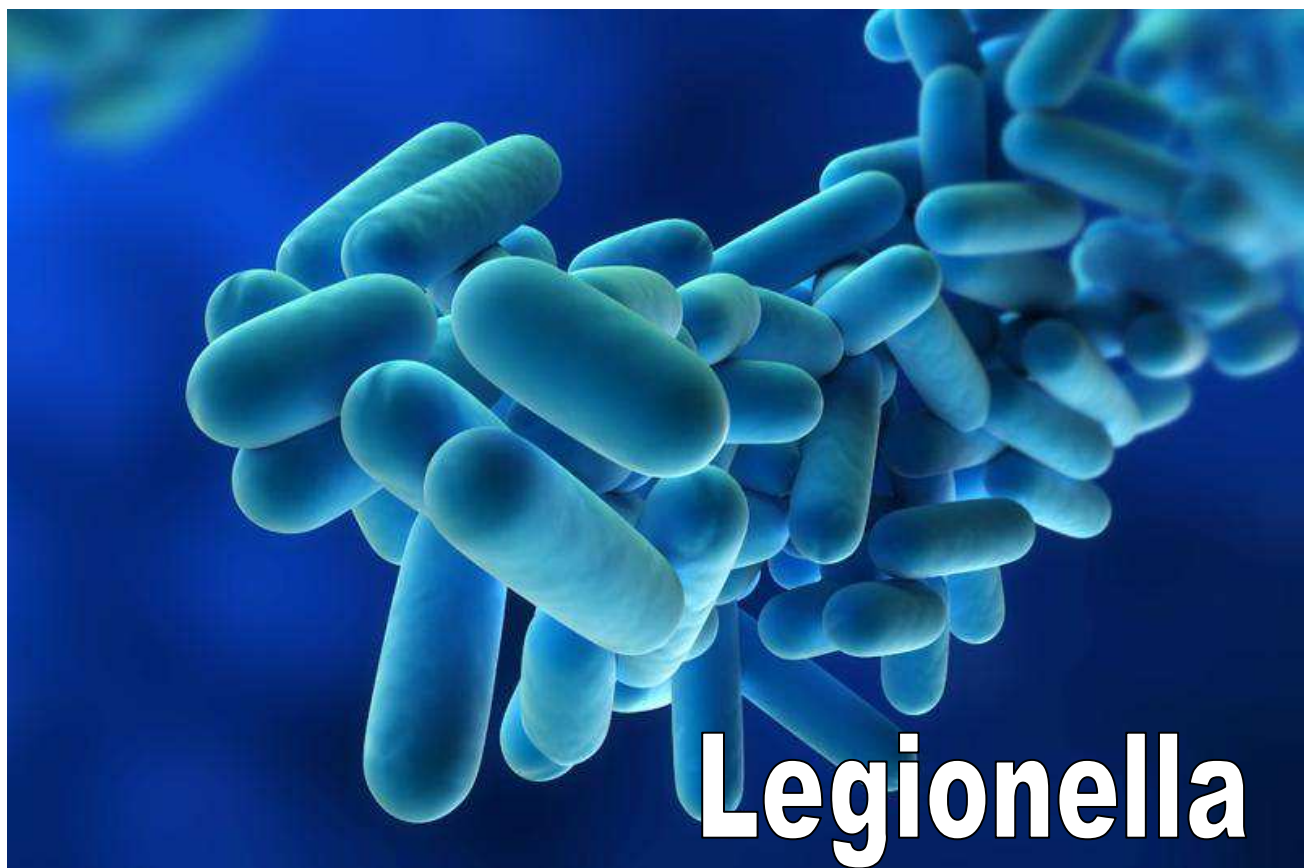


DIREZIONE SANITARIA

Protocollo di controllo del rischio legionellosi



Responsabile del procedimento: dr. Gaetano Elli	Rev. n° 0 del 12/02/16
Responsabile prevenzione e controllo della legionellosi: dr.ssa Elisabetta Masturzo	Pagina 1 di 44
Validazione: Direttore sanitario, dr. Giuseppe Genduso	

A cura di:

Loredana Blaseotto	(Ufficio epidemiologico)
Armando Botta	(SC Edile e impianti)
Luisa Conti	(CS Ufficio epidemiologico)
Gaetano Elli	(Direzione Organizzazione, Governo clinico e Qualità)
Maria Pia Fabi	(Gestione Concessione e Logistica Nuovo Ospedale)
Luisa Grassi	(SC Microbiologia)
Claudia Lattes	(SC Rischio clinico, Privacy e Qualità)
Angela Lolli	(DITRA)
Giuseppe Lorenzon	(SC Edile e impianti)
Mario Maringoni	(Responsabile SPP)
Elisabetta Masturzo	(Responsabile Prevenzione e controllo della legionellosi)
Ester Mazzola	(SC Microbiologia)
Paola Mongelli	(SC Edile e impianti)
Marinella Piscedda	(Ufficio epidemiologico)
Enrico Porro	(SC Edile e impianti)
Marisa Segà	(Ufficio epidemiologico)

Si ringraziano della preziosa collaborazione e del supporto tecnico competente:

- la dr.ssa Silvia Colombo, medico in formazione della Scuola di specializzazione in Igiene e Medicina preventiva dell'Università degli Studi di Milano,
- il Sig. Beniamino Mazzola, per il Concessionario,
- i fornitori dei servizi "ACEL SRL" e "Sanipur SRL".

INDICE

1. Oggetto e scopo	5
2. Campo di applicazione	5
3. Responsabilità	6
4. Documenti di riferimento	7
5. Indicatori	8
6. Contenuto	8
2.1. Aspetti generali	8
2.1.1. Microrganismo	8
2.1.2. Sorgenti di infezione e fattori di rischio	9
2.1.3. Sintomatologia	10
2.1.1. Diagnosi	10
2.2. Prevenzione primaria	11
2.2.1. Valutazione del rischio	11
2.2.1.1. Rischio per tipologia di pazienti assistiti	11
2.2.1.2. Pratiche assistenziali a rischio	12
2.2.1.3. Rischio per caratteristiche impiantistiche del padiglione	13
2.2.1.3.1. Fattori di rischio per tipologia di impianto	14
2.2.1.3.2. Grading del rischio	15
2.2.1.3.3. Risultati delle valutazioni	16
2.2.1.4. Rischio associato ad attività professionali	17
2.2.2. Periodicità di valutazione del rischio	18
2.2.3. Gestione del rischio	19
2.2.3.1. Piano dei campionamenti	19
2.2.3.1.1. Acqua calda sanitaria	19
2.2.3.1.2. Acqua fredda sanitaria	19
2.2.3.1.3. Modalità di prelievo e consegna al laboratorio	20
2.2.3.1.4. Flussaggi	22
2.2.4. Formazione e informazione	22
2.3. Prevenzione secondaria	22
2.3.1. Definizione di caso	22
2.3.2. Notifica e sorveglianza speciale della legionellosi	24

2.3.3.	Indagine epidemiologica interna	24
2.3.4.	Misure speciali	25
2.3.5.	Indagine ambientale.....	25
2.3.6.	Cluster nosocomiali.....	26
2.3.7.	Ricadute medico legali, economiche e di immagine.....	27
2.4.	Gestione degli impianti	27
2.4.1.	Impianti idrosanitari.....	27
2.4.1.1.	Sanificazione dell'acqua sanitaria	27
2.4.1.2.	Interventi di bonifica	29
2.4.1.3.	Manutenzione dei serbatoi.....	30
2.4.1.4.	Interventi sui rami terminali.....	30
2.4.2.	Impianti aeraulici.....	31
2.4.3.	Impianti di raffreddamento a torri evaporative.....	31
2.4.4.	Gestione degli impianti a servizio della piscina.....	32
2.4.5.	Parto in acqua.....	34
2.4.6.	Gestione degli impianti a servizio dei riuniti odontoiatrici	35
2.4.7.	Modalità di gestione degli umidificatori monouso per ossigenoterapia	35
2.4.8.	Misure per pazienti sottoposti a trapianto allogenico di cellule staminali emopoietiche.....	36
7.	Definizioni e abbreviazioni	36
8.	Periodo di validità del documento.....	37
9.	Allegati.....	38
1.	Scheda campionamenti	39
2.	Registro informatico dei campionamenti.....	40
3.	Scheda di segnalazione di caso di malattia infettiva.....	41
4.	Scheda di sorveglianza speciale	42
5.	Planimetria dell'ubicazione di 'Altri impianti'	43
6.	Planimetria degli impianti di irrigazione	44

1. Oggetto e scopo

Scopo del presente protocollo è la definizione del sistema di prevenzione e controllo della presenza e della trasmissione della Legionellosi.

Secondo la definizione classica tali interventi sono in genere rivolti all'eliminazione o, nel caso in cui la stessa non sia concretamente attuabile, alla riduzione dei rischi che possono generare dei danni all'incolumità delle persone.

Per semplicità espositiva i principi e i metodi della medicina preventiva applicata all'ambito specifico saranno suddivisi nei due capitoli principali della prevenzione primaria e secondaria.

Per prevenzione primaria s'intendono tutte le misure strutturali, operative o gestionali e le disposizioni che a vario titolo e con diverse modalità contribuiscono ad eliminare o ridurre il rischio di insorgenza di malattia:

- Analisi del rischio (per casistica trattata, tipologia impiantistica dei padiglioni, procedure a rischio ed andamento epidemiologico),
- Monitoraggio ambientale,
- Controllo delle attrezzature medicali,
- Formazione e informazione del personale e dei pazienti.

Nella definizione di prevenzione secondaria rientrano, invece, le attività di sorveglianza clinica e microbiologica sui pazienti con polmonite con diagnosi suggestiva o confermata di legionellosi.

