte della rete.

#### CAUSE DI AEREOSOLIZZAZIONE:

Tutte le condizioni in cui si sviluppino particelle di liquidi in sospensioni aeree di diametro tale da raggiungere gli alveoli polmonari superando quindi naso-bocca-trachea e bronchi.

Una delle tipiche condizioni nelle quali viene generato l' aerosol è durante l' impatto di un flusso d' acqua contro un piatto doccia o un lavabo.

Poichè non è possibile impedire tali pratiche, deve essere impedito lo sviluppo della legionella nelle tubature ed in tutto il circuito a monte.

#### CAUSE DI SVILUPPO E CONTAMINAZIONE DELL'IMPIANTO:

La Legionella patogena per l' uomo si sviluppa in un range di temperatura specifico: 20-55 °C

La prevenzione della moltiplicazione si basa quindi sul mantenimento dell' acqua **in qualsiasi punto** della rete di distribuzione acqua fredda ( AF) acqua calda ( ACS) fuori da questo range **in qualsiasi ora del giorno, della notte e periodo dell' anno.**

Tale provvedimento, se attuato, può essere per definizione sufficiente alla eliminazione del problema.

Mantenere la rete dell' acqua fredda sotto i 20° C significa d' estate, con temperature esterne con punte di oltre 42°C in Puglia, dover implementare dei circuiti di raffreddamento portando una linea frigorifera presso i punti critici di dette linee AF, quando evidentemente non basti la coibentazione, data per scontata..

I circuiti di raffreddamento possono essere costituiti da sistemi refrigeranti a pompa di calore o di

	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

altro tipo.

Per l' ACS, come detto, la temperatura va mantenuta al di sopra dei 55- 60°C.

Questo significa che dallo scambiatore di calore fino a qualsiasi rubinetto della rete, la temperatura non deve mai scendere al di sotto di tale parametro.

Nè di notte nè di inverno.

Il DVR deve quindi rilevare tutti i punti critici del circuito ACS ed AF dove si realizzano delle cadute di temperatura dell' acqua calda e l' innalzamento di temperature dell' acqua fredda.

Con verbali del 14/10/2021 e del 27/10/2021 è stato quindi deciso dal Team Legionella e da un gruppo ristretto formato dal Coordinatore del Team, dalla Dott.ssa Fulvia Scrimieri, d' ordine del Direttore Sanitario Aziendale Dott. Roberto Carlà , dal Dott. Carlo Leo, Direttore del U.O. Rischio clinico, di assumere, considerate le caratteristiche impiantistiche di massima comuni negli impianti di distribuzioni idriche interne, che l' indagine sui punti critici della rete per il parametro temperature dovesse:

- 1) focalizzarsi sui punti più distali di erogazione rispetto agli scambiatori da calore per l' ACS e alla captazione dall' acquedotto per AF.  
In tali punti è ovviamente maggiore il rischio rispettivamente di caduta di temperatura in inverno e di notte per l' ACS e di innalzamento delle temperature sopra i 20° C per l' AF in estate.
- 2) Precisare le localizzazioni dei punti critici attraverso monitoraggio continuo delle temperature mediante sonde termostatiche collegate in rete.

Infatti tutte le macrostrutture architettoniche ospedaliere dell'asl , ad eccezione del DEA e del padiglione di oncologia, risalgono a periodi di ultimazione tra gli anni 60 e gli anni 70.


Purtroppo la filosofia costruttiva riguardante soprattutto gli ampliamenti e la variazioni di destinazione d'uso interne è stata quella del collegamento alla prima colonna raggiungibile ed estensione della rete , così' che ci si è progressivamente allontanati dalle centrali termiche.

Il Delta T è così' peggiorato, poiché tali interventi venivano eseguiti su impianti con tratti non coibentati, con il risultato che nella stagione invernale, può accadere che con temperature esterne intorno allo zero °C la temperatura all'uscita dello scambiatore anche di 75-80°C non basti a mantenere 50°C al rubinetto utilizzatore posto nel sito più lontano, tipicamente all'ultimo piano della estremità di un ala del padiglione più lontano dagli scambiatori.

Uno scambiatore è un apparecchio piuttosto semplice : l'acqua in arrivo dall'acquedotto, normalmente accumulata in serbatoi (che servono in un ospedale per far fronte con sicurezza ai picchi di richiesta che potrebbero essere non soddisfatti dalla rete municipale, o anche a temporanee mancanze di fornitura, ) viene fatta passare in tale apparecchio dove viene a contatto, mediante piastre o serpentine , con la temperatura elevata di dette serpentine dove scorre acqua (detta "acqua tecnica" poiché riscaldata in caldaia apposita, vedi foto e che non entra mai in contatto diretto con l'acqua sanitaria, perchè scorre in piastre apposite) ad alta temperatura. Un semplicissimo display ed alcuni tasti indicano rispettivamente la temperatura impostata e consentono di elevarla.

Una volta stabiliti tali punti critici e meglio precisati nei vari padiglioni attraverso tale monitoraggio è possibile l' inserimento di ulteriori dispositivi di riscaldamento ( ad esempio scambiatori collegati a



 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

linee di acqua tecnica o riscaldatori elettrici) o di raffreddamento ( collegando linee frigorifere).  
Orbene. nella massima parte delle strutture accade che non venga ad oggi raggiunto un adeguato controllo della temperatura ( inteso come monitoraggio continuo e mantenimento continuo nel range prescritto ).

Ciò può accadere anche a causa del ristagno in alcuni tronchi poco utilizzati.

**In tali casi si sviluppa la Legionella insieme al cosiddetto Biofilm.**

Ove quindi le misure prescritte dalle LL.GG. Nazionali e Regionali come preliminari e di base , qui descritte nella matrice 1 risultino inadeguate o non perfettamente implementate, accade che si realizzino le condizioni di crescita di colonie.

Si rendono quindi necessari delle misure, ugualmente previste dalle citate Linee Guida, che rilevino la non conformità dei parametri in grado di favorire la costituzione e crescita di colonie di legionella (T, CI) e direttamente rilevarne lo sviluppo con metodiche di microbiologia onde poi provvedere a mettere in atto altre misure di riduzione o eliminazione del rischio di crescita o della crescita stessa rilevata.

**Tali misure sono quindi: A di monitoraggio; B di eliminazione del rischio; C di emergenza.**

#### **A) MISURE DI MONITORAGGIO:**

Il monitoraggio del rischio di moltiplicazione è quindi nel presente documento fondato su sonde di temperatura che rilevano la caduta di temperatura per l' ACS o l' innalzamento per l' AF, dovuti allo scarso utilizzo del tratto che non consente l' arrivo di acqua a temperatura tenuta fuori range di sviluppo e quindi il flussaggio frequente , naturale con l'uso, rispettivamente di acqua a 60°C per l' ACS o di acqua sotto i 20 °C per l' AF.

Un ulteriore sistema di monitoraggio, sinteticamente previsto nei verbali citati è quello mediante sonde automatiche fisse collegate in rete che misurano il potenziale REDOX, come già in esercizio presso il P.O. di Galatina, e/o sonde che rilevino il cloro libero.

Una caduta del potenziale ossidante o del cloro libero, rispetto ad altri tronchi , caratteristicamente prossimali alla centrale di trattamento acqua, evidenzierà una richiesta biologica di ossigeno ( BOD5) maggiore rispetto ad altri tratti e quindi ci darà informazioni preziose sulla formazione e persistenza, anche dopo eventuali interventi, di biofilm.

Nelle more della installazione di sonde di temperatura , cloro libero e potenziale ossidoriduttivo, è agevole ed economica , comunque, la misurazione e successiva registrazione sul registro previsto dalle norme regionali 2018 e ministeriali 2015, mediante:

- un semplice termometro a sonda metallica, del costo di poche decine di euro
- un semplice kit colorimetrico, ugualmente economico, con il quale, sciogliendo delle pastiglie di reagente fornite con il kit nel piccolo recipiente compreso nel coperchio, si confronta il colore piu' o meno tendente al rosso rispetto ad una scala colorimetrica posta di fianco alla provetta .

- In alternativa, un apparecchio elettronico che esegue una lettura digitale diretta del cloro libero

Il monitoraggio della moltiplicazione delle legionelle patogene, obbligatorio ogni mese per i primi sei mesi nei quali la gestione dell'impianto non ha realizzato tutte le misure qui previste e poi

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

semestralmente ogni sei mesi, è eseguito mediante la coltivazione e conta delle unità formanti colonie per litro di acqua prelevata.

La coltivazione è difficile e richiede tempi lunghi.

Pertanto i risultati possono tardare anche 20/30 giorni, durante i quali il responsabile per la valutazione del rischio legionella individuato con precedenti atti, figura alla quale spetta, come nella matrice di seguito riportata, la valutazione comparata e temporale non solo di tali parametri ma anche di tutti gli altri (andamento delle temperature, dei potenziali redox, del cloro libero) in ragione delle misure di correzione dei fattori di rischio prescritte dalle linee guida, individuata dopo rilevazione di tale parametro sui vari tratti e componenti della rete ad esempio sostituzione o riposizionamento dorsali, colonne montanti, modifica temperatura, scambiatori etc..o misure estemporanee di emergenza (shock termici, superclorazioni etc..), valuterà per ridefinire con una nuova analisi del rischio e quindi un nuovo DVR locale, sia le misure fisse di base (ad esempio un nuovo scambiatore più potente, il posizionamento di uno scambiatore dedicato per un padiglione molto lontano dalla centrale termica etc...e/o emergenziale (superclorazioni, shock termico etc...), che altre misure ancora più immediate, ad esempio l'installazione di filtri terminali. . Si rimanda alle linee guida citate per le modalità di prelievo e coltivazione nonché alle misure da attuare in base ai risultati dell'esame.

Va considerata la possibilità di ricorrere ad esame PCR, che dà risultati immediati ed è quindi adatta per valutazioni in situazioni di emergenza, ma tale esame va sempre eseguito in contemporanea all'esame colturale allo scopo di comprovare i risultati.

Il monitoraggio dei casi di polmonite da legionella attribuibile a contagio ospedaliero va eseguito in ospedale mediante il sistema di alert (ove non attivato va attivato) gestito da farmacia (impiego di antibiotici specifici e non), Laboratorio di microbiologia (risultati esami) e CIO locale ospedaliero, che i Direttori delle macrostrutture ospedaliere vorranno quindi aggiornare nella composizione o istituire, onde coadiuvare il CIO centrale aziendale.

Le Linee guida citate stabiliscono i provvedimenti in occasione del verificarsi di casi singoli o clusters. (pag 49-51 delle LG min 2015)

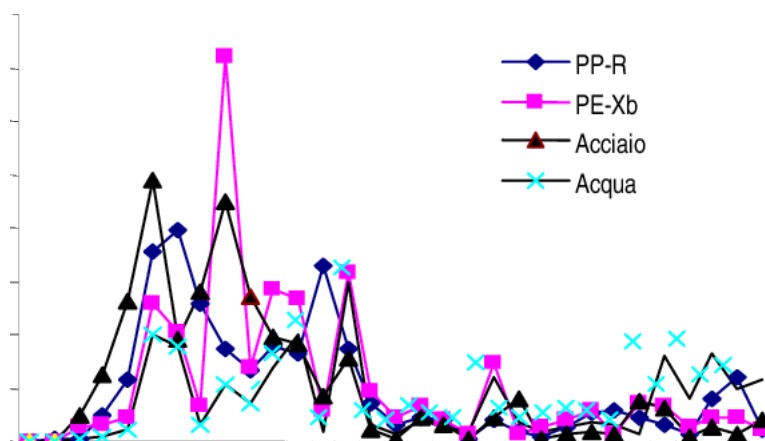
## **B) MISURE DI ELIMINAZIONE DEL RISCHIO:**

I provvedimenti da attuare per eliminare il rischio di proliferazione del biofilm si basano a loro volta:

- 1) Sulla riduzione della capacità adesiva batterica sul substrato: uno studio pubblicato lo scorso anno su "Tecnica Ospedaliera" e un rapporto IstiSan 08/19 ISSN 1123-3117 ("formazione di biofilm su materiali a contatto con acqua") hanno evidenziato come le pareti in polietilene favoriscano l'adesione e quindi la crescita.

Nel grafico estratto dalla pubblicazione ISS si vede come la crescita su supporto PET (polietilene) sia elevata, doppia rispetto a quella su acciaio (in ordinate le UFC/L di legionella spp)

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo



Serbatoi in polietilene e tubature in multistrato sono quindi da abbandonare in favore di strutture metalliche.

Le strutture metalliche sono a loro volta sensibili agli antiossidanti e vanno quindi installate quando si dispone di reti con temperatura ben controllata e assenza di rami morti così da non dover ricorrere a clorazioni continue o peggio a super clorazioni estemporanee.


La disincrostazione periodica di tubature e serbatoi con acido citrico, o fosforico, a seconda della possibilità di isolare il tronco, rientra in queste strategie.

Per consentire la stessa è necessario dotare i serbatoi di circuiti di by pass e isolamento temporaneo dalla rete onde poterli trattare con concentrazioni elevate di principio attivo senza interferire con il resto della rete. Stesso principio è stato verbalizzato negli incontri citati nei quali è stato definito di prevedere ed attuare il sezionamento dei tronchi principali ove tecnicamente possibile, ad esempio in occasione di interventi di manutenzione straordinaria o ristrutturazione

- 2) Sulla distruzione delle colonie: Ove le colonie siano già adese e sviluppate vanno distrutte con mezzi fisici e/o chimici:

Mezzi Fisici come il flussaggio ad alta velocità, meglio se preceduto da trattamento disincrostante con acidi deboli (citrico, fosforico), shock termico (innalzamento della temperatura di flussaggio oltre i 60°/70° C, (sono stati usati anche i raggi ultravioletti);

Mezzi chimici come il biossido di cloro per la clorazione continua preventiva e, per la clorazione d'emergenza, l'ipoclorito di sodio con clorazione al break point e cioè fino al punto, spesso raggiunto con livelli altissimi di 50 mg/l, ben lontani dagli usuali **0,4/0,5** di base, per saturare tutto il BOD5 presente nonché il COD5. Il break point è il momento in cui il cloro improvvisamente si abbate nonostante si continui a versare ipoclorito nel

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

sistema.

Pertanto nei verbali citati veniva stabilito il posizionamento di sensori di temperatura e cloro e, ove possibile tecnicamente, il sezionamento dei tronchi più a rischio in modo da poter fluire appunto questi con disincrostanti, cloro fino a 50 mg/l etc..

Tutte misure improponibili su un'intera rete di distribuzione a causa del danno indotto sulle tubature non a rischio.

La rete di sensori adempie indirettamente anche all'obbligo di registrazione di detti parametri.

- 3) NON vengono qui presi in considerazione altri trattamenti oggi non disponibili presso ASL Lecce come trattamenti con UVC a 185 nm, elettrodeionizzazione, iniezione di CO<sub>2</sub>, etc


#### C) MISURE DI EMERGENZA

Conseguono alla detezione di casi di legionellosi umana ad origine nella struttura o alla detezione di proliferazione nella rete .

Consistono in misure di distruzione delle colonie descritte sopra ed in particolare nella diluizione e rimozione fisica fluidodinamica del biofilm mediante flussaggio, nella uccisione delle forme vegetative mediante shock termico e superclorazione, ( LG 2015 Min Salute), un riesame dei rischi mediante nuovo DVR di struttura, nonché in misure di blocco o riduzione di attività istituzionale generale o localizzata e /o installazione filtri terminali . Le misure di sezionamento indicate prima, sono essenziali in questo caso in quanto consentono di non interdire interi lotti o peggio l'intero impianto e mirare procedure, anche importanti , su aree ristrette della rete.

La Direzione Generale, con riguardo ai tre punti precedenti, attraverso le proprie Aree, ha messo a disposizione della figura competente per la sorveglianza igienico sanitaria in ogni Macrostruttura:

1. Un corso Fad sull' argomento tenutosi ad inizio 2021:
2. Un sistema di flussaggio giornaliero attuato dagli operatori di Sanitaservice ( ordine di servizio del 21.4.21 n. 70368)
3. Un ingegnere chimico, un ingegnere clinico e un ingegnere idraulico per le finalità in argomento (valutazione e gestione del rischio) sempre con nota prot n. 70368 del 21.4.21
4. Un sistema di analisi delle UFC di Legionella affidato temporaneamente a rotazione a vari laboratori e successivamente da attuarsi mediante convenzioni CONSIP ( gestione integrata sulla sicurezza sui luoghi di lavoro CONSILIA).
5. La proroga delle forniture di filtri terminali ( strumento di estrema emergenza utilizzato nelle strutture dove non è stato raggiunto un abbattimento adeguato della moltiplicazione colonie, strumento costoso e pericoloso poiché a monte del filtro si possono sviluppare colonie anche di altri batteri ad oggi e nei casi di rottura dello stesso vi è il rischio di gravi infezioni, ad esempio in reparti di neonatologia).
6. Un servizio di effettuazione dello shock termico e delle superclorazioni in emergenza affidato a Rekeep con disposizione di servizio dell'anno 2021

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

**PARTE SECONDA : PREVENZIONE DELLA LEGIONELLOSI AD ORIGINE DAGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE , ALTRI FATTORI AMBIENTALI E DISPOSITIVI IMPIEGATI IN PROCEDURE DIAGNOSTICHE O TERAPEUTICHE**

**a) PREVENZIONE DELLA LEGIONELLOSI AD ORIGINE DAGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE E ALTRI FATTORI AMBIENTALI**

Da due decenni è operante nella Regione Puglia l'obbligo di disinfezione e sanificazione annuale delle condotte aerauliche.

Inoltre da uguale se non maggiore periodo di tempo, gli impianti di climatizzazione, sia del tipo ad aria primaria che a ricircolo, non prevedono circuiti di umidificazione o torri di raffreddamento con ristagno di acqua.

Ma anche un condensatore o una moderna torre di raffreddamento può , se non mantenuta adeguatamente, costituire un rischio

Poichè tali dispositivi sono meno conosciuti nelle loro parti rispetto alle Unità di trattamento aria e di filtrazione e ripresa, si ritiene qui opportuno riportarne schemi di funzionamento, tipologie e interventi manutentivi necessari.

Le torri di raffreddamento e i condensatori evaporativi sono macchine efficienti ed economiche utilizzate per dissipare il calore negli impianti di condizionamento dell'aria, negli impianti di refrigerazione e nei sistemi di raffreddamento dei processi industriali. L'effetto di raffreddamento dell'acqua circolante nella torre avviene per evaporazione della stessa durante il contatto con l'aria che attraversa la torre. In emissione alla torre evaporativa si trovano, quindi, aria e d'acqua. Il in emissione non può contenere la Legionella, tuttavia il flusso d'aria nella torre può trascinare con sé goccioline d'acqua potenzialmente contaminate.

Va osservato, circa le caratteristiche costruttive, quanto al punto 5.4 delle LG ministeriali 2015

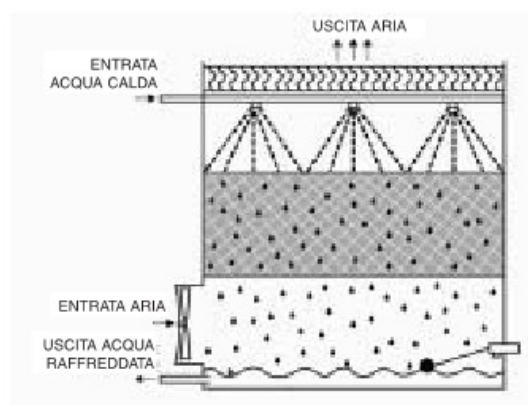
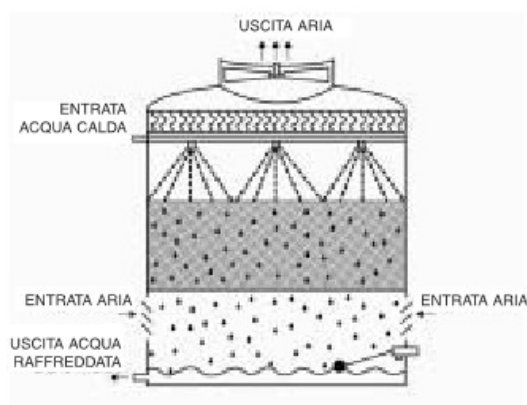
La ATS Brescia ha prodotto nel 2018 apposite linee guida sulla manutenzione delle stesse con correzione del rischio. Si allegano le stesse come parte integrante del presente documento.

Se ne riportano alcuni passaggi:

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

## Principio di funzionamento

### Torri evaporative a circuito aperto:

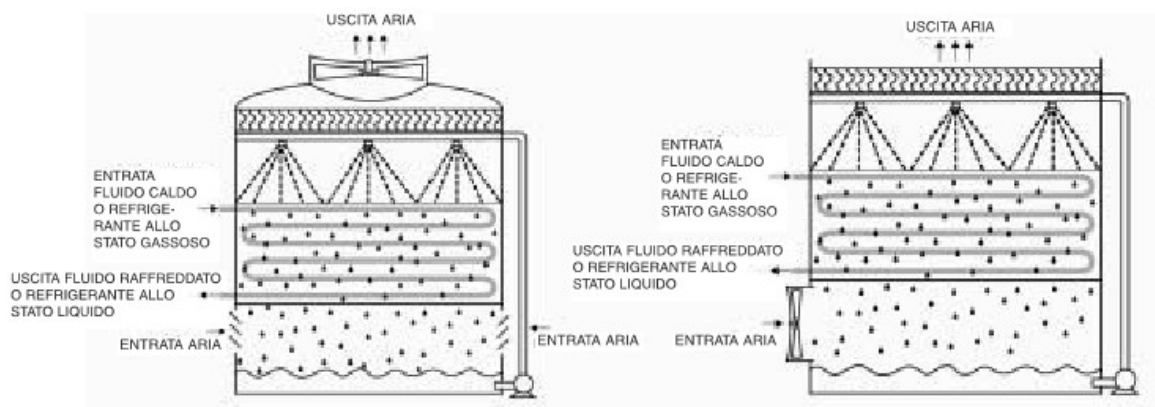


L'acqua in arrivo dall'utenza entra nella torre attraverso l'apposito attacco di ingresso e viene distribuita sul pacco di riempimento per mezzo di una serie di canali dotati all'estremità di ugelli spruzzatori. Contemporaneamente, l'aria ambiente è indotta o forzata attraverso la torre, causando l'evaporazione di una piccola quantità d'acqua. Tale processo di evaporazione sottrae calore all'acqua rimanente. L'acqua raffreddata cade nella vasca di raccolta da dove viene prelevata e riportata all'utenza. Il circuito è di tipo aperto in quanto l'acqua da raffreddare viene a contatto con l'atmosfera.