2. Campo di applicazione

Il presente protocollo si applica all'intero plesso ospedaliero dell'ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda. I criteri e i metodi contemplati saranno progressivamente estesi alle restanti pertinenze territoriali dell'Azienda Sociosanitaria Territoriale così come modificate dalla recente Legge regionale 23/2015.

Costituiscono, inoltre, linea d'indirizzo per le strutture in convenzione (es. Odontoiatria e Asilo Nido), la Fondazione NEMO e l'AIMS.

3. Responsabilità

Presso l'ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda è istituito un tavolo permanente per la prevenzione e il controllo della Legionellosi in ottemperanza alle "Linee guida per la prevenzione ed il controllo della Legionellosi" del 7 maggio 2015.

Tra gli obblighi di mandato:

- **Valutazione del rischio:** consistente nell'individuazione delle specificità della struttura e degli impianti in essa esercitati, per le quali si possono realizzare condizioni che collegano la presenza effettiva o potenziale di Legionella negli impianti alla possibilità di contrarre l'infezione.
- **Gestione del rischio:** analisi degli interventi e delle procedure volte a rimuovere definitivamente o a contenere costantemente le criticità individuate nella fase precedente.
- **Comunicazione del rischio:** con azioni finalizzate a informare, formare e sensibilizzare i soggetti interessati dal rischio potenziale (gestori degli impianti, personale addetto al controllo, esposti).

Qualsiasi intervento manutentivo o preventivo deve essere, infatti, il risultato di una strategia che preveda un gruppo di lavoro multidisciplinare che consideri tutte le caratteristiche degli impianti e le possibili interazioni nell'equilibrio del sistema.

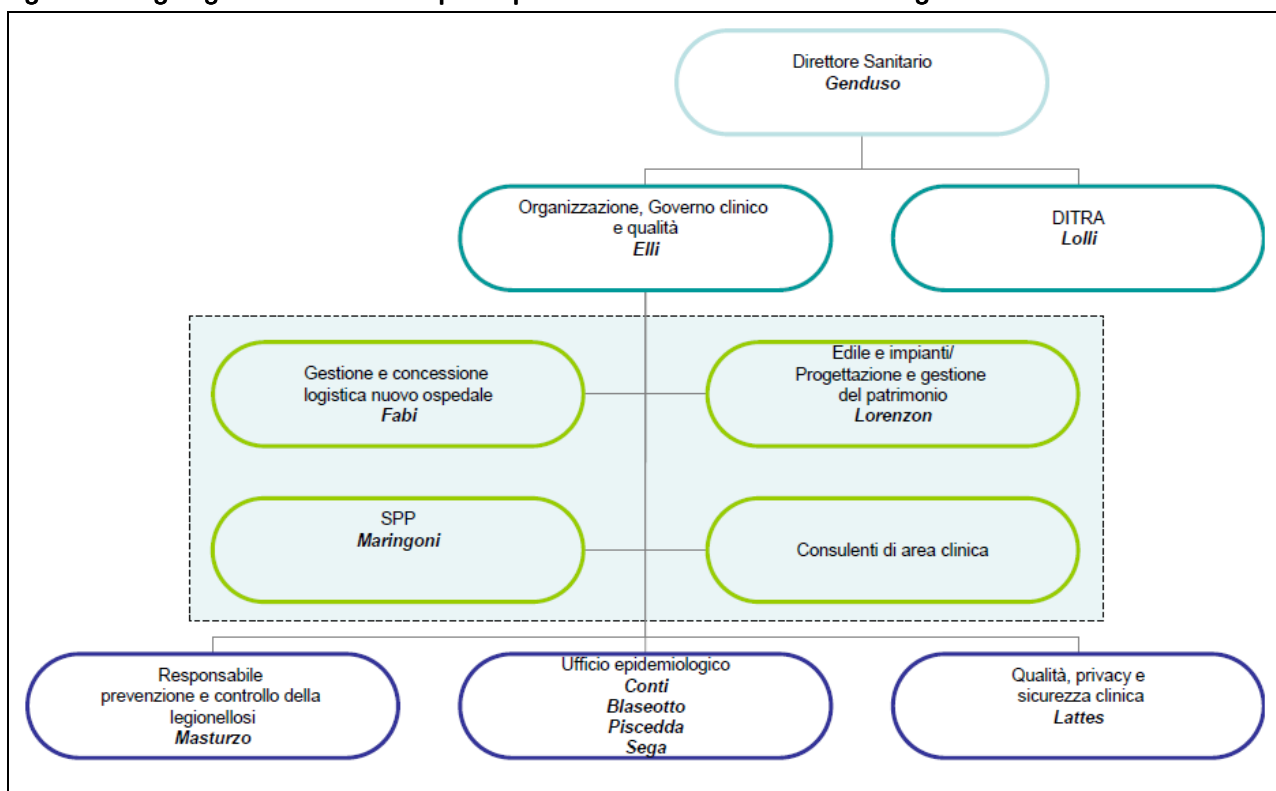
All'interno del tavolo è individuato il *Responsabile della prevenzione e controllo della Legionellosi* in interfaccia con il CIO per quanto attiene ai programmi di formazione e informazione in materia di infezioni correlate all'assistenza e col *Nucleo operativo* del CIO per le attività di sorveglianza.

In figura 1 è rappresentato l'organigramma funzionale del tavolo permanente per la prevenzione e il controllo della legionellosi.

Nel riquadro tratteggiato sono indicati i settori subordinati da un punto di vista decisionale alla "Direzione Organizzazione, Governo clinico e Qualità" e quindi non necessariamente in rapporto di dipendenza gerarchica con la stessa, bensì funzionale.

Ciò in ragione della necessità di garantire l'unitarietà delle funzioni di governo e di controllo – nell'ambito di stretta pertinenza igienicosanitaria – della Direzione Sanitaria anche sotto il profilo delle responsabilità legali, medicolegali e di tutela dell'immagine aziendale.

Figura 1 - Organigramma funzionale per la prevenzione ed il controllo della legionellosi



4. Documenti di riferimento

Linee guida italiane

- Conferenza Stato-Regioni. “Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi”, 07/05/2015.
- Conferenza Stato-Regioni. “Valutazione e gestione dei rischi correlati all’igiene degli impianti di trattamento aria”, 07/02/2013.
- Decreto del Direttore Generale Sanità n. 1751 del 24 Febbraio 2009. Linee Guida “Prevenzione e Controllo della Legionellosi in Lombardia”.
- Regione Emilia-Romagna, Linee Guida regionali per la sorveglianza e il controllo della Legionellosi, 22/08/2008.
- Regione Piemonte, Raccomandazioni per la sorveglianza, la prevenzione e il controllo delle polmoniti da *Legionella* nelle strutture sanitarie piemontesi pubbliche e private. Marzo 2008.
- Decreto del Direttore Generale Sanità n. 2907 del 28/02/2005. Linee guida “Prevenzione e controllo della Legionellosi in Lombardia”.

Linee guida europee

- The European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease - versione 1.1 settembre 2011.
- European Manual for Hygiene Standards and Communicable Diseases Surveillance on Passenger Ships. EU SHIPSAN TRAINET, October 2011.

Normativa

- Legge regionale 11 agosto 2015 - n. 23 "Evoluzione del sistema socio-sanitario lombardo: modifiche al Titolo I e al Titolo II della legge regionale 30 dicembre 2009, n. 33 (Testo unico delle leggi regionali in materia di sanità)".

Atti aziendali

- Pratica n. 1002/2015 "Protocollo di controllo del rischio legionellosi" di competenza della Direzione "Organizzazione, Governo clinico e Qualità"

5. Indicatori

Il presente protocollo non prevede l'uso di indicatori.

6. Contenuto

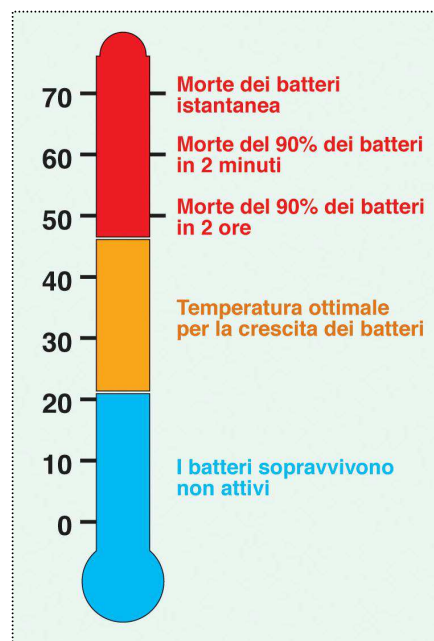
2.1. Aspetti generali

2.1.1. Microrganismo

Il genere *Legionella* comprende bacilli Gram-negativi generalmente idrofili, che colonizzano gli ambienti acquatici naturali e artificiali. Predilige i sistemi periferici che distribuiscono acqua calda (preferibilmente tra 25° e 42°C), ma è in grado di sopravvivere in un range di temperatura compreso tra 6° e 63°C.

La sua capacità di sopravvivenza dipende anche da alcuni parametri chimico-fisici presenti nell'acqua (pH, cloro, ferro e rame).

Attualmente si conoscono 61 specie diverse (sottospecie incluse) e circa 70 sierogruppi. Sebbene *Legionella pneumophila* sierogruppo (L.pn sg) 1 sia considerata quella a maggior rischio infettivo, anche altri sierogruppi, in particolare L.pn sg 4 e L.pn sg



6, sono frequentemente associati a infezioni nell'uomo, così come altre specie comunemente indicate come Legionella species (L.anisa, L.bozemanii, L.dumoffii, L.longbeachae, L.micdadei), un tempo ritenute ambientali e raramente patogene.

Dati recenti riportano la comparsa di nuovi sierogruppi responsabili di casi clinici di endocardite e polmonite, come L.cardiaca, L.nagasakiensis e L.steelei.