### Torri evaporative a circuito chiuso o condensatori evaporativi:



 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo



Il fluido da raffreddare viene fatto circolare all'interno di una batteria di tubi metallici (detta anche "serpentina"). Un circuito secondario distribuisce dell'acqua sui tubi della batteria. Contemporaneamente, per mezzo di un motoventilatore, viene fatta passare dell'aria attraverso la batteria, causando l'evaporazione di una piccola quantità dell'acqua del circuito secondario. Tale processo di evaporazione sottrae calore al fluido che circola all'interno dei tubi della batteria. L'acqua del circuito secondario cade nella vasca di raccolta da dove viene pompata di nuovo sul serpentino. Il circuito in questo caso è di tipo chiuso poiché il fluido da raffreddare non entra in contatto con l'atmosfera. Un condensatore evaporativo funziona in maniera analoga, tranne per il fatto che all'interno del serpentino viene fatto circolare del gas refrigerante che, condensandosi, torna allo stato liquido.

I controlli e manutenzioni periodici sono a carico degli uffici tecnici locali :

1. Controllo e manutenzione del corpo di riempimento ogni sei mesi
2. Controllo e manutenzione del separatore di gocce ogni mese
3. Controllo e manutenzione del sistema di distribuzione dell'acqua ogni sei mesi
4. Controllo e manutenzione delle alette paraspruzzi ogni dodici mesi
5. Controllo e manutenzione del rubinetto a galleggiante ogni sei mesi
6. Controllo e manutenzione del rubinetto di spurgo ogni sei mesi

La disinfezione dell'acqua di ricircolo con biocida, da alternare per evitare la resistenza, va eseguita, sempre a carico dell'ufficio tecnico:

1. prima del collaudo
2. alla fine della stagione di raffreddamento o prima di un lungo periodo di inattività (la cui

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

- durata, dipendendo dalla tipologia di struttura presso cui l'impianto è esercitato, deve essere definita dalla valutazione del rischio legionellosi)
3. all'inizio della stagione di raffreddamento o dopo un lungo periodo di inattività (la cui durata, dipendendo dalla tipologia di struttura presso cui l'impianto è esercitato, deve essere definita dalla valutazione del rischio legionellosi);
  4. almeno due volte l'anno nel caso di funzionamento continuativo dell'impianto.

Si intendono qui comunque richiamate le procedure e le metodiche di valutazione e abbattimento del rischio di cui al punto 5.3 e 5.4 (impianti aeraulici e torri di raffreddamento) delle LL.GG. Ministeriali.

Circa altri fattori ambientali va eseguita un'analisi di contesto volta a individuare ogni situazione di raccolta d'acqua stagnante: dalle infiltrazioni del sottotetto che fluiscono ad esempio in vecchi controsoffitti a doghe, come nella esperienza maturata a Galatina, alle fontane ornamentali, ai sottovasi di piante ornamentali o a vasi idroponici per le stesse. Un vecchio depuratore non utilizzato o un cavedio, un pozzetto di ispezione trascurato, possono anche essi costituire un pericolo.

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

**b) PREVENZIONE DELLA LEGIONELLOSI AD ORIGINE DA DISPOSITIVI IMPIEGATI IN PROCEDURE DIAGNOSTICHE O TERAPEUTICHE**

La tabella 10 a pag 44 delle Il.gg. ministeriali 2015 riassume procedure e dispositivi a rischio. Si raccomanda quindi la disinfezione, sanificazione e sterilizzazione, ove necessaria, dei dispositivi prima dell'uso.

Alcune raccomandazioni rispetto alla utilizzazione corrente di dispositivi e procedure sono ad oggi superate.

Infatti si continua a raccomandare la pulizia dei gorgogliatori di ossigeno e il divieto di rabboccarli con acqua sterile. Tali gorgogliatori pluriuso sono da decenni un ricordo storico con le loro incrostazioni di calcare e conseguenti pericolose vegetazioni batteriche, sostituiti da tempo da dispositivi sterili monouso.

E' ormai universale da decine di anni l'impiego di serbatoi sigillati per i gorgogliatori, contenenti ovviamente acqua sterile.

Oppure si raccomanda di non usare acqua di rubinetto durante la broncoaspirazione per sbloccare il sondino, cosa che non si osserva più nemmeno nelle strutture più arretrate essendo routinario da decenni l'uso di soluzione fisiologica.

Uguualmente per procedure come quelle riguardanti la cura della tracheostomia o l'impiego dei sondini nasogastrici.

Appare poi superfluo raccomandare il rispetto della non riutilizzabilità di detti dispositivi (sondino per aspirazione, sondini nasogastrici etc) e il loro smaltimento come ROT. Nessuno, si ritiene, da molte decine di anni, neppure pensa a riutilizzare tali dispositivi, neppure sullo stesso paziente dopo poche ore.

I fibroscopi riprocessati sono per definizione sottoposti ad alta disinfezione prima in lavatrici e poi in sterilizzatrici (di norma è la stessa macchina che compie i due cicli) con ciclo certificato e ovviamente non vengono **MAI** risciacquati, né con acqua sterile né con acqua di rubinetto, perché ne verrebbe compromessa la alta disinfezione o sterilizzazione eseguita.

Pertanto la raccomandazione di usare acqua sterile è fuori contesto.

In nessuna endoscopia si è mai usato poi qualcosa di diverso rispetto all'acqua sterile per irrigare durante le procedure.

In ogni caso si raccomanda che le procedure di cui sopra siano sempre codificate, ad ogni fine, in particolare per la prevenzione delle ICA e per escludere danni di vario tipo ai dispositivi e ai pazienti. (Solo per fare un esempio, in ambito diverso dalla prevenzione della legionellosi ma con l'esperienza di molti anni di gestione ospedaliera, la temperatura di somministrazione del cibo attraverso i sondini NG e ancor di più attraverso la gastrostomia, ad esempio, deve essere sempre testata al fine di contenerla entro limiti prefissati, preferendo la somministrazione automatica con pompe adatte.)

Veniamo ora alle apparecchiature elettromedicali più complesse:

Ventilatori:

Si distinguono in apparecchiature da sala operatoria, da rianimazione e per ventilazione non invasiva.

Tutte sono ormai da tempo dotate di

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

1 filtri monopaziente disposable posti all'uscita della macchina

2 circuiti (tubi) disposable monopaziente

3 maschere disposable

Il che annulla molte delle raccomandazioni reperibili su linee guida datate poiché appunto si tratta di rispettare l'indicazione monouso e i protocolli nativi di gestione del ricondizionamento delle parti non monouso.

In aggiunta l'**ufficio infermieristico** dovrà approntare e diffondere, anche mediante procedure di formazione obbligatoria, breve ed efficace, di tutto il personale neoassunto per incarico o a tempo indeterminato, protocolli di gestione che prevedano la sostituzione dei tubi monopaziente appena, con lo stesso paziente, nel corso della degenza, si forma condensa (capace di formare colonie)

Le vigenti norme sui dispositivi medici vietano il riutilizzo dei dispositivi monouso e stabiliscono stringenti criteri di tracciabilità e certificazione delle procedure di disinfezione, alta disinfezione, sterilizzazione e packaging, alle quali si rimanda. L'uso di acqua non sterile è da tempo bandito nella asl per qualsiasi procedura assistenziale, ma con l'occasione si ricorda l'obbligo. Vanno stilate delle procedure interne, ove non presenti, su disinfezione, sterilizzazione, uso acqua durante procedure assistenziali. Occorre periodicamente eseguire adatte ricognizioni de visu in corsia poiché possono sfuggire ad esempio pratiche come le lavande ginecologiche per le quali anche è fatto obbligo di uso di acqua sterile.

Per tutte tali apparecchiature si raccomanda:

1. stesura di adatti capitoli da parte dell'**Ingegneria Clinica/HTA**, che assegnino un punteggio determinante, se non il carattere di esclusione, alle apparecchiature che abbiano o meno caratteristiche di sanificabilità e sostituibilità con protocolli dedicati e di fabbrica, delle parti critiche, in particolare interne (filtri interni, pompe, tubazioni, guarnizioni, compressori, etc)
2. rivalutazione delle apparecchiature già in inventario da tale punto di vista, eventualmente mediante ditta specializzata, in grado di rilasciare un assesment e una certificazione.
3. Reperimento, in collaborazione con la casa costruttrice e/o distributrice, sempre da parte della U.O. Ingegneria clinica/HTA, dei protocolli di uso e cadenza di sostituzione di tutte le parti disposable e delle modalità di esecuzione e certificazione della sterilizzazione o alta disinfezione interna e/o ricondizionamento delle parti interne dell'apparecchio.

Stesse raccomandazioni per i riuniti odontoiatrici

Essi verranno ampiamente valutati prima dell'acquisto, in sede di capitolato di gara, che verrà predisposto con le accortezze di cui sopra.

Per quelli esistenti si impone un assesment del rischio e, in collaborazione col distributore, l'approntamento di un protocollo di gestione della sanificazione.

Ove necessario si può anche intervenire ad esempio nell'approvvigionamento idrico del riunito, con clorazioni adeguate e controlli ad hoc, mentre la revisione delle condotte interne è fondamentale per la limitazione del rischio. Considerata la specificità e complessità di tali

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

apparecchiature, che prevedono vari manipoli con varie mandate di acqua, il ruolo della csa madre e dell'ingegneria clinica è particolarmente importante. Molte linee guida prevedono dei flussaggi tra un paziente e l'altro, intorno a 20-30 secondi.

Circa i flussaggi va detto che:

1. i manipoli con mandata d'acqua sono multipli
2. in caso di circuiti contaminati il flussaggio aerosolizza legionella in aria, soprattutto quando acqua a velocità elevata impatta ad angoli maggiori di 10° superfici come lavabi etc.
3. ciò andrebbe limitato con opportuni tubi di raccordo clorati e muniti di flange di gomma ai due estremi per impedire la diffusione dell'aerosol e l'immissione dell'acqua nel tubo di scarico con angolo prossimo a zero .

Considerata la stretta interdipendenza tra la prevenzione della Legionellosi nelle strutture odontoiatriche distrettuali e l'impiego di idonee pratiche e procedure assistenziali, comportamentali, per la pulizia, packaging , sterilizzazione, e stoccaggio della strumentazione, comportamenti e layout delle sale visita, si adotta in allegato l'HTM 01-05 (Health Technical Memoranda del Regno Unito) Decontamination in primary care dental practices.

Il presente documento viene distinto in due parti, una riguardante l'impianto di distribuzione AF e ACS e l'altro riguardante altri elementi di rischio, come dispositivi medici e impianti aereaulici o altri fattori ambientali (vasche, piscine, fontane etc).

La divisione è conseguente alle finalità di questo manuale: distinguere l'iniziativa degli adempimenti e la costruzione di un unico quadro di controllo che raccolga tutti gli elementi che l'igienista, responsabile finale, valuta per modulare iniziative routinarie ed emergenziali, quindi proattive e reattive .


**Infatti i fattori di rischio descritti nella seconda parte producono direttamente effetti sull'incidenza di nuovi casi di legionellosi umana senza che vi sia un parametro da impiegare come alert, come avviene con le reti acs e af, nelle quali una conta di colonie fuori range o parametri fuori range di temperatura e clorazione fungono da alert, triggerando l'iniziativa dell'igienista.**

**Per gli elementi descritti nella seconda parte sono invece direttamente i casi a fungere da alert per l'igienista**

Cio' evidentemente. considerando eseguite tutte le operazioni di progettazione o riprogettazione e manutenzione periodica fin qui descritte o richiamate, di competenza dell'area gestione tecnica, attraverso gli uffici tecnici, su impianti idrici e aereaulici.

Tali operazioni sono tutte quindi assegnate per competenza di iniziativa, con le cadenze e periodicità di cui al presente manuale e di cui alle richiamate linee guida, alla predetta Area.

Si dispone inoltre, al tempo zero di avvio dell'applicazione del presente manuale, un assesment di tali impianti con certificazioni delle conformità al presente documento o con l'elencazione,

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

tempistica ed impegno di spesa preventivato, degli interventi necessari di adeguamento.

Ogni intervento ispettivo, manutentivo ordinario e manutentivo straordinario o conseguente a ristrutturazioni impiantistiche dovrà essere registrato sulla piattaforma informatica docusan legionella da parte di un addetto all'uso nominato, che terrà la registrazione degli interventi di tale tipo.

I dati riguardanti le registrazioni della temperatura e Cl libero (registrazione almeno settimanale) e concentrazione di legionelle (registrazione mensile per i primi sei mesi dall'adozione del presente documento e poi semestrale) nei punti più distali della rete acs e af saranno inseriti in piattaforma dall'infermiere addetto al controllo delle ICA o dall'ufficio tecnico secondo accordi interni locali, quando non vi siano ancora in funzione sonde automatiche per T e redox.

Quando il GIO o il laboratorio comunica un caso di polmonite da legionella, esso va registrato dall'infermiere addetto al controllo ICA onde attivare gli interventi manutentivi e di shock termico, o superclorazione o disattivazione di uno o più reparti e ancora di revisione immediata del DVR.

Stessa cosa avviene quando il responsabile sanitario rileva anomalie nei parametri di conta UFC, temperatura e Cl libero o ancora ove l'ufficio tecnico rilevi la mancata manutenzione periodica obbligatoria di un impianto o la non conformità di parametri di gestione (Temperatura)..

Con la presente procedura, tutto ciò premesso, si dispongono pertanto i seguenti adempimenti distinti per Ufficio Competente:

### **LE MATRICI DELLE RESPONSABILITA'**

Adempimenti prescritti da pagina 43 a 44 LLGG Min. Sal. 2015 (stratificazione del rischio per tipologia di pazienti e per reparto.)


A tale proposito si evidenzia che pazienti immunodepressi possono essere ricoverati in qualsiasi reparto (ma ci riferiamo qui non a pazienti immunosoppressi o profondamente immunodepressi (trapiantati, leucemie in trattamento chemioterapico soppressivo richiamati a pag 43 e cioè pazienti ricoverati in centri trapianto, oncologie, ematologie INDIVIDUATI DALLE LINEE GUIDA COME REPARTI A RISCHIO MOLTO ELEVATO),;

Spesso i reparti sono inoltre soggetti a cambi di destinazione d'uso tra unità operative diverse.

Di conseguenza è opportuno considerare tutte le ALTRE strutture adibite a degenza ed ambulatorio a rischio elevato RICHIEDENTE UNA CARICA MASSIMA INFERIORE A 100 UFC/L (CATEGORIA DIVERSA DA QUELLA A RISCHIO MOLTO ELEVATO PRIMA CITATA E RICHIEDENTE UNA CARICA MASSIMA DI ZERO UFC/L)

Si riporta: "I reparti che ospitano pazienti profondamente immunocompromessi (trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche, trapianto di organo solido) devono avere impianti privi di *Legionella*"



 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

**Ricovero di pazienti immunodepressi in corsie nelle quali non è accertata con sicurezza l'assenza di legionella:**

I servizi igienici asserviti alle camere di degenza di tali pazienti saranno muniti di filtri su tutti i punti di erogazione: docce, bidet, lavabi, e nella vaschetta di accumulo dello scarico sarà installato un dosatore continuo di cloro comandato dal rubinetto di riempimento, in grado di garantire livelli di cloro adeguati ad impedire la crescita di legionella. Per ogni esigenza del paziente sarà comunque impiegata acqua sterile (igiene orale, igiene quotidiana, alimentazione etc.)

Le strutture sanitarie sono soggette agli interventi previsti dalle Linee Guida Ministeriali 2015 come preliminari e ineludibili prima della valutazione del rischio : pag. 45, 46, 47, 54, 55, 136, 137, 138, 139, 140, 141 e 142 che qui si intendono integralmente riportate.

Al proposito di quanto alle pagine citate, si evidenzia che le misure preventive eseguibili in occasione della progettazione e soprattutto di interventi di ristrutturazione e manutenzione straordinaria, più importanti sono quelle di cui al punto 5.2 ( pagg. 54 e 55) nonché quelle inerenti la gestione della rete di distribuzione ACS e AF di cui al punto 5.5 ( pagg. 58 e 59).

Si tratta di misure volte a regolare la temperatura della rete fuori dal range di sviluppo delle legionelle, mirate cioè a mantenere la rete AF e ACS rispettivamente sotto i 20 gradi C° e sopra i 50 gradi C°

Mentre da pagina 136 a 144 sono riportate misure emergenziali e purtroppo a volte routinarie che vengono adottate quando il mantenimento delle temperature predette è fallito:

- 1) a pag. 136 e 137 la filtrazione terminale e lo shock termico,
- 2) a pag. 138 il trattamento con UVC, poco usato poiché poco efficace in sede terminale.
- 3) Da pag. 139 a 141 vengono descritti i trattamenti con ossidanti a base di cloro, presi in considerazione nel presente documento.

Vengono anche descritti i trattamenti con iniezione continua di perossido di idrogeno, impiegati in alcune macrostrutture, per le quali così si riporta, si dalle LLG regionali 2018 che centrali 2015: *“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.*

**Tale ultima frase rende prudentiale l'abbandono di tale sistema, insieme alla seguente:**


*“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.”*

Ciò considerato che la massima parte delle reti dei nostri ospedali, almeno per i padiglioni di costruzione non recente, è appunto di acciaio zincato

**Si premette, ai fini di una adeguata interpretazione delle matrici che:**


1. Si intende per ufficio competente all'iniziativa quello che invia la richiesta di



 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

**esecuzione del provvedimento all'ufficio individuato come responsabile dell'esecuzione. Comprensibilmente entrambi gli uffici devono poi avere contezza documentale dell'avvenuta esecuzione, contezza che va trasferita nel registro docusan legionella a cura dell'ufficio che esegue la prestazione.**

2. **La messa in atto di tutti gli interventi sugli impianti è di competenza dell'AGT,**
3. **Accade però che alcune operazioni come la rilevazione della temperatura o del cloro residuo non possano essere affidate allo stesso soggetto (Ditta o Ufficio tecnico) che deve provvedere al mantenimento di precisi e vitali parametri. Orbene il documento descrive la applicazione di sonde automatiche che alimentano automaticamente le registrazioni dovute, eliminando il problema di chi debba materialmente misurare temperatura e cloro. L'installazione iniziale , limitata ai padiglioni e ai piani piu' lontani dalle centrali di trattamento presenta costi limitati e nell'ordine delle decine di migliaia di euro per ogni ospedale.**
4. **Ove mai si dovesse procedere manualmente verranno formate le unità necessarie, una per Struttura. Per conto della AGT e/o di Sanitaservice, esse provvederanno alle peraltro elementari misurazioni settimanali, aggiornando i registri informatici.**
5. **Circa eventuali problemi decisionali che dovessero interessare le Direzioni mediche, essi sono prevenuti dalla adozione delle flow chart riportate nel documento. Ove si ponessero dubbi di qualsiasi natura, igienistica, o impiantistica, il team per la prevenzione della legionellosi con il proprio coordinatore è a totale ed immediata disposizione.**
6. **Il controllo da parte del dmpo/DSS dell'avvenuto adempimento, consiste nella formale rilevazione dell'avvenuta annotazione sulla piattaforma informatica docusan legionella**
7. **Ogni provvedimento riguardante la conformità degli impianti alle prescrizioni delle presenti istruzioni, definiti come pregiudiziali dalle LL.GG. citate è di competenza dell'AGT**
8. **Il DMPO/DSS e la stessa Direzione Generale possono disporre direttamente, acquisendo il parere favorevole del team legionella, provvedimenti previsti a carico di terzi uffici in caso di inerzia degli stessi**

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

**MATRICE DELLE RESPONSABILITA' 1: PROVVEDIMENTI INIZIALI DI BASE E ROUTINARI PRESCRITTI DALLE LL.GG. CITATE COME COGENTI (INDIPENDENTEMENTE DALLA REDAZIONE E RISULTATI DEI DVR, PROCEDURE INTERNE, DETERMINAZIONI DI GRUPPI DI LAVORO ETC)**

**Un ruolo fondamentale verrà svolto dal previsto affidamento a Ditta specializzata dell'intero pacchetto di prestazioni . La procedura è in itinere. Al momento è possibile ricorrere di volta in volta a Ditte del settore.**

**Interventi di competenza dell'Ufficio tecnico locale, sia per l'iniziativa, che per il controllo e validazione, previsti come cogenti dalle LL.GG. Min. 2015:**

Le reti dell'acqua fredda e della acqua calda sanitaria devono essere adeguatamente distanziate tra loro e da altre fonti di calore oltre che adeguatamente isolate termicamente .

Le reti, inoltre, devono essere il più possibile lineari, evitando tubazioni con tratti terminali ciechi e senza circolazione dell'acqua.

I serbatoi di accumulo, quando installati, devono essere facilmente ispezionabili al loro interno e disporre, alla base, di un rubinetto, tramite il quale effettuare le operazioni di spurgo del sedimento.

Un secondo rubinetto, necessario per prelevare campioni di acqua da sottoporre ad indagini analitiche, posto ad un'altezza non inferiore a 1/3 del serbatoio, deve essere installato sul serbatoio se quello di cui al punto precedente non dovesse risultare adatto allo scopo. Tutti i nuovi impianti d'acqua calda sanitaria, che prevedono l'utilizzo di boiler/serbatoi centralizzati, devono essere dotati di tali rubinetti.

Si raccomanda la realizzazione della rete di ricircolo dell'acqua calda correttamente dimensionata, tenuto conto della specifica del mantenimento dei 50°C.