Negli impianti idrici, Legionella può trovarsi in forma libera, all'interno di protozoi ciliati (Tetrahymena) e di amebe (Acanthamoeba, Naegleria, Hartmannella) oppure ancorata al biofilm (una pellicola di microrganismi immersi in una matrice organica che si crea nelle reti idriche soprattutto in seguito a lunghi periodi di inattività o al ridotto flusso d'acqua). Protozoi e biofilm rappresentano una fonte di nutrimento e di protezione dalle condizioni ambientali sfavorevoli (temperatura ed acidità elevate, presenza di biocidi).

2.1.2. Sorgenti di infezione e fattori di rischio

La malattia viene normalmente contratta per via respiratoria mediante inalazione di aerosol prodotto da rubinetti, docce, vasche con idromassaggio, torri di raffreddamento, fontane ornamentali, pratiche mediche che prevedono la nebulizzazione di acqua, come quelle odontoiatriche, o da impianti destinati ad uso irriguo.

Sino a oggi non è stata documentata trasmissione interumana, pertanto la fonte di infezione risulta pressoché esclusivamente l'ambiente, ancorché siano stati segnalati in letteratura casi di legionellosi acquisita attraverso ferita.

Il rischio di contrarre la malattia è correlato alla suscettibilità dell'ospite determinata da fattori individuali, patologie predisponenti e fattori di rischio ambientale.

In figura 2 sono esemplificati in forma schematica i fattori di rischio per infezione da legionella in ambito nosocomiale.

Figura 2 - Fattori di rischio per infezione da legionella in ambito nosocomiale (WHO, 2007)

Modalità di trasmissione	<ul style="list-style-type: none"> • Inalazione di aerosol contaminato • Aspirazione • Infezione di ferite
Sorgente di infezione	<ul style="list-style-type: none"> • Torri di raffreddamento • Impianti idrici • Piscine riabilitative • Dispositivi per la ventilazione assistita • Vasche per il parto in acqua • Altri trattamenti medici
Fattori di rischio ambientali	<ul style="list-style-type: none"> • Vapori in uscita da torri di raffreddamento • Impianti idrici complessi e vetusti, con rami morti • Impossibilità di garantire le temperature raccomandate

Fattori di rischio personali	<ul style="list-style-type: none"> • Immunosoppressione dovuta a trapianti o ad altre cause • Interventi chirurgici a testa e collo • tumori, leucemie e linfomi • diabete • malattie croniche dell'apparato cardiaco e polmonare • Utilizzo di dispositivi per la respirazione assistita • Tabagismo e alcolismo
------------------------------	--

2.1.3. Sintomatologia

La legionellosi può manifestarsi con due distinti quadri clinici: la Febbre di Pontiac e la Malattia dei Legionari.

- **La febbre di Pontiac**, dopo un breve periodo d'incubazione (12-36 h), si manifesta come una sindrome simil-influenzale caratterizzata da febbre, cefalea, brividi, mialgie; evolve in guarigione spontanea dopo 2-5 giorni.
- **La Malattia dei Legionari**, dopo un periodo di incubazione da 2 a 10 giorni, si manifesta sotto forma di polmonite, con o senza manifestazioni extra polmonari. E' una forma grave e può evolvere verso un esito infausto, se trattata tardivamente o con farmaci non appropriati.
- **Le forme extrapolmonari** sono rare, ma hanno decorso grave e alta letalità, con localizzazione cardiaca (miocardite acuta, pericardite, endocardite) o intestinale (peritonite, colite, pancreatite).

2.1.1. Diagnosi

La polmonite da Legionella si manifesta con sintomi che sono spesso indistinguibili dalle polmoniti causate da altri microrganismi e, per questo motivo, la diagnosi di laboratorio della legionellosi deve essere considerata complemento indispensabile alle procedure diagnostiche cliniche. Gli accertamenti diagnostici devono essere eseguiti possibilmente prima di intraprendere la terapia antibiotica mirata.

Ai fini della sorveglianza della legionellosi, i test diagnostici sono indicati nei pazienti affetti da polmonite che presentino fattori di rischio. Gli accertamenti di laboratorio correntemente utilizzati sono:

- rilevazione dell'antigene urinario;
- isolamento del batterio mediante coltura di campione respiratorio;
- rilevazione di anticorpi su siero nella fase acuta e convalescente della malattia (indicativamente dopo dieci giorni).

In tutti i reparti viene comunque richiesta la ricerca dell'antigene urinario in tutti i casi di polmonite.

2.2. Prevenzione primaria

Nell'ambito delle attività di prevenzione primaria, l'Azienda ha istituito un archivio informatico nel quale sono riportati gli interventi di valutazione del rischio specifico per padiglione e per casistica ivi trattata e un registro delle manutenzioni, ordinarie e straordinarie, effettuate sugli impianti idrici e di climatizzazione detenuto dai servizi in concessione.

2.2.1. Valutazione del rischio

La valutazione del rischio tiene conto delle caratteristiche ambientali e impiantistiche dei padiglioni, della tipologia della casistica ospitata, delle prestazioni erogate e di eventuali precedenti epidemiologici. Per questo il processo di valutazione ha il carattere di circolarità del PDCA.

2.2.1.1. Rischio per tipologia di pazienti assistiti

Secondo questo criterio di classificazione, possiamo individuare due livelli di rischio di legionellosi, dopo esposizione a Legionella nell'ambiente:

1. **molto elevato (A)** - in pazienti profondamente immunodepressi, quali:

- pazienti sottoposti nel corso del ricovero a trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche o a trapianto di organo solido;
- pazienti sottoposti a chemioterapia particolarmente immunodepressiva (ad es. per leucemia mielogena acuta dell'infanzia);
- pazienti con granulocitopenia di lunga durata (PMN neutrofili $\leq 500/\text{mL}$);
- pazienti affetti da tumore sottoposti a chemioterapia preventiva e trattamento corticosteroidico ad alte dosi ($> 5 \text{ mg/kg}$ di prednisone per più di 5 giorni) o prolungato ($0,5 \text{ mg/kg}$ di prednisone per 30 giorni o più o equivalenti);

2. **umentato (M)** - in presenza di patologie, condizioni individuali, quali:

- abitudine al fumo;
- diabete mellito, scompenso cardiaco, BPCO, nefropatie;
- intervento chirurgico in anestesia generale;
- tumori maligni;

- infezione da HIV;
- trattamento con corticosteroidi, chemioterapia antitumorale, radioterapia, farmaci anti-TNF- α (Tumor Necrosis Factor- α) o altri immunosoppressivi, che, per durata e/o dosaggio dei farmaci, non è tale da indurre un'immunodepressione profonda;
- aumentare dell'età;
- etilismo cronico;
- tossicodipendenza per via venosa;

Data la loro elevata dispersione in ambito ospedaliero, le condizioni di cui al punto 2, più che connotare i reparti a rischio, sono da considerare come fattori di rischio individuali.

2.2.1.2. Pratiche assistenziali a rischio

Le procedure assistenziali, particolarmente quelle correlate all'assistenza respiratoria, devono essere considerate nella valutazione del rischio potenziale. Di seguito sono sintetizzate le possibili fonti di trasmissione della Legionella correlata ad alcune pratiche assistenziali meglio trattate nel prosieguo.

Possibili pratiche a rischio:

- Broncoscopia
- Broncoaspirazione
- Broncolavaggio
- Ventilazione assistita
- Intubazione orotracheale
- Tracheostomia
- Sondino naso-gastrico
- Trattamenti odontoiatrici
- Aerosol terapia
- Ossigeno terapia
- Parto in acqua

Esempi di articoli semicritici usati sul tratto respiratorio:

- Maschere facciali o tubi endotracheali
- Tubi del circuito inspiratorio ed espiratorio
- Raccordo ad Y
- Pallone reservoir per la rianimazione
- Umidificatore

- Circuiti respiratori di ventilatori meccanici
- Spirometria e boccagli
- Broncoscopi e loro accessori (pinze per biopsia e spazzolini per campioni devono essere sterili)
- Tubi endotracheali ed endobronchiali
- Lame del laringoscopio
- Boccagli e tubi per le prove di funzionalità respiratoria nebulizzatori e reservoir maschere ed occhialini per l'ossigenazione
- Sonde dell'analizzatore di CO₂ e dei monitor della pressione dell'aria palloni per la rianimazione manuale
- Mandrini per intubazione, sondini per aspirazione
- Sensori di temperatura.

2.2.1.3. Rischio per caratteristiche impiantistiche del padiglione

Sotto il profilo impiantistico il rischio Legionellosi dipende da un certo numero di fattori. A seguire, si elencano quelli più importanti, di cui tenere sempre in debito conto:

- Temperatura dell'acqua compresa tra 20° e 50°C;
- Presenza di tubazioni con flusso d'acqua minimo o assente (tratti poco o per nulla utilizzati della rete, utilizzo saltuario delle fonti di erogazione);
- Utilizzo stagionale o discontinuo della struttura o di una sua parte;
- Caratteristiche e manutenzione degli impianti e dei terminali di erogazione (pulizia, disinfezione);
- Caratteristiche dell'acqua di approvvigionamento a ciascun impianto (fonte di erogazione, disponibilità di nutrimento per Legionella, presenza di eventuali disinfettanti);
- Vetustà, complessità e dimensioni dell'impianto;
- Ampliamento o modifica di impianto esistente (lavori di ristrutturazione);
- Utilizzo di gomma e fibre naturali per guarnizioni e dispositivi di tenuta;
- Presenza e concentrazione di Legionella, evidenziata a seguito di eventuali pregressi accertamenti ambientali (campionamenti microbiologici).

Per una preliminare stima dei fattori di rischio impiantistico per padiglione si è fatto riferimento ai criteri di cui alla *Lista di controllo* contemplata nell'allegato 12 delle *Linee*

guida 2015 e di seguito dettagliati. Tale lista consente di elaborare una rappresentazione sintetica della gravità del rischio, premessa necessaria a definire le priorità d'intervento.

2.2.1.3.1. Fattori di rischio per tipologia di impianto

Al fine di standardizzare l'analisi del rischio impiantistico 'per padiglione' e di adottare un lessico e criteri di lettura uniformi e tali da garantire raffronti temporali, sono state utilizzate le domande di rischio (identificate dall'acronimo 'FR') per le seguenti tipologie di impianto: acqua fredda sanitaria 'AF', acqua calda sanitaria 'AC', a torre evaporativa/condensatore evaporativo 'TC', aeraulici 'IA', 'Altre tipologie di impianto'. Il dettaglio dei quesiti della lista di controllo è riportato in figura 3.

Figura 3 – Fattori di rischio per tipologia di impianto (Linee guida 2015)

Impianto	Id FR	Quesito
Acqua fredda sanitaria	<i>FR.AF.1</i>	Se lo svuotamento e la pulizia almeno annuale dei serbatoi non è effettuata, essa è compensata da un'azione di controllo alternativa?
	<i>FR.AF.2</i>	ASSENZA di rami morti (linee di distribuzione mai utilizzate)?
	<i>FR.AF.3</i>	ASSENZA di linee di distribuzione caratterizzate da limitato utilizzo (indicativamente utilizzate meno di 20 minuti alla settimana) o rallentamento del flusso idrico
	<i>FR.AF.4</i>	ASSENZA di linee di distribuzione esterne o scarsamente/per nulla isolate termicamente
	<i>FR.AF.5</i>	Il monitoraggio delle temperature ha evidenziato che tutte le temperature d'erogazione dell'acqua fredda sanitaria sono inferiori ai 20°C?
	<i>FR.AF.6</i>	Il monitoraggio delle temperature ha evidenziato che la temperatura di stoccaggio dell'acqua fredda sanitaria è inferiore ai 20°C?
Acqua calda sanitaria	<i>FR.AC.1</i>	Se presenti bollitori/serbatoi di raccolta dell'acqua calda sanitaria, è effettuato lo spurgo regolare dalla loro valvola di fondo?
	<i>FR.AC.2</i>	Se la disinfezione almeno semestrale dei bollitori/serbatoi non è effettuata, essa è compensata da un'adeguata azione di controllo alternativa?
	<i>FR.AC.3</i>	ASSENZA di rami morti (linee di distribuzione mai utilizzate)
	<i>FR.AC.4</i>	ASSENZA di linee di distribuzione caratterizzate da limitato utilizzo (indicativamente utilizzate meno di 20 minuti alla settimana) o rallentamento del flusso idrico
	<i>FR.AC.5</i>	ASSENZA di linee di distribuzione esterne o scarsamente/per nulla isolate termicamente
	<i>FR.AC.6</i>	Il monitoraggio delle temperature ha evidenziato che tutte le temperature d'erogazione dell'acqua calda sanitaria sono superiori ai 50°C?
	<i>FR.AC.7</i>	Il monitoraggio delle temperature ha evidenziato che la temperatura di stoccaggio dell'acqua calda sanitaria è superiore ai 60°C?

A torre evaporativa o condensatore evaporativo	FR.TC.1	Se presente torre/condensatore, è applicato un trattamento biocida?
	FR.TC.2	Se presente torre/condensatore, è applicato un trattamento contro le corrosioni e le incrostazioni?
	FR.TC.3	Se presente torre/condensatore, è effettuato un intervento di pulizia (chimica e/o fisica) e disinfezione biocida shock con frequenza media semestrale?
Impianto aeraulico	FR.IA.1	Se è utilizzato il sistema d'umidificazione dell'aria con l'utilizzo dell'acqua allo stato liquido, è presente un sistema di disinfezione od una procedura equivalente finalizzata al mantenimento di idonee condizioni d'igiene di tale acqua d'umidificazione
	FR.IA.2	E' previsto un programma di regolare ispezione, pulizia e sanificazione degli impianti aeraulici?
Altri impianti idrici		
<i>Riuniti odontoiatrici</i>	FR.RO	Se presenti, è applicato ad essi uno specifico piano di manutenzione, che ne preveda un'adeguata pulizia e disinfezione?
<i>Piscine</i>	FR.PI	Se presenti, è applicato ad esse uno specifico piano di manutenzione, che ne preveda un'adeguata pulizia e disinfezione?
<i>Vasca per il parto in acqua¹</i>	FR.PA	Se presenti, è applicato ad esse uno specifico piano di manutenzione, che ne preveda un'adeguata pulizia e disinfezione?
<i>Impianto di irrigazione</i>	FR.IR	Se presente, esso è esercitato in orari e/o modalità tali da minimizzare l'esposizione ad aerosol d'acqua rilasciati dall'impianto?
<i>Fontane ornamentali</i>	FR.FO	Se presenti, è applicato ad esse uno specifico piano di manutenzione, che ne preveda un'adeguata pulizia e, se valutato necessario, disinfezione?

2.2.1.3.2. Grading del rischio

Il livello di rischio impiantistico è ricavato conteggiando le risposte negative ai predetti quesiti, suddivisi per le categorie 'AF', 'AC', 'TC', 'IA' e 'Altri impianti idrici'.

Il totale di risposte negative ricade entro range, predefiniti dalle stesse Linee guida, cui corrisponde un livello di rischio così come di seguito enunciato:

- **Rischio 3/3 (rosso):** controllo del rischio da incrementare immediatamente, intervenendo sui fattori di rischio individuati,
- **Rischio 2/3 (giallo):** controllo del rischio da migliorare, attivando celermente azioni di controllo dei fattori di rischio individuati,
- **Rischio 1/3 (verde):** controllo del rischio complessivamente adeguato. Prestare comunque attenzione al fattore di rischio (qualora) individuato e ridurlo ove possibile.

¹ Il fattore di rischio 'vasca idromassaggio', contemplato nelle *Linee guida 2015*, è stato sostituito dalla voce 'vasca per il parto in acqua'.

Le categorie 'AF', 'AC', 'TC' contemplano tutti i livelli di rischio (identificati cromaticamente a scalare dal rosso, dal giallo e dal verde); la categoria 'IA' ricade solo nei due livelli di rischio più alti (rosso e giallo); mentre una sola risposta negativa ai quesiti in categoria 'Altri impianti idrici' vira automaticamente il rischio verso il rosso e comporta l'adozione di misure immediate.

2.2.1.3.3. Risultati delle valutazioni

In questo paragrafo sono riportati in forma aggregata i risultati della rilevazione avviata dal tavolo tecnico permanente nell'autunno scorso che fotografa la situazione al dicembre 2015.

Per quanto riguarda la categoria 'AF', è da premettere che, a maggior garanzia dell'igiene dell'acqua distribuita dalla rete idrica cittadina, l'Azienda ha previsto un ulteriore trattamento con cloro entro i parametri quali-quantitativi previsti dalla vigente normativa. Come si evince, tale fattore nei padiglioni in cui viene svolta attività sanitaria e nei convitti è connotato uniformemente dal livello di rischio 'giallo', ancorché su uno spettro variegato di punteggi. Si prospetta che esso possa essere livellato al basso mediante, ad esempio, banali ma regolari interventi di flussaggio e monitoraggio delle temperature.

Nei padiglioni sanitari dotati di impianti di trattamento dell'acqua con biossido di cloro il parametro 'AC' si distribuisce sulla gamma dei gialli e dei verdi, con l'eccezione del Padiglione 3, privo di unità di trattamento, dove attualmente risiede il servizio odontoiatrico in convenzione. È da attendersi un miglioramento delle condizioni di sicurezza, se non un 'salto' al livello del rischio controllato con la pianificazione di interventi minimi di flussaggio dell'acqua. La categoria 'TC' ricade nel livello di rischio controllato.

Per quanto riguarda il fattore 'IA' l'assenza di rischio è riconducibile a vari fattori quali, ad esempio, il fermo cautelativo dell'impianto adiabatico presso il Padiglione DEA e l'USU o il trattamento centralizzato dell'acqua presso il polo tecnologico a servizio dei padiglioni di recente costruzione.

Il codice rosso assegnato a 'Altri impianti idrici' è riferibile alla presenza di riuniti odontoiatrici presso il Padiglione 3 non direttamente controllati dall'Azienda.

Figura 4 – Rischio per padiglione (aggiornamento al 31/12/2015)

			N° risposte negative ai quesiti di rischio				
			ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	TORRE EVAPORATIVA	IMPIANTO AERAUICO	ALTRI IMPIANTI IDRICI
Blocco Nord	S	A	4	2	1	0	0
Blocco Sud	S	A	4	2	1	0	0
DEA	S	A	4	2	1	0	0
USU	S		3	3	1	0	0
Padiglione 1			5	5	1	0	0
Padiglione 3	S		5	5	1	0	1
Padiglione 4	S		4	2	1	0	0
Padiglione 5			5	5	1	0	0
Padiglione 6	C		3	1	1	0	0
Padiglione 7	S		4	2	1	0	0
Padiglione 8			4	4	1	0	0
Padiglione 9			4	4	1	0	0
Padiglione 11	S		5	3	1	0	0
Padiglione 12	C		4	2	1	0	0
Padiglione 13			5	5	1	0	0
Padiglione 14	S	A	3	1	1	0	0
Padiglione 15			5	5	1	0	0
Padiglione 16	S		5	3	1	0	0
Padiglione 17			5	3	1	0	0
Polo Logistico			2	0	1	0	0
Polo Tecnologico			2	0	1	0	0
Servizi Interni			5	5	1	0	0

Legenda cromatica

Rischio 3/3	≥5	≥5	=3	=2	≥1
Rischio 2/3	2-4	2-4	=2	=1	-
Rischio 1/3	≤1	≤1	≤1	-	-

Legenda testuale

S	Padiglioni in cui viene svolta attività sanitaria
C	Presenza di convitti
A	Presenza di reparti a rischio clinico molto elevato

2.2.1.4. Rischio associato ad attività professionali

La trasmissione della malattia da persona a persona non è mai stata dimostrata. Pertanto per gli operatori sanitari di assistenza, il rischio di contrarre la legionellosi si riduce ai casi in cui avvenga l'inalazione di aerosol contaminato (ad esempio durante operazioni che riguardano l'igiene personale del paziente con utilizzo di acqua) al quale peraltro sono esposti anche i pazienti. Tale evento si configura come poco probabile nell'ambito del presente programma di controllo del rischio legionellosi correlata all'assistenza ed alla luce

del più ridotto grado di suscettibilità all'infezione da parte di individui con sistema immunitario integro (in particolare in assenza di fattori predisponenti).