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

Per evitare salti termici lungo la distribuzione idrica e raffreddamenti eccessivi dell'acqua, la rete di ricircolo deve essere pertanto adeguatamente bilanciata.

Negli impianti con rete di ricircolo la temperatura dell'acqua calda sanitaria:

- deve essere mantenuta a  $T \geq 60^{\circ}\text{C}$  nei serbatoi di accumulo,
- non deve scendere sotto i  $50^{\circ}\text{C}$  alla base di ciascuna colonna di ricircolo.

Ove si evidenziasse il rischio di ustioni dovranno essere prese adeguate precauzioni per minimizzare tale rischio, ad esempio mediante l'installazione di opportune tutele quali le valvole termostatiche di miscelazione (TMV) in prossimità o sui terminali di erogazione.

Tuttavia, se vengono installate TMV, queste dovrebbero essere poste quanto più vicine al punto d'uso.

**Interventi manutentivi anti legionella di cui alle II.gg. Punto 5- punti salienti:**a) la temperatura dell'acqua fredda non dovrebbe essere  $> 20^{\circ}\text{C}$ . Qualora l'acqua distribuita attraverso la rete idrica superi il suddetto valore si possono creare condizioni per la moltiplicazione di *Legionella* anche in tale rete. Qualora presente, tale criticità e il possibile rimedio devono essere considerati nella valutazione del rischio, applicando adeguate misure di disinfezione;

b) se praticabile, ispezionare periodicamente l'interno dei serbatoi d'acqua fredda: nel caso ci siano depositi o sporcizia, provvedere alla pulizia, e comunque disinfettarli almeno una volta l'anno con 50 mg/L di cloro residuo libero per un'ora. La stessa operazione deve essere effettuata a fronte di lavori che possono aver dato luogo a contaminazioni o a un possibile ingresso di acqua non potabile. Nel caso in cui la disinfezione per iperclorazione non potesse essere applicata, tale mancanza deve essere compensata dall'implementazione di un'attività alternativa, il cui effetto sia valutato almeno altrettanto valido (ad es. disinfezione su base continua da applicarsi sulla tubazione di reintegro al serbatoio);

c) svuotare e disinfettare (se necessario anche disincrostare) i bollitori/serbatoi di accumulo dell'acqua calda sanitaria (compresi i boiler elettrici) almeno due volte all'anno e ripristinarne il funzionamento dopo accurato lavaggio. Nel caso in cui tale sanificazione non potesse essere applicata, tale mancanza deve essere compensata dall'implementazione di un'attività alternativa, il cui effetto sia valutato almeno altrettanto valido;

d) disinfettare l'impianto dell'acqua calda sanitaria con cloro ad elevata concentrazione (cloro residuo libero pari a 50 mg/L per un'ora o 20 mg/L per due ore) o con altri metodi di comprovata efficacia, dopo interventi sugli scambiatori di calore. Nel caso in cui la disinfezione per iperclorazione non potesse essere applicata, tale mancanza deve essere compensata dall'implementazione di un'attività alternativa, il cui effetto sia valutato almeno altrettanto valido;

e) ispezionare mensilmente i serbatoi dell'acqua sanitaria. Accertarsi che tutte le coperture siano intatte e correttamente posizionate;

f) accertarsi che eventuali modifiche apportate all'impianto, oppure nuove installazioni, non creino rami morti o tubazioni con scarsità di flusso dell'acqua o flusso intermittente.

Ogniqualvolta si proceda a operazioni di disinfezione, occorre accertarsi che siano oggetto del trattamento

	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

anche i rami stagnanti o a ridotto utilizzo, costituiti dalle tubazioni di spurgo o prelievo, le valvole di sovrappressione ed i bypass presenti sugli impianti;

g) ove si riscontri un incremento significativo della crescita microbica che possa costituire un incremento del rischio legionellosi, utilizzare appropriati trattamenti disinfettanti;

h) provvedere, se necessario, a applicare un efficace programma di trattamento dell'acqua, capace di prevenire sia la formazione di biofilm, che potrebbe fungere da luogo ideale per la proliferazione della *Legionella*, sia la corrosione e le incrostazioni che, indirettamente, possono favorire lo sviluppo microbico;

i) ove le caratteristiche dell'impianto lo permettano, l'acqua calda sanitaria deve avere una temperatura d'erogazione costantemente superiore ai 50°C. Per evitare il rischio di ustioni è necessario installare rubinetti dotati di valvola termostatica (TMV). Qualora le caratteristiche dell'impianto o il rischio ustioni non possa essere mitigato con rubinetti dotati di valvola termostatica e quindi la temperatura d'esercizio d'impianto ricada all'interno dell'intervallo di proliferazione della *Legionella* (< 50°C) compensare questo fattore di rischio con l'implementazione di un'attività avente efficacia analoga (es. disinfezione su base continua dell'impianto, incremento degli spurghi dei serbatoi e dei flussaggi delle erogazioni). Motivare tale implementazione nel documento di valutazione del rischio legionellosi;

j) le TMV sono degli elementi a rischio e a volte a valle di esse non è possibile mantenerne il controllo della contaminazione per mezzo del calore o l'aggiunta di biocidi nel sistema dell'acqua calda e fredda. Alcune TMV hanno un meccanismo che rende nella pozione terminale il flussaggio con acqua calda. Dove questo non è possibile dovrà essere limitata la contaminazione attraverso la pulizia, decalcificazione e disinfezione delle TMV e di ogni elemento associato ad esse (es. docce, rubinetti, ecc.); mantenere le docce, i diffusori delle docce e i rompigetto dei rubinetti puliti e privi di incrostazioni, sostituendoli all'occorrenza, preferendo quelli aperti (es. a stella o croce) rispetto a quelli a reticella e agli aeratori/riduttori di flusso);

### **Interventi prescritti dalle LL.GG. sugli impianti aeraulici come cogenti**

Durante l'esercizio degli impianti è importante eseguire:

- ispezioni tecniche per controllarne e rilevarne il corretto funzionamento come riportato dall'Accordo del 7 Febbraio 2013 tra il 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" e dalle Linee Guida del 5 Ottobre 2006 emesse dalla Presidenza del Consiglio (Conferenza Permanente Stato-Regioni) denominate "Schema di Linee Guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione".
- l'ispezione igienico sanitaria deve verificare le condizioni dell'impianto nel suo insieme, dalla presa d'aria primaria, alle unità di trattamento dell'aria (UTA), ai canali di mandata e di ripresa, fino alle bocchette di immissione in ambiente.
- visite di controllo, con periodicità da definirsi anche in base alla valutazione del rischio, per verificarne le condizioni igienico-sanitarie nel suo complesso.

In particolare i controlli sono da eseguirsi presso le seguenti sezioni dell'impianto considerate più critiche:

#### **Filtri**

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo


È da controllare lo stato di efficienza dei filtri (misura della pressione differenziale, tempo di esercizio). Si raccomanda il periodico ricambio dei filtri, nel rispetto delle specifiche fornite dal costruttore.

#### **Batterie di scambio termico**

Vanno periodicamente pulite e disinfettate le vasche di raccolta della condensa e le superfici alettate con la rimozione dello sporco organico ed inorganico.


**Umidificatori dell'aria ambiente** Deve essere assicurato che non si verifichi formazione di acqua di condensa durante il funzionamento; tutte le parti a contatto con acqua in modo permanente devono essere pulite e, se necessario, periodicamente disinfettate.

	PROVVEDIMENTO	PERIODICITA'	UFFICIO COMPETENTE PER L' INIZIATIVA O RICHIESTA	UFFICIO/Ditta COMPETENTE PER L' ESECUZIONE e certificazione avvenuta esecuzione conforme con LLGG OVE L'INTERVENTO LA PEVEVDA	UFFICIO COMPETENTE PER LA VIGILANZA (controlla che su docusan vengono registrati i parametri )
1	Consulenza resa da ingegneri messi a disposizione da Sanitaservice Srl presso i DMPO	Secondo necessità	DMPO	SANITASERVICE SRL	DMPO
2	Misurazione T nei punti individuati nelle LL.GG della rete ACS e AF	Settimanale se manuale, continua se automatica	Automatica (misurazione e immissione dato in rete) o , nelle more, a cura di unità che agiranno, una volta formate, per conto di Sanitservice	Automatizzata o sanitaservice	DMPO
3	Misurazione Cl-- nei punti individuati nelle	settimanale	Automatica (misurazione e	Automatizzata o sanitaservice	DMPO

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---


	LL.GG della rete ACS e AF		immissione dato in rete) o , nelle more, a cura di unità che agiranno, una volta formate, per conto di AGT o Sanitservice		
4	Campionamento Legionella ed esame colturale	Mensile e poi , a regime,(una volta impianti non a rischio) semestrale	Dmpo e ufficio tecnico secondo accordi interni (disposizione congiunta per quanto di rispettiva stretta competenza ove non vi sia accordo)	Laboratori individuati e comunicati da area GT	DMPO
5	Cambio filtri periodico HEPA e ULPA Impianto di climatizzazione (tale intervento, alla luce delle caratteristiche degli impianti attuali di climatizzazione assume rilievo rispetto alla eventualità (da dimostrare) di colonizzazione da legionella (che implica un ristagno d'acqua nelle condotte o a monte), soprattutto per la prevenzione delle infezioni da altri batteri, come klebsiella,	semestrale	Agt	Ditta individuata da AGT	agt

	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---


	pseudomonas, stafilococco MRSA, in particolare in terapia intensiva e blocchi operatori)				
6	Ispezione di tutte le UTA, dalla presa d'aria ai filtri a tappeto e non hepa e interventi correttivi	annuale	agt	Ditta individuata da AGT	agt
7	Ispezione e interventi correttivi sui diffusori di mandata e filtri terminali, tenuta cassette portafiltri in particolare.	Semestrale in occasione del cambio filtri hepa	agt	Ditta individuata da AGT	agt
8	Disinfezione acqua torri di evaporazione	semestrale	agt	Ditta individuata da AGT	agt
9	Controllo torri di evaporazione e manutenzioni periodiche come da presente procedura	Come da presente procedura	agt	Ditta individuata da AGT	agt
10	Interventi manutentivi ordinari su impianti aereaulici: pulizia con robotizzate con certificazione disinfettante usato e conta UFC patogeni e germi comuni certificata con cambio filtri finale	Annuale	agt	Ditta individuata da AGT	agt
11	Sterilizzazione o disinfezione secondo indicazioni produttore dispositivi medici poliuso/sostituzione	Ad Ogni paziente e in caso di degenze protratte	Infermiere /OSS	Infermiere/OSS	Coordinatore e infermieristico