All'opposto, i tecnici della prevenzione addetti agli interventi di ispezione, controllo e campionamento e, più in generale, gli addetti alla manutenzione degli impianti idrici e aeraulici, capaci di generare aerosol potenzialmente contaminati, devono ritenersi a maggior rischio di esposizione alla Legionella.

Per questi è d'obbligo l'adozione di Dispositivi di protezione individuale (DPI):

- facciali filtranti per la protezione delle vie respiratorie provvisti di certificazione CE di cui al capitolo II della Direttiva 89/686/CE, basata sulla norma europea armonizzata EN 149;
- occhiali di protezione per la protezione da schizzi di liquidi, per i quali sia stata rilasciata da un Organismo Notificato la certificazione CE di Tipo che attesti la qualifica come DPI ai sensi della Direttiva 686/89 in seconda categoria (o terza) e che evidenzi la protezione nei confronti degli schizzi di liquidi o nei confronti di rischi di natura non microbiologica, come ad esempio ustioni, lesioni da acqua in pressione;
- guanti di protezione, per i quali sia stata rilasciata da un Organismo Notificato la certificazione CE di Tipo che attesti la qualifica come DPI ai sensi della Direttiva 686/89 in terza categoria e che evidenzi la conformità alla EN 374;
- tute di protezione, per le quali sia stata rilasciata da un Organismo Notificato la certificazione CE di Tipo che attesti la qualifica come DPI ai sensi della Direttiva 686/89 in terza categoria e la conformità alle norme tecniche di tipo generale e specifico, necessarie a garantire la protezione da agenti biologici e da agenti chimici, quali la EN 14126, la EN 17491-4, la EN 14605, la EN 14325, la EN ISO 13982-1/2.

2.2.2. Periodicità di valutazione del rischio

La valutazione del rischio viene condotta con periodicità annuale e documentata formalmente. Inoltre, deve essere ripetuta ogni volta che siano intervenute modifiche negli impianti, logistiche o organizzative (es. dismissione temporanea di un settore) o nel caso di reiterata o anomala presenza di Legionella negli impianti a seguito delle attività di monitoraggio.

2.2.3. Gestione del rischio

Per assicurare una riduzione ed un controllo del rischio legionellosi è necessario che siano adottate le misure preventive di seguito riportate consistenti principalmente nel monitoraggio microbiologico ambientale ai fini dell'adozione di eventuali azioni correttive e migliorative la sicurezza igienica dell'acqua a servizio dei padiglioni.

2.2.3.1. Piano dei campionamenti

2.2.3.1.1. Acqua calda sanitaria

I reparti che ospitano pazienti in categoria di rischio 'A' (molto elevato)² devono avere impianti privi di Legionella. Il campionamento ambientale deve avvenire con cadenza trimestrale per controllare l'assenza di colonizzazione.

Pertanto, per ciascun impianto di acqua calda sanitaria devono essere eseguiti almeno i seguenti prelievi³:

- ricircolo,
- fondo del serbatoio,
- almeno tre punti terminali rappresentativi (i più lontani nella distribuzione idrica e i più freddi),
- per i padiglioni con un numero di posti letto superiore a 150, si incrementa di un punto prelievo ogni 100 posti letto in più.

Ai fini dei campionamenti presso il Blocco Nord e Sud si terrà conto delle pertinenze delle due sottocentrali a servizio degli specifici settori di ciascun padiglione.

Per gli altri reparti si raccomanda una ricerca attiva di Legionella ogni sei mesi.

2.2.3.1.2. Acqua fredda sanitaria

Nella rete dell'acqua fredda il rischio di colonizzazione e crescita di Legionella è trascurabile se la temperatura dell'acqua non supera i 20°C; pertanto sarà effettuato un monitoraggio annuale delle temperature ai punti terminali di erogazione. Nel caso in cui la

2 Sono state incluse in categoria 'A' anche le terapie intensive e le alte intensità che possano accogliere pazienti trapiantati e/o altamente suscettibili (es. Centro ustioni).

3 Negli impianti d'acqua calda sanitaria centralizzati il rischio di colonizzazione e crescita di Legionella può essere minimizzato mantenendo costantemente la temperatura di distribuzione dell'acqua al di sopra di 50°C. Pertanto, essendo l'acqua in mandata mantenuta a temperatura superiore, ne è stata depennata la campionatura dal piano dei campionamenti ordinari. **Questo impone la misurazione della temperatura in mandata.**

temperatura riscontrata sia inferiore ai 20° C, si prevede un unico campionamento nel periodo estivo (indicativamente a giugno)⁴. Per ciascun impianto di acqua fredda sanitaria devono essere eseguiti almeno i seguenti prelievi:

- fondo del serbatoio,
- almeno due punti rappresentativi (i più lontani nella distribuzione idrica),
- per i padiglioni con un numero di posti letto superiore a 150 si incrementa di un punto prelievo ogni 100 posti letto in più.

In figura 5 è rappresentato il piano dei campionamenti per padiglione secondo le *Linee guida 2015*⁵.

Figura 5 – Piano annuale dei campionamenti dell’acqua calda e fredda sanitaria

			CAMPIONI PER MESE													
			1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11		12
			C	C	C	C	C	C	F ⁶	C	C	C	C	C		C
Blocco Nord N1	S	A	6			9			3	6			9			33
Blocco Nord N5	S		5						2	5						12
Blocco Sud S1	S	A		6			6		3		6			6		27
Blocco Sud S5	S	A		5			5		2		5			5		22
DEA	S	A			6			6	3			6			6	27
USU	S					5			2				5			12
Padiglione 11-14	S	A			5			5	2			5			5	22
Padiglione 4	S			5					2		5					12
Padiglione 7	S						5		2					5		12
			11	16	11	14	16	11	21	11	16	11	14	16	11	179

2.2.3.1.3. Modalità di prelievo e consegna al laboratorio

È necessario che i campioni siano univocamente identificati e univocamente correlati a quanto riportato nello schema di registrazione e quindi mostrare sempre un’attenta osservanza delle procedure di registrazione e marcatura dei campioni (allegati 1 e 2).

I campioni prelevati devono essere consegnati al laboratorio di Microbiologia subito affinché l’analisi possa essere iniziata preferibilmente entro le 24 ore dal prelievo e trasportati a temperatura ambiente, al riparo dalla luce, avendo cura di separare i campioni di acqua calda da quelli di acqua fredda.

⁴ La scelta della calendarizzazione è motivata dal verosimile innalzamento delle temperature nel periodo estivo e precedente la chiusura o riduzione delle attività per effetto del piano degli accorpamenti.

⁵ Per la natura delle attività sanitarie ivi svolte (Laboratorio della Banca dei tessuti), il Padiglione 16 è stato escluso dal piano dei campionamenti.

⁶ Il conteggio non include il campionamento al serbatoio unico di raccolta dell’acqua fredda.

Acqua calda

Il volume consigliabile è di almeno 1 litro.

Per la ricerca di Legionella, in condizioni di utilizzo comune (ossia un campione istantaneo per simulare l'eventuale esposizione da parte di un utente), prelevare senza flambare o disinfettare al punto di sbocco e senza far scorrere precedentemente l'acqua e misurare la temperatura.

Per una ricerca di Legionella all'interno dell'impianto (ossia per monitorarne le sue condizioni d'igiene):

- far scorrere l'acqua per almeno un minuto;
- chiudere il flusso e flambare all'interno e all'esterno dello sbocco (quando la flambatura è tecnicamente possibile) oppure disinfettare con ipoclorito al 1% o etanolo al 70% lasciando agire il disinfettante almeno per 60 secondi;
- fare scorrere l'acqua ancora per almeno 1 minuto per rimuovere l'eventuale disinfettante;
- misurare la temperatura ponendo il termometro nel flusso d'acqua e aspettando il tempo necessario affinché raggiunga un valore pressoché costante;
- prelevare il campione.

Acqua fredda

Per la ricerca di Legionella in condizioni di utilizzo comune prelevare senza flambare o disinfettare al punto di sbocco e senza far scorrere precedentemente l'acqua e misurare la temperatura ponendo il termometro al centro del flusso. Quindi prelevare il campione.

Per la ricerca di Legionella nell'acqua all'interno dell'impianto di acqua fredda il campione si può prelevare seguendo quanto è stato descritto per l'acqua calda.

Depositi o sedimenti.

Prelevare dallo scarico oppure dal fondo della raccolta di acqua, una quantità > 5mL dopo aver eliminato l'acqua dall'alto. Raccogliere in recipienti sterili di vetro o altro materiale monouso.

Filtri

Il controllo deve essere eseguito su filtri utilizzati da diverso tempo, e non sostituiti di recente. Prelevare il filtro o una porzione di esso se è di grandi dimensioni e conservarlo in un sacchetto di plastica sterile.

2.2.3.1.4. Flussaggi

Al ripristino dei servizi dopo periodi di chiusura o di riduzione della attività è raccomandato far scorrere l'acqua (sia fredda che calda) da tutti gli erogatori presenti (lavabi, docce, doccia e bidet) per almeno per almeno cinque minuti (10 minuti totali), prima che le camere e/o gli ambulatori siano nuovamente occupati.

È buona prassi, inoltre, garantire giornalmente il deflusso dell'acqua sanitaria (sia fredda che calda) anche nei periodi di attività caratterizzati da ridotto o incostante consumo idrico presso i predetti terminali di erogazione.

2.2.4. Formazione e informazione

Il *Responsabile della prevenzione e controllo della Legionellosi* concorda con il CIO i programmi di formazione e informazione in materia di infezioni correlate all'assistenza.

Il presente documento viene pubblicato sulla intranet aziendale al fine di garantire una capillare informazione sia rispetto alle ricadute sanitarie, sia rispetto alla sicurezza dei lavoratori esposti (es. addetti alle manutenzioni degli impianti ed ai campionamenti).

2.3. Prevenzione secondaria

2.3.1. Definizione di caso

Le seguenti definizioni sono in linea con le Decisioni n. 2012/506/UE del Parlamento e del Consiglio Europeo. Si fa presente che, in assenza di sintomi o segni specifici di legionellosi, la diagnosi deve essere sempre confermata dalle prove di laboratorio.

Caso accertato: quando è stata effettuata diagnosi clinica e/o radiologica di polmonite e risulta positivo almeno uno dei seguenti esami:

- isolamento colturale di *Legionella* spp. da campioni biologici;
- presenza dell'antigene specifico solubile nelle urine;
- sierconversione (aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale specifico verso L.pn sg 1 rilevato in campioni di siero prelevati a distanza di almeno 10 giorni).

Caso probabile: quando è stata effettuata diagnosi clinica e/o radiologica di polmonite e positività di almeno uno dei seguenti esami:

- singolo titolo anticorpale elevato ($\geq 1:256$) verso L.pn sg 1;
- sieroconversione relativa a sierogruppi o specie diversi da L.pn sg 1 (aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale specifico rilevato in campioni di siero prelevati a distanza di almeno 10 giorni);
- positività di materiale patologico (secrezioni respiratorie o tessuto polmonare) all'immunofluorescenza diretta con anticorpi monoclonali;
- identificazione dell'acido nucleico di Legionella in un campione clinico.

Di seguito sono riportate le definizioni di caso in relazione all'esposizione, secondo l'OMS (WHO 2007).

- **Caso nosocomiale accertato:** caso confermato mediante indagini di laboratorio, verificatosi in un paziente ospedalizzato continuativamente per almeno 10 giorni prima dell'inizio dei sintomi.
- **Caso nosocomiale probabile:** caso di legionellosi in un paziente ricoverato per 1-9 giorni nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi (con data di inizio dei sintomi tra il terzo e il nono giorno) in una struttura sanitaria associata con uno o più precedenti casi di legionellosi oppure nella quale sia isolato un ceppo clinico identico (mediante tipizzazione molecolare) al ceppo ambientale isolato nello stesso periodo nell'impianto idrico della struttura sanitaria.
- **Caso nosocomiale possibile:** caso di legionellosi in una persona ricoverata per un periodo variabile da 1 a 9 giorni nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi in una struttura sanitaria non precedentemente associata a casi di legionellosi e nella quale non è stata stabilita una correlazione microbiologica tra l'infezione e la stessa struttura.
- **Cluster nosocomiale:** due o più casi che hanno soggiornato nella stessa struttura sanitaria nell'arco di due anni.
- **Caso associato a viaggi:** caso associato al soggiorno fuori casa di durata variabile da una a più notti, nei 10 giorni precedenti l'inizio dei sintomi, nel proprio paese di residenza o all'estero.
- **Cluster associato a viaggi:** due o più episodi che si verificano in soggetti che hanno soggiornato nella stessa struttura nei 10 giorni precedenti l'insorgenza della malattia e nell'arco di due anni.

- **Cluster comunitario:** aumento del numero di casi di malattia in una cerchia relativamente ristretta di popolazione e in un arco di tempo limitato (due o più casi correlati, ad es. per area di lavoro, di residenza o per luogo visitato, fino ad un massimo di 10 casi).

2.3.2. Notifica e sorveglianza speciale della legionellosi

La notifica dei casi di legionellosi è obbligatoria, secondo le indicazioni del D.M. 15/12/90 e successive integrazioni. Tale decreto è in corso di aggiornamento, ai fini del recepimento delle decisioni n. 2119/98/CE, n. 2002/253/CE e n. 2012/506/UE del Parlamento e del Consiglio europeo, riguardanti la rete di sorveglianza comunitaria, la definizione dei casi ai fini della dichiarazione delle malattie trasmissibili e le reti di sorveglianza dedicate per le malattie trasmissibili.

Nei casi di esito positivo dell'indagine microbiologica per Legionella (antigene urinario positivo e/o colturale positivo), il medico che è giunto alla diagnosi deve compilare oltre alla "Scheda di segnalazione di malattia infettiva" la "Scheda di sorveglianza della legionellosi" (allegati 4 e 4) ed inviarle tempestivamente all'Ufficio Epidemiologico della Direzione Sanitaria.

L'Ufficio epidemiologico provvede alla trasmissione della Scheda di segnalazione e della Scheda di sorveglianza alla ATS Città Metropolitana di Milano per il successivo inoltro all'Assessorato alla Salute e Famiglia della Regione Lombardia, al Dipartimento della prevenzione del Ministero della Salute ed al Registro nazionale della Legionellosi dell'ISS. Il laboratorio di microbiologia invia al Laboratorio di Batteriologia e Micologia medica dell'ISS i ceppi clinici isolati dal materiale biologico del paziente ed informa delle risultanze l'Ufficio epidemiologico.

2.3.3. Indagine epidemiologica interna

L'Ufficio epidemiologico avvia l'inchiesta interna allo scopo di evidenziare un'eventuale esposizione a rischio del paziente e di individuare la possibile fonte di contagio, nello specifico provvede a:

- valutare la pertinenza della segnalazione;
- verificare la sussistenza dei criteri temporali utili a definire il caso come nosocomiale;

- valutare se si è in presenza di un caso sporadico o di un cluster, sia tramite un'analisi delle segnalazioni nei 24 mesi precedenti, sia tramite una eventuale revisione dei casi di polmonite nosocomiale diagnosticati nell'ultimo periodo.

Lo stesso Ufficio informa il Direttore della *Direzione Organizzazione, Governo clinico e Qualità* e il Responsabile della prevenzione e controllo della legionellosi sull'esito dell'istruttoria, comprensiva dell'eventuale tipizzazione dei ceppi da parte della Microbiologia.

2.3.4. Misure speciali

Il Responsabile della prevenzione e controllo della legionellosi, sentito il Direttore della *Organizzazione, Governo clinico e Qualità*, dispone il controllo microbiologico ambientale con procedura di urgenza e convoca il tavolo tecnico permanente per pianificare eventuali misure di sicurezza da attuare nell'immediato o gli interventi di bonifica che si rendessero necessari.

A conclusione dell'istruttoria procede, inoltre, a relazionare al CIO per l'eventuale rivalutazione delle strategie e delle priorità di controllo delle infezioni correlate all'assistenza, nonché alla SC Qualità, Privacy e Rischio clinico per il perfezionamento del flusso SIMES, nel caso di morte del paziente o di un prolungamento della durata della degenza.

2.3.5. Indagine ambientale

Per decidere, sulla base dei risultati dei monitoraggi microbiologici, la necessità di bonifiche immediate negli impianti idrici e aeraulici contaminati sono descritti in letteratura due principali tipi di criteri: la concentrazione di Legionella e la percentuale dei campioni positivi. Le indicazioni riportate in figura 6 forniscono un connubio tra i due criteri. Sono da escludersi dalle indicazioni rappresentate i seguenti tipi di impianti:

- Erogazione dei reparti ospedalieri che assistono pazienti a rischio molto elevato (A),
- Alimentazioni idriche a servizio della vasca per il parto in acqua.

Figura 6 - Tipi di intervento indicati per concentrazione di Legionella (UFC/L) rilevata negli impianti idrici

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto	n. campioni positivi
Sino a 100	Nessuno	-

Tra 101 e 1.000	<p>In assenza di casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>≤ 2</p> <p>> 2</p>
	<p>In presenza di casi: A prescindere dal numero di campioni positivi, effettuare una revisione della valutazione del rischio ed effettuare una disinfezione dell'impianto</p>	
Tra 1001 e 10.000	<p>In assenza di casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se meno del 20% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. • Se oltre il 20% dei campioni prelevati risultano positivi, è necessaria la disinfezione dell'impianto e deve essere effettuata una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi. Si raccomanda un'umentata sorveglianza clinica, in particolare per i pazienti a rischio. Evitare l'uso dell'acqua dell'impianto idrico per docce o abluzioni che possano provocare la formazione di aerosol. 	<p>≤ 1</p> <p>> 1</p>
	<p>In presenza di casi: A prescindere dal numero di campioni positivi, è necessario effettuare la disinfezione dell'impianto e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato dopo la disinfezione, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p>	
Superiore a 10.000	<p>Sia in presenza che in assenza di casi, l'impianto deve essere sottoposto a una disinfezione (sostituendo i terminali positivi) e a una revisione della valutazione del rischio. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p>	<p>≥ 1</p>

2.3.6. Cluster nosocomiali

In presenza di un cluster (due o più casi nell'arco di due anni) è opportuno procedere come segue:

- descrizione della distribuzione nel tempo e nello spazio dei casi confermati e dei casi presunti. Rappresentazione grafica della curva epidemica. Descrizione dei trattamenti a rischio e del tipo di acqua utilizzata per i differenti trattamenti;

- ricerca di esposizioni comuni;
- formulazione di ipotesi sulla possibile origine dell'infezione;
- indagini ambientali sulla rete idrica e le attrezzature sospette, mirate in base alle ipotesi emerse dallo studio descrittivo;
- confronto dei ceppi di Legionella isolati dai malati con quelli isolati dall'ambiente;
- programmazione di uno studio epidemiologico-analitico nei casi in cui l'origine del cluster/epidemia resti difficile da identificare.