 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

	prodotti monouso ad ogni paziente/impiego certo acqua sterile per qualsiasi procedura diagnostico terapeutica	quando si sviluppi condensa nei circuiti dei respiratori, secondo protocolli da predisporre da parte della dirigenza infermieristica			
12	Ricerca ed eliminazione morti	Iniziale e in caso di alert	Dmpo (indica le zone a rischio del p.o. (dove risultano cfu >100) e ufficio tecnico secondo accordi interni	Ufficio tecnico/ditta	Ufficio tecnico
13	Flussaggi settimanali e inserimento dati su piattaforma	Dall'inizio e ogni settimana	Già disposto dalla Direzione Generale	Sanitaservice. Inserimento a cura coordinatori infermieristici	Coordinatori infermieri
14	Predisposizione capitolati tecnici che prevedano esclusione o penalizzazione elevata per moduli di umidificazione delle UTA privi di disinfezione periodica automatica certificata	In occasione di predisposizione di nuovi capitolati tecnici per UTA	Ingegneria clinica	Ingegneria clinica e agt	agt
15	Predisposizione capitolati tecnici che prevedano esclusione o penalizzazione elevata per apparecchiature riuniti odontoiatrici,	In occasione di predisposizione di nuovi capitolati tecnici	Ingegneria clinica	Ingegneria clinica e area gestione del patrimonio	Area gestione del patrimonio

	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------


<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

	ventilatori invasivi e non privi di possibilità di disinfezione periodica componenti interne				
16	predisposizione protocolli infermieristici ed OSS su procedure uso elettromedicali e dispositivi medici a rischio per legionella come da presente documento	Una tantum e revisione periodica in caso di evoluzione tecnologica o assistenziale	Dirigenza infermieristica	Dirigenza infermieristica, ingegneria clinica e rischio clinico	Dirigenza infermieristica

## MATRICE DELLE RESPONSABILITA' 2

**Provvedimenti preliminari per la corretta individuazione dei punti critici di controllo.**  
**Provvedimenti necessari per la realizzazione di un sistema di generazione di alert, registrazione dei parametri di conduzione impianti, fisici, chimici e biologici registrazione interventi impiantistici, registrazione eventi di non conformità così da generare un cruscotto gestionale per mezzo del quale determinare gli interventi di tipo a, b e c ordinari (preventivi) e di emergenza e produrre quindi il successivo DVR**

PROVVEDIMENTO	PERIODICITA'	UFFICIO COMPETENTE PER L' INIZIATIVA O RICHIESTA	UFFICIO COMPETENTE PER L' ESECUZIONE	UFFICIO COMPETENTE PER LA
---------------	--------------	--	--------------------------------------	---------------------------

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

					<b>VIGILANZA</b>
1	Installazione sonde T°C e REDOX punti distali	Una tantum e poi secondo manutenzione	agt	Ditta individuata da AGT	agt
2	OVE POSSIBILE Sezionamento tronchi distali per consentire interventi localizzati	Una tantum e poi secondo manutenzione	agt	Ditta individuata da AGT	agt
3	Invio formale al Direttore medico da parte dell'ufficio tecnico locale, mediante inserimento su registro docusan dei fogli di lavoro e delle certificazioni di conformità di ogni intervento su rete idrica e impianti climatizzazione	Ad ogni intervento,	Ufficio tecnico locale	Ufficio tecnico locale	Ufficio tecnico locale
4	Registrazione T, CL--UFC/L, interventi su rete idrica e impianti climatizzazione, flussaggi	settimanale	Automatica (misurazione e immissione dato in rete) o, nelle more, a cura di unità che agiranno, una volta formate, per conto di AGT o Sanitservice	sanitaservice	DMPO (verifica annotazioni su docusan)
5	Avvio e gestione registro specifico su piattaforma docusan (vantaggi: eliminazione sprechi con attori che registrano interventi dai vari uffici qui	Continuata	Ced e UOS Amm.ne digitale sicurezza e privacy	Ced e UOS Amm.ne digitale sicurezza e privacy/ ditta partner informatica	Ced e UOS Amm.ne digitale sicurezza e privacy

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

	individuati. Eliminazione MUDA= Lean management e dematerializzazione)				
6	Istituzione o ricostituzione GIO di struttura	continuata	dmpo	dmpo	dmpo
7	Rilevazione alerts clinici e loro notifica su registro informatico o nelle more al dmpo per reg e triggering interventi emergenza	Al verificarsi evento, ad esempio ag urinario positivo, etc	Lab mlcrobiologia, direttori UUOO	Lab mcrobiologia, direttori UUOO	Direttori UU.OO: ricovero e laboratori
8	Rilevazione alerts clinici e loro notifica su registro informatico o nelle more al dmpo per reg e triggering interventi emergenza	Al verificarsi evento ad es consumo antibiotici specifici	farmacia	farmacia	farmacia
9	Esami in pcr in autotutela	Periodico mensile e poi semestrale o su trigger	Lab molecolare biol	Lab molecolare biol galatina po	Lab molecolare biol
10	Protocollo interno impiego dispositivi medici monouso e poliuso con disinfezione, sterilizzazione, obbligo uso acqua sterile in tutte le procedure	continuato	uu.oo. direttori	uu.oo.infermieri	uu.oo. coordinatori
11	Esecuzione procedure verifica e manutenzione periodica torri raffreddamento come da Ilgg ATS Brescia qui riportate.	Continuata e secondo Ilgg	Ufficio tecnico	ditta	Ufficio tecnico

	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

Attestazione interventi su piattaforma docusn				
---	--	--	--	--

SI RIPORTA DA PAG 45 E SEG. LL.GG. Min. 2015

I reparti che ospitano pazienti profondamente immunocompromessi (trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche, trapianto di organo solido) devono avere impianti privi di *Legionella*.

Inoltre in questi reparti deve essere eseguito un campionamento ambientale almeno **trimestrale** per controllare l'assenza di colonizzazione con *Legionella*.

Il protocollo operativo per effettuare il campionamento è descritto nell'Allegato 3.

E' opportuno che il numero di campioni sia proporzionato alle dimensioni dell'impianto. Per ciascun impianto di acqua calda sanitaria devono essere effettuati almeno i seguenti prelievi:

- mandata (oppure dal rubinetto più vicino al serbatoio/i
- ricircolo
- fondo serbatoio/i
- almeno 3 punti rappresentativi (ovvero i più lontani nella distribuzione idrica e i più freddi)

➤ Per strutture con numero di posti letto superiore a 150, considerare almeno un punto di prelievo aggiuntivo ogni 100 posti letto in più.

Per ciascun impianto di acqua fredda devono essere effettuati almeno i seguenti prelievi:


- fondo serbatoio/i
- almeno 2 in punti rappresentativi (ovvero il più lontano nella distribuzione idrica ed il più caldo).
- Per strutture con numero di posti letto superiore a 150, considerare almeno un punto di prelievo aggiuntivo ogni 100 posti letto in più.

Quando viene diagnosticato un caso di legionellosi, in un qualsiasi reparto o struttura sanitaria, è necessario eseguire l'indagine epidemiologica ed il campionamento ambientale. Sulla base di questi aspetti, si forniscono le seguenti indicazioni:

➤ Tutti gli ospedali che ospitano reparti ove vengono ricoverati pazienti che devono essere sottoposti a trapianto allogenico di cellule ematopoietiche staminali o di organo solido, devono pianificare interventi specifici per garantire in questi reparti l'assenza di colonizzazione degli impianti di trattamento dell'aria e l'assenza di *Legionella* (non rilevabile in relazione al metodo analitico utilizzato e comunque sempre <100 UFC/L) nell'acqua erogata. Quanto indicato per i Centri trapianto si raccomanda sia esteso anche ai reparti che assistono le altre tipologie di pazienti a rischio molto elevato.

➤ L'assenza di *Legionella* deve essere garantita anche nell'acqua utilizzata per il parto in vasca.


Per gli altri reparti si raccomanda una ricerca attiva di *Legionella* **almeno ogni sei mesi**, e annualmente l'esecuzione/riesame della valutazione del rischio. In tutti i reparti deve comunque essere garantita la ricerca dell'antigene urinario in tutti i casi di polmonite comparsa dopo il ricovero.

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

### MATRICE DELLE RESPONSABILITA' 3

**Si tratta di interventi di modifica impianti, modifica procedure, miranti a un più accurato monitoraggio con nuovi punti critici di controllo e nuove sonde, o miranti a una maggiore incisività dei provvedimenti di eliminazione del rischio etc la cui necessità viene stabilita congiuntamente da DMPO e dirigente ufficio tecnico con eventuale consulenza ingegneri dedicati. Tanto in sede di redazione di nuovo dvr alla naturale scadenza o nei casi di non conformità elenchiamo alcuni in modo non esaustivo:**

	PROVVEDIMENTO	PERIODICITA'	UFFICIO COMPETENTE PER L' INIZIATIVA O RICHIESTA	UFFICIO COMPETENTE PER L' ESECUZIONE	UFFICIO COMPETENTE PER LA VIGILANZA
1	Installazione ulteriori sonde T°C e REDOX punti distali	Una tantum e poi secondo manutenzione	ufficio tecnico	Ditta individuata da AGT	agt
2	OVE POSSIBILE Sezionamento ulteriori tronchi distali per consentire interventi localizzati	Una tantum e poi secondo manutenzione	ufficio tecnico	Ditta individuata da AGT	agt

	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

3	Consulenza resa da ingegneri messi a disposizione da Sanitaservice Srl presso i DMPO	Secondo necessità	dmpo	SANITASERVICE SRL	DMPO
4	Verifica e eventuale potenziamento sistemi di clorazione continua	Secondo scadenze che verranno definite congiuntamente e nelle riedizioni dei dvr	ufficio tecnico	Ditte individuate	Ufficio tecnico
5	Innalzamento temperatura scambiatori	una tantum	ufficio tecnico	Ditte individuate	Ufficio tecnico
6	Ricerca ed Eliminazione rami morti	una tantum	ufficio tecnico	Ditte individuate	Ufficio tecnico
7	Sostituzione tubazioni con tubazioni in rame	una tantum	ufficio tecnico	Ditte individuate	Ufficio tecnico
8	Programma diverso con frequenza maggiore o con prodotti diversi (ad esempio ciclo anticalcare- ipoclorito-shock termico) flussaggi utenze finali	una tantum	Dmpo e ufficio tecnico secondo accordi interni (disposizione congiunta per quanto di rispettiva stretta competenza ove non vi sia accordo)	Ditte individuate	Ufficio tecnico
9	Programma diverso con frequenza maggiore serbatoi disincrostazioni , disinfezione lavaggio con circuito di by pass isolato	una tantum	Dmpo e ufficio tecnico secondo accordi interni (disposizione congiunta per quanto di rispettiva stretta competenza ove non vi sia accordo)	Ditte individuate	Ufficio tecnico
10	Provvedimenti di coibentazione tronchi e colonne montanti	una tantum	ufficio tecnico	Ditte individuate	Ufficio tecnico
11	Provvedimenti di riscaldamento localizzato	una tantum	ufficio tecnico	Ditte individuate	Ufficio tecnico



	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

sezioni distali circuito ACS O REFRIGERAZIONE ESTIVA TEMPORIZZATA CIRCUITO AF				
--	--	--	--	--

#### MATRICE DELLE RESPONSABILITA' 4

Provvedimenti **d'emergenza** conseguenti a situazioni emergenziali rilevate


A) da anomalie nella rilevazione dei parametri di temperatura, cloro residuo e potenziale redox

B) da anomalie degli esami colturali o in PCR eseguiti in autotutela

C) dall'evidenza di casi di legionellosi o positività di esami clinici (Ag urinario) a possibile insorgenza ospedaliera, da alert del CIO o lab analisi o UU.OO:


Non è possibile disegnare un diagramma di flusso di tali provvedimenti essendo gli stessi e le combinazioni tra gli stessi tanti quanti i possibili fattori di rischio emersi nell'analisi eseguita in conseguenza dell'alert: fatta salva la messa in sicurezza dei pazienti, che va eseguita immediatamente, potrebbe ad esempio trattarsi di una stagnazione, di un mancato cambio dei diffusori delle docce, di un'avaria al sistema di clorazione continua etc. La flow chart cambia quindi a seconda dell'analisi, che porterà a provvedimenti immediati, e a provvedimenti stabili successivi conseguenti e indicati nel nuovo DVR che si andrà obbligatoriamente a redigere. Si descrivono comunque più avanti alcuni esempi di massima di diagrammi di flusso per alcune situazioni-tipo

	PROVVEDIMENTO	PERIODICITA'	UFFICIO COMPETENTE <u>EVENTUALE</u> INIZIATIVA RICHIESTA	PER O	UFFICIO COMPETENTE PER L' ESECUZIONE	UFFICIO COMPETENTE PER LA VIGILANZA
<b>1</b>	Consulenza resa da ingegneri messi a disposizione da Sanitaservice Srl presso i DMPO	Secondo necessità	DMPO		SANITASERVICE SRL	DMPO

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

2	Disattivazione reparto o servizi igienici e degenze	Secondo charts	flow	dmpo	dmpo	dmpo
3	Installazione filtri terminali	Secondo charts	flow	dmpo	ufficio tecnico locale	dmpo
4	iperclorazione	Secondo charts	flow	dmpo	Ufficio tecnico attraverso la ditta individuata	dmpo
5	Shock termico	Secondo charts	flow	dmpo	Ufficio tecnico attraverso la ditta individuata	dmpo
6	Esami d'urgenza pcr	Secondo charts	flow	dmpo	Lab molecolare biol	dmpo
7	Esami d'urgenza colturali	Secondo charts	flow	dmpo	ditta individuata	dmpo
8	Intervento su tratto sezionato come punti precedenti 4 e 5, 6 e 7	Vedi precedenti	punti	Vedi precedenti	punti	Vedi precedenti punti
9	Notifica scheda 1 (classe 2) al SISP e DMPO	Entro 48 h dalla diagnosi di legionellosi		UO	UO	UO
10	Indagine epidemiologica interna, controllo ufc/l invio ceppi isolati e altri adempimenti come da pag 55192 a 55194 burp	Al verificarsi dell'evento (caso e /o cluster		DMPO	DMPO/ditta campionamenti	DMPO

	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------


<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

n.114/2018, pag 30 e 31 lg naz 2015				
---	--	--	--	--

### Tabella adempimenti

in presenza di non conformità impianti idrici  
tratta da LL.G.G. 2015 Min. Salute  
**TABELLA A**

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto
Sino a 100	Nessuno I reparti che ospitano pazienti profondamente immunocompromessi (trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche, trapianto di organo solido) devono avere impianti privi di <i>Legionella</i>
<b>Tra 101 e 1.000</b>	<b>In assenza di casi:</b> -Se meno del 30% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. -Se oltre 30% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una disinfezione e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. <b>In presenza di casi:</b> A prescindere dal numero di campioni positivi, effettuare una revisione della valutazione del rischio ed effettuare una <b>disinfezione dell'impianto</b> ,
<b>Tra 1001 e 10.000</b>	<b>In assenza di casi:</b> -Se meno del 20% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

	<p>correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>-Se oltre il 20% dei campioni prelevati risultano positivi, è necessaria <b>la disinfezione dell'impianto</b> e deve essere effettuata una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p> <p>Si raccomanda <b>un'aumentata sorveglianza clinica</b>, in particolare per i pazienti a rischio. Evitare l'uso dell'acqua dell'impianto idrico per docce o abluzioni che possano provocare la formazione di aerosol.</p> <p><b>In presenza di casi:</b></p> <p>A prescindere dal numero di campioni positivi, è necessario effettuare <b>la disinfezione dell'impianto</b> e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>L'impianto idrico deve essere ricampionato dopo la disinfezione, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p>
--	---

#### Torri evaporative e condensatori

Sino a 1000	Verificare che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate.
Tra 1.001 e 10.000	L'impianto idrico deve essere ricampionato, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate e dopo aver incrementato il dosaggio di un biocida appropriato. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori <b>misure correttive</b> .
Tra 10.000 e 100.000	<b>Effettuare una disinfezione con un biocida appropriato</b> e la revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive,

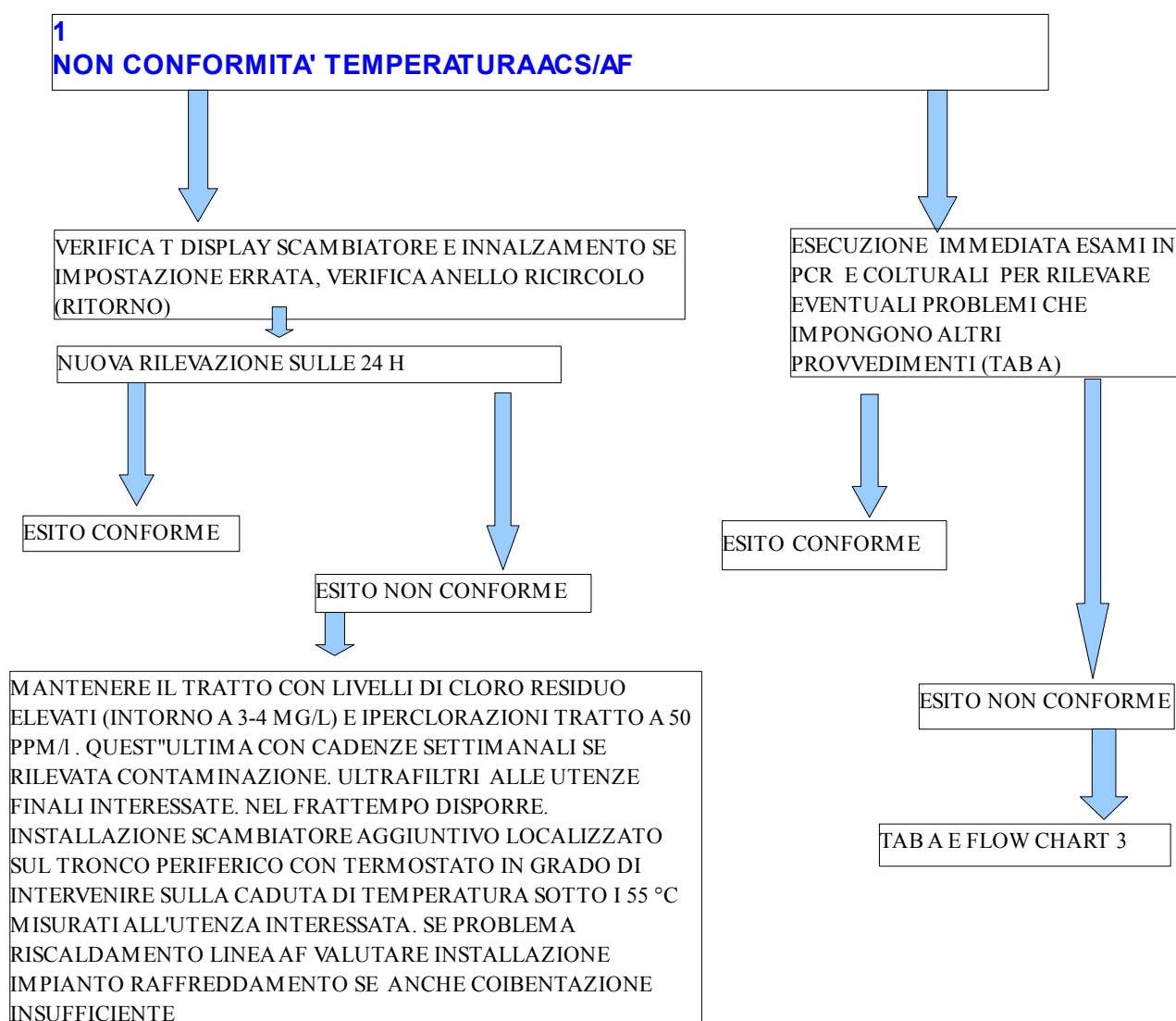
 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
---	---	----------------------

<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo
--	--	---

	quale l'eventuale pulizia meccanica del bacino dell'impianto a supporto della disinfezione.
Maggiore di 100.000	<b>Fermare l'impianto, effettuare una disinfezione con un biocida appropriato</b> e la revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive, quale l'eventuale pulizia meccanica del bacino dell'impianto a supporto della disinfezione. Riavviare l'impianto quando l'esito del campionamento dopo disinfezione torna a livelli <1000 UFC/L
Superiore a 10.000	Sia in presenza che in assenza di casi, l'impianto deve essere sottoposto a <b>una disinfezione (sostituendo i terminali positivi)</b> e a una revisione della valutazione del rischio. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