2.3.7. Ricadute medico legali, economiche e di immagine

Al fine di avere una visione complessiva delle ricadute medicolegali, economiche e di immagine è necessario che eventuali esposti o richieste di risarcimento attinenti ad infezione nosocomiale da legionella pervengano all'attenzione anche del Responsabile della prevenzione e controllo della legionellosi.

2.4. Gestione degli impianti

2.4.1. Impianti idrosanitari

Copie dello schema dettagliato della rete idrica devono accompagnare la presentazione del progetto edilizio e restare a disposizione per la gestione degli interventi di manutenzione ordinaria e per eventuali richieste dei soggetti titolati ad eseguire controlli. Ogni modifica delle reti deve comportare l'aggiornamento delle suddette planimetrie.

2.4.1.1. Sanificazione dell'acqua sanitaria

Presso il presidio ospedaliero la disinfezione dell'acqua calda sanitaria avviene, là dove prevista, tramite impianti di sanificazione ad immissione di biossido di cloro. Il ClO₂ viene prodotto in loco utilizzando un apposito generatore installato in prossimità del punto di immissione in rete. In linea generale ciascuna unità di trattamento è tarata su una concentrazione di ClO₂ in mandata tale da garantire ai terminali un livello teorico > 0,2 mg/L e al ricircolo > 0,1 mg/L. In figura 7 è rappresentata la dislocazione delle unità di trattamento dell'acqua calda sanitaria.

Figura 7 – Dislocazione delle unità di trattamento dell'acqua calda sanitaria



2.4.1.2. Interventi di bonifica

In caso di forte contaminazione microbiologica, è previsto il lavaggio temporaneo della rete di distribuzione con ClO₂ a concentrazioni comprese tra 5 e 10 mg/L, assicurando il flussaggio di tutti i punti di prelievo. Al termine del breve trattamento shock, durante il quale deve essere interdetto il consumo dell'acqua calda sanitaria di tutti i servizi ausiliari, quest'ultima viene drenata e sostituita con un nuovo apporto fino a ridurre la concentrazione del biocida ai livelli di routine (0,1-1,0 mg/L). In figura 8 sono illustrate le fasi operative della manovra.

Figura 8 – Fasi del trattamento di bonifica straordinaria

1	Innalzamento della concentrazione di ClO ₂ a 5 e 10 mg/L nella rete idrica
2	Flussaggio ai terminali fino a quando l'acqua non diventa giallo limone (corrispondente alla concentrazione di ClO ₂ a 5 e 8 mg/L)
3	Chiusura dei terminali per trenta minuti al fine di garantire l'azione biocida del disinfettante
4	Flussaggio ai terminali fino alla scoloritura dell'acqua
5	Test colorimetrico per verificare il ritorno del livello di ClO ₂ entro i limiti di potabilità

Al fine di contenere il rischio ed il disagio dei degenti durante le operazioni di bonifica, gli interventi vengono eseguiti preferibilmente nelle ore serali/notturne.

In questi casi, la Direzione Sanitaria provvede a preavvisare i coordinatori sanitari degli interventi e a divulgare messaggi di avvertenza all'utenza tramite avvisi da affiggere in ogni punto terminale.

Dopo la disinfezione dell'impianto, il controllo microbiologico deve essere ripetuto periodicamente come segue:

- dopo circa 48 ore dalla disinfezione,
- se il risultato è negativo, dopo 1 mese,
- se anche il secondo controllo risulta negativo, dopo 3 mesi,
- in caso si confermi, anche con il terzo controllo la negatività, si procede come da campionamento ordinario.

2.4.1.3. Manutenzione dei serbatoi

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.

La disinfezione dei serbatoi di accumulo di acqua calda sanitaria avviene con cadenza annuale a fronte di un monitoraggio in continuo dei parametri chimico-fisici⁷. Per ulteriori approfondimenti sulla manutenzione ordinaria dei serbatoi si rimanda ai manuali dei servizi in concessione.

2.4.1.4. Interventi sui rami terminali

Le docce, i diffusori delle docce e i rompigitto dei rubinetti devono essere mantenuti 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).

È necessario che il Concessionario predisponga un piano di disincrostazione e disinfezione periodica dei rompigitto e soffioni di doccia, in funzione delle caratteristiche più o meno incrostanti dell'acqua; in linea generale si ritiene necessaria una frequenza almeno semestrale e comunque rapportata alla tendenza incrostante dell'acqua.

Gli interventi ad opera del Concessionario devono essere riportati sul registro delle manutenzioni e/o sostituzioni.

I coordinatori sanitari possono segnalare eventuali ritardi o inottemperanze nonché richiedere interventi in caso di rilevata necessità.

Di seguito l'elenco dei reparti con indicazione al posizionamento di filtri assoluti terminali⁸:

- Nefrologia Degenza Trapianti
- Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatale Degenza Terapia Intensiva
- Chirurgia Generale e dei Trapianti Alta Intensità
- Ematologia Alta Intensità
- Centro Trapianti Midollo Alta Intensità
- Oncologia Falck Alta Intensità
- Liver Unit Alta intensità
- Anestesia e Rianimazione 2 Degenza Blocco SUD

⁷ La misurazione del cloro libero viene eseguita tutti i giorni sul ricircolo.

⁸ I sistemi di filtrazione terminale devono avere marchio CE Classe II B ed essere conformi alla Direttiva 93/42/CEE.

- Cardiochirurgia Alta Intensità
- Cardiologia 2 - Insufficienza Cardiaca e Trapianti Alta Intensità
- Anestesia e Rianimazione 3 Degenza Blocco SUD
- Anestesia e Rianimazione 1 Degenza
- Chirurgia Plastica e Centro Grandi Ustionati Degenza Grandi Ustionati
- Neurorianimazione Degenza
- Ostetricia Vasca per il parto in acqua.

2.4.2. Impianti aeraulici

Là dove installato un impianto aeraulico attivo, l'umidificazione dell'aria avviene per condensazione di vapore acqueo pulito (sterilizzato a 100° C).

Il vapore viene generato da caldaia a vapore presso la centrale termica e distribuito attraverso la linea del vapore; quest'ultima non copre il Padiglione 16, ove l'umidificazione dell'aria è garantita dall'immissione di vapore acqueo pulito elettricamente prodotto in loco.

L'umidificazione adiabatica presente presso il DEA e l'Unità spinale non è, invece, attiva.

Durante l'esercizio degli impianti è importante eseguire ispezioni tecniche e igienicosanitarie per verificare le condizioni dell'impianto nel suo insieme. La periodicità dei controlli è in relazione all'esito della valutazione del rischio specifico.

Per quanto concerne la manutenzione ordinaria di alcuni componenti a livello delle UTA, il primo livello di filtraggio dell'aria atmosferica, costituito da un prefiltro, viene ordinariamente sostituito mensilmente; il livello successivo di filtraggio è costituito da un filtro a tasche rigide, o filtro a sacco, che viene sostituito con cadenza semestrale; laddove presente un terzo livello di filtraggio, per la filtrazione del particolato aeraulico più fine, il filtro assoluto presente viene mantenuto secondo lo schema di manutenzione previsto dalla scheda tecnica del prodotto. Le vasche di condensa vengono sanificate mediante pastiglie di sale di ammonio quaternario rilasciato al passaggio del vapore acqueo; le pastiglie garantiscono la sanificazione delle vasche di condensa per l'intera stagione estiva. Le batterie per il riscaldamento o il raffreddamento dell'aria umida vengono sanificate con apposite schiume.

2.4.3. Impianti di raffreddamento a torri evaporative

L'acqua delle torri evaporative viene trattata per evitare incrostazioni, corrosioni e crescita di biofilm organico, che riducono sensibilmente le prestazioni di scambio termico.

L'acqua di reintegro viene addolcita e condizionata con anticorrosivi-antincrostanti, Fosfonati carossilati (per la corrosione del ferro), derivati azlici (per la corrosione del rame) e polimeri organici per la durezza.

Gli spurghi sono regolati da un sistema di analisi in continuo della conducibilità che permette il mantenimento di un indice di concentrazione compreso tra 2 e 3.

È prassi normale il dosaggio di biocidi, i quali devono essere adatti all'abbattimento di L.pn. e dei suoi precursori e quindi testati mediante analisi di controllo della presenza di L.pn., carica batterica ed elementi figurati.

Il trattamento adottato prevede il dosaggio di cloro/bromo, estremamente efficace anche a pH alcalino.

Oltre al trattamento biocida, viene garantita l'efficienza generale della torre evaporativa, per impedire o minimizzare il trascinarsi di goccioline ed aerosol.

2.4.4. Gestione degli impianti a servizio della piscina

L'addetto all'impianto tecnologico provvede alla gestione e manutenzione dell'impianto trattamento acqua:

- verificando quotidianamente la sua funzionalità;
- effettuando le manutenzioni preventive e programmate dei componenti in base ai manuali d'uso e manutenzione e/o regole di buona tecnica;
- ripristinando la funzionalità dell'impianto in base alle necessità;
- effettuando i controlli dei parametri chimico-fisico in figura 9;
- segnalando per iscritto al responsabile dell'attività i prodotti utilizzati per il trattamento dell'acqua;
- registrando tutti gli interventi e controlli effettuati sulle corrispondenti tabelle del Registro di gestione dell'impianto;
- qualora risulti necessario eseguire operazioni di manutenzione straordinaria, segnalandolo immediatamente alla Direzione Sanitaria e alla S.C. Edile ed Impianti;
- qualora vengano riscontrati valori dei parametri chimico-fisici fuori limite, segnalando immediatamente al responsabile dell'attività.