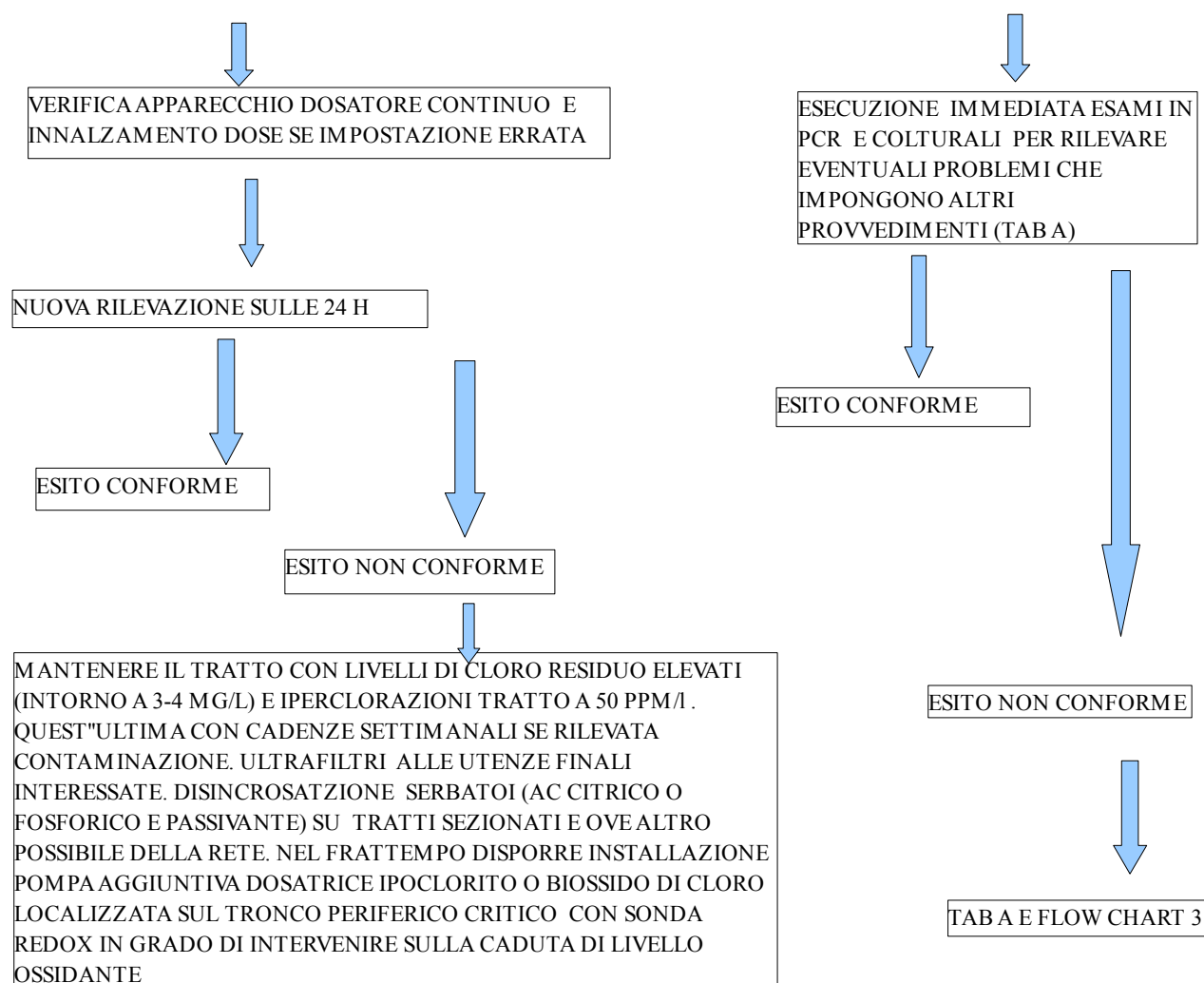
FLUSSI ESEMPLIFICATIVI SU INIZIATIVA DMPO/DSS IN CASO DI NON CONFORMITA' RILEVATE DA GRAFICI AUTOMATICI O RILIEVI MANUALI . N.B. : non è descritta la messa a regime del sistema impianti/sistema di monitoraggio all'avvio in quanto non ha opzioni ma è imposta dalla norma (matrice responsabilità n. 1)






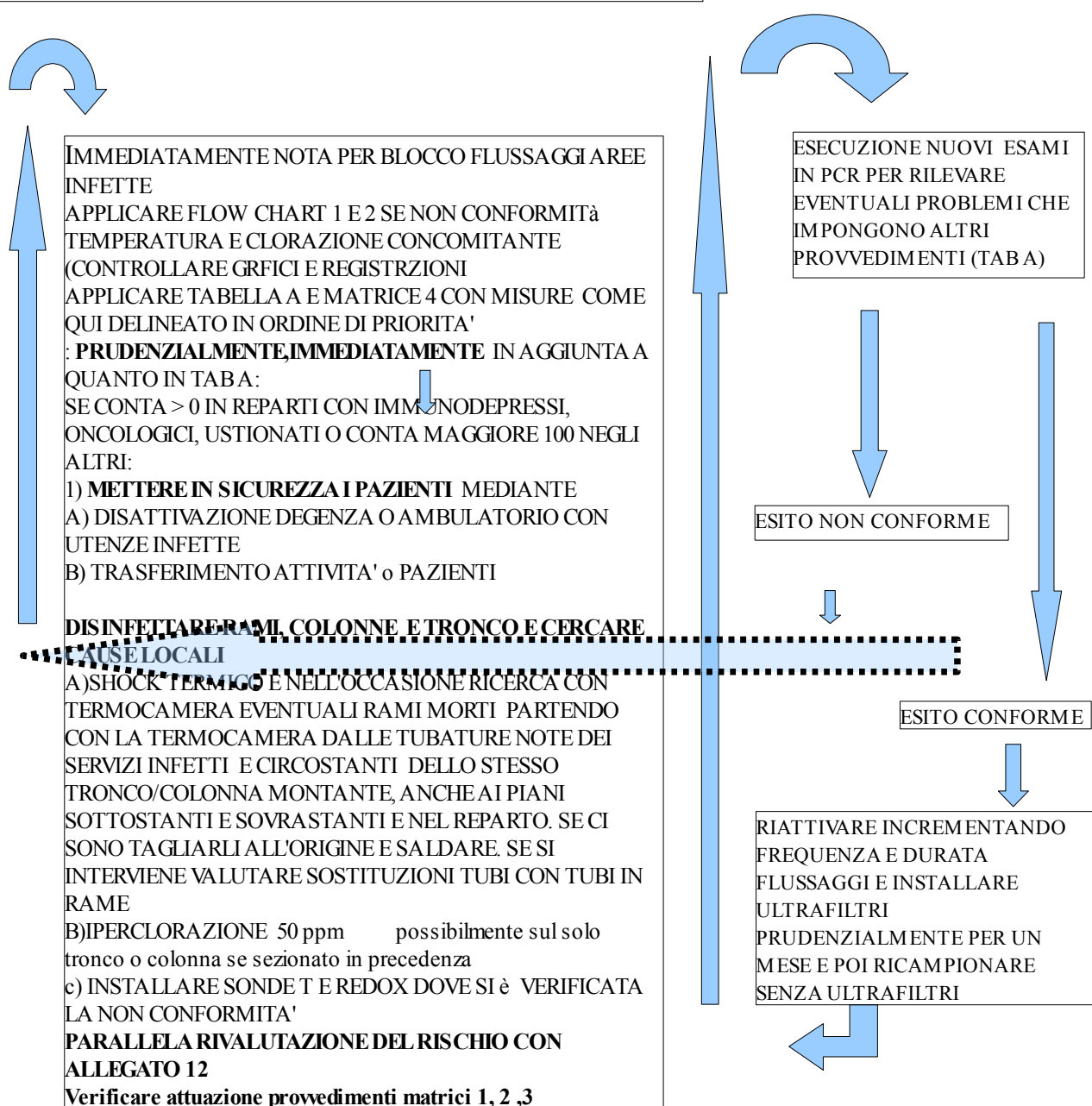
 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

## 2 NON CONFORMITA' CLORO RESIDUO O POTENZIALE REDOX (livelli INSUFFICIENTI) ACS



 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

### 3 NON CONFORMITA' CONTA LEGIONELLA



	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

#### 4 ALERT CIO . CASO LEGIONELLOSI O CLUSTER




APPLICARE FLOW CHART 3 ANCHE IN CICLO SE PERSISTENZA NON CONFORMITA' CONTA LEGIONELLE

**INCHIESTA EPIDEMIOLOGICA**  
Notifica scheda 1 (classe 2) al SISP e DMPO DA PARTE DI UU.OO.  
Indagine epidemiologica interna, controllo ufc/I invio ceppi isolati e altri adempimenti come da pag.23032 e 23033 burp n.79/2015, pag 30 e 31 lg naz 2015

VERIFICA PROCEDURE SUBITE DA PAZIENTI DA CARTELLA CLINICA  
SE RISULTA CHE IL/I PAZIENTI SONO STATI ESPOSTI A USO DI DISPOSITIVI MEDICI O PROCEDURE CHE PREVEDEVANO USO DI ACQUA, STERILIZZAZIONI DISPOSITIVI POLIUSO, SOSTITUZIONE MONOUSO ETC , VERIFICARE PROTOCOLLO E REGISTRI STERILIZZAZIONE, RICHIESTE MATERIALE MAGAZZINO E FARMACIA E ANNOTAZIONI IN CARTELLA.

VERIFICA REGOLARITA' REGISTRO DOCUSAN  
ISPEZIONE AMBIENTALE PER VERIFICARE OGNI POSSIBILE AREA DI RISTAGNO (POZZETTI ISPEZIONE, CAVEDI TECNICI. CANTIERI, DOGHE , ROTTAMI ABBANDONATI, AREA ISOLA ECOLOGICA, VASCHE DEPURATORI NON IN USO. AREE SOLARI , BALCONI, TUBI DI DEFLUSSO CONDENSATI CLIMATIZZATORI SPLIT, PIANTE ORNAMENTALI, SOTTOVASI, FONTANE DECORATIVE.)

VERIFICA TORRI RAFFREDDAMENTO.  
NUOVO DVR E CONSIDERARE POSIZIONAMENTO ALTRE SONDE

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>ISTRUZIONI E PROCEDURA PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL RISCHIO DA LEGIONELLOSI NELLA ASL LECCE</b>	Rev 1 del 09.03.2022
<b>REDAZIONE</b> dr Giuseppe De Maria Coordinatore Team legionella	<b>APPROVAZIONE</b> Team legionella Dr.ssa Fulvia Scrimieri per la Direzione Sanitaria	<b>ADOZIONE</b> Direttore Generale dr Rodolfo Rollo

## PROCEDURA IPERCLORAZIONE (O CLORAZIONE SHOCK)

Inviare comunicazione alle UU.OO: e al servizio ristorazione con allegato cartello da affiggere nei bagni e in corrispondenza lavabi ("acqua non potabile- clorazione in corso") La comunicazione deve contenere istruzioni sull'ora precisa di avvio flussaggio con acqua clorata e apertura finestre / spostamento pazienti per evitare irritazioni prime vie aeree a causa della diffusione di esalazioni di cloro e rischi se impianto infetto..

Se il servizio ristorazione e preparazione pasti non è servito da tronco bypassato per l'acqua di cottura rispetto ai tronchi del resto del P.O., eseguire la clorazione a preparazione finita.

Ridurre la temperatura degli scambiatori a 30°C per evitare la riduzione dell'azione del Cl libero in presenza di temperatura elevata.

Aspettare 3 ore per consentire l'abbassamento della temperatura nell'ACS.

Preparare una squadra di rilevazione cloro con apparecchi digitali (materiale di consumo (strip) e bicchieri monouso)

E' opportuno che i serbatoi siano muniti di vasca di clorazione con pompa per evitare di versare direttamente , con rischio per il personale, il cloro dalle taniche di ipoclorito nella bocca superiore dei serbatoi.

Immettere la soluzione nei serbatoi

I Direttori delle UU.OO: hanno nel frattempo trasferito i pazienti in area sicura e avviato il flussaggio almeno per dieci minuti per consentire l'arrivo del cloro nei tronchi distali e quindi la disinfezione.

Misurare cl ai rubinetti

Ripetere ciclo fino a raggiungere almeno 40 ppm (o 40 mg/L) di Cl residuo.- optimum 80 ppm .

Occorre disporre di analizzatori in grado di misurare tali elevate concentrazioni, non facilmente reperibili. Mantenere il ph a 6-7 e T< 30

Riportare intervento sul registro

**CLORAZIONE AL BREAK POINT** (da eseguirsi da parte di personale esperto. Procedura in grado di danneggiare le tubature piu' vecchie)

Stessa procedura ma si aggiunge cloro fino a quando improvvisamente il cl si abbassa a zero spontaneamente: momento in cui viene raggiunto il punto di rottura (break point) e cioè tutto il materiale organico ossidabile è stato ossidato e il cloro consumato . Da questo momento se si aggiunge cloro questo sale rapidamente perchè non vi è piu' materiale riducente nella rete. . Mantenere il ph a 6-7 e T< 30 . Riportare intervento sul registro.