Il responsabile dell'attività deve tenere a disposizione un **registro di gestione dell'impianto** secondo la Norma UNI10637, per un periodo di almeno due anni.

Qualora il responsabile dell'attività riscontri valori dei parametri non conformi a quanto stabilito deve provvedere alla identificazione del problema ad al ripristino delle condizioni ottimali.

Qualora la non conformità riscontrata possa costituire un grave rischio per la salute il titolare dell'attività deve adottare i necessari provvedimenti cautelativi, in particolare, oltre a eventi non previsti e prevedibili riscontrati e valutati in sede di controllo, occorre procedere alla chiusura temporanea fino al ripristino dei requisiti previsti nelle seguenti condizioni:

- uno o più parametri microbiologici patogeni risultino difformi dai limiti previsti dalla normativa vigente;
- al momento del prelievo è accertata la difformità dai limiti previsti per due o più dei parametri "PH", "cloro attivo libero", "cloro attivo combinato", "impiego combinato ozono e cloro".

I parametri chimico-fisici e microbiologici dell'**acqua di immissione** (l'acqua deve essere prelevata da apposito rubinetto posto sul tubo di immissione in vasca situato a valle degli impianto di trattamento, in prossimità dei punti di immissione) e dell'**acqua di vasca** (i prelievi manuali devono essere effettuati in punti significativi scelti in funzione della geometria della vasca e della tipologia di circolazione dell'acqua, ad una distanza minima di 400 mm dal bordo vasca ed a una profondità tra 200mm e 400mm dal livello dell'acqua) vengono effettuati in base a quanto indicato in figura 9.

Figura 9 – Monitoraggio delle acque della piscina

Parametro	Frequenza per acqua di Immissione	Limite in acqua di immissione	Frequenza per acqua di vasca	Limite in acqua di vasca	Responsabile attività
Temperatura			Due al giorno	26°/32°(da definire con sanitari)	A.O. Operatore presente in piscina
	Su richiesta all'occorrenza	26°/35° (da definire con Sanitari)			Addetto all'impianto tecnologico
pH			Una al giorno	6.5-7.5	A.O. Operatore presente in piscina
	Una al giorno	6.5-7.5			Addetto all'impianto tecnologico
Solidi Sospesi	Una ogni 4 mesi	≤ 2 mg/l (filtrazione su membrana da 0,45)	Una ogni 4 mesi	≤ 4 mg/l (filtrazione su membrana da 0,45)	A.O. laboratorio interno

Solidi Grossolani			Durante orario di apertura	Assenza a vista	A.O. Operatore presente in piscina
Cloro attivo libero	2 volte al giorno (1h prima dell'apertura al pubblico ed h 13,00)	0.6/1,8 mg/l Cl2			Addetto all'impianto tecnologico
			In funzione orario apertura ((1h prima dell'apertura al pubblico ed ogni 3 ore)	0.7/1,5 mg/l Cl2	A.O. Operatore presente in piscina
Cloro attivo combinato	2 volte al giorno (1h prima dell'apertura al pubblico ed h 13,00)	≤ 0,2 mg/l Cl2			Addetto all'impianto tecnologico
			Contestualmente alla prima e all'ultima analisi quotidiana del cloro attivo libero	≤ 0,4 mg/l Cl2	A.O. Operatore presente in piscina
Acido isocianurico	Due alla settimana	≤ 75 mg/l	Due alla settimana	≤ 75 mg/l	Addetto all'impianto tecnologico
Flocculante	Una alla settimana	≤ 0.2 mg/l in Al o Fe (rispetto al flocculante impiegato)	Due alla settimana	≤ 0.2 mg/l in Al o Fe (rispetto al flocculante impiegato)	Addetto all'impianto tecnologico
REQUISITI MICROBIOLOGICI					A.O. Laboratorio interno
Conta batterica a 22°	mensile	≤100ufc/l ml	Mensile	≤ 200ufc/1 ml	
Conta batterica a 36°	mensile	≤10ufc/l ml	Mensile	≤ 100ufc/1 ml	
Eschericchia coli	mensile	0 ufc/100 ml	Mensile	0 ufc/100 ml	
Enterococchi	mensile	0 ufc/100 ml	Mensile	0 ufc/100 ml	
Staphylococcus aureus	mensile	0 ufc/100 ml	Mensile	≤ 1 ufc/100 ml	
Pseudomonas aeruginosa	mensile	0 ufc/100 ml	Mensile	≤1 ufc/100 ml	

2.4.5. Parto in acqua

Il sistema di alimentazione dell'apposita vasca deve essere privo di Legionella, in analogia con quanto indicato per i reparti a rischio molto elevato. Le vasche per il parto, preferibilmente progettate per questo specifico uso, dopo il parto devono essere ben pulite e successivamente disinfettate con prodotti adeguati. Un intervento aggiuntivo di pulizia e disinfezione anche prima del parto, può essere opportuno se è trascorso molto tempo dall'ultimo trattamento disinfettante (ad es. più di 72 ore).

2.4.6. Gestione degli impianti a servizio dei riuniti odontoiatrici

Per minimizzare il rischio nel corso di procedure odontoiatriche, vengono di seguito fornite indicazioni di buona pratica da applicare in tale ambito ancorché in convenzione presso l'Azienda. Per ridurre la contaminazione microbica e/o la formazione del biofilm all'interno dei circuiti idrici del riunito, si raccomanda di:

- eliminare dal circuito i tratti esclusi dalle correnti di flusso;
- installare dispositivi antiristagno in grado di far circolare l'acqua in continuo, in particolare durante le pause lavorative;
- alimentare il circuito con soluzioni sterili, dopo averlo isolato dalla rete idrica;
- disinfettare l'acqua con trattamenti in continuo o discontinui. Questi ultimi, effettuati periodicamente o tra un paziente e il successivo utilizzando disinfettanti di alto livello, evitano la possibilità di contaminazioni chimiche del campo operatorio, riducono l'esposizione degli operatori e minimizzano il rischio di selezionare microrganismi resistenti, ma richiedono maggiore impegno di risorse e attenzione rispetto ai trattamenti in continuo.

Per ridurre l'esposizione del paziente ad aerosol potenzialmente contaminati e/o minimizzare il rischio nei pazienti più vulnerabili si consiglia di:

- flussare ciascuno strumento accendendolo a vuoto, all'inizio di ogni giornata lavorativa (tempo minimo 2 minuti) e prima di ogni intervento (tempo minimo 20-30 sec.);
- installare, subito a monte dei manipoli, filtri ($\leq 0,2 \mu\text{m}$) in grado di trattenere i microrganismi provenienti dall'interno del circuito;
- acquisire, preliminarmente all'inizio delle cure, informazioni sulla salute del paziente, con particolare riguardo alle condizioni che definiscono il "rischio molto elevato". In questo caso dovrebbero essere adottate rigorosamente le misure sopra illustrate, volte a contenere il rischio di contaminazione da Legionella.

2.4.7. Modalità di gestione degli umidificatori monouso per ossigenoterapia

Si schematizza in figura 10 un esempio di gestione degli umidificatori per ossigenoterapia estensibile anche ad altre fattispecie similari.

Figura 10 – Linea di indirizzo per la gestione degli umidificatori monouso.

Procedura	<ul style="list-style-type: none">• eseguire il lavaggio sociale delle mani come da procedura aziendale;• disinfettare il punto di raccordo fra umidificatore e flussometro con clorexidina soluzione alcolica al 70% pronta all'uso;• collegare il serbatoio al flussometro;	
Protocollo di controllo del rischio legionellosi		Rev. n° 0 del 12/02/16 Pagina 35 di 44

	<ul style="list-style-type: none"> collegare la prolunga di raccordo e l'occhialino/mascherina/mascherina con reservoir; smaltire la prolunga negli appositi contenitori per rifiuti speciali dopo l'uso.
Tempi di sostituzione dell'umidificatore	I reparti di degenza e servizi devono sostituire l'umidificatore fra un paziente e l'altro.
Tempi di sostituzione dei presidi monouso per l'ossigeno terapia (prolunghe di raccordo, occhialini, ventimask)	I presidi monouso devono essere sostituiti fra un utente e l'altro, se utilizzati sullo stesso paziente dovranno essere sostituiti ogni 24 ore nei reparti a rischio (es. terapia intensiva, patologia neonatale) e nei pazienti con infezioni delle vie respiratorie altrimenti sono da considerarsi monoutente e l'intervallo di sostituzione è il seguente: <ul style="list-style-type: none"> occhialini - una volta alla settimana e al bisogno maschere - una volta alla settimana ed al bisogno.
Conservazione	Durante l'immagazzinamento il materiale per l'ossigenoterapia deve essere conservato in armadi o cassette puliti e chiusi.
Raccomandazioni	Durante l'utilizzo di sostanze disinfettanti è necessario attenersi scrupolosamente alle avvertenze ed indicazioni relative alle modalità d'uso, di conservazione e alla norme concernenti la protezione del personale riportate sulle schede tecniche e di sicurezza. Nel caso di contaminazione del dispositivo evitare il suo utilizzo.

2.4.8. Misure per pazienti sottoposti a trapianto allogenico di cellule staminali emopoietiche

I pazienti profondamente immunocompromessi possono sviluppare legionellosi anche se esposti a cariche molto basse di Legionella. Per questo motivo il contatto con acqua contaminata, anche nell'esecuzione di semplici pratiche, può rappresentare un rischio per i pazienti. Tra le pratiche a rischio vi sono:

- igiene del cavo orale (lavarsi i denti, lavare le protesi dentarie)
- igiene personale (parziale, totale, doccia, vasca, ecc.)
- assunzione di acqua della rete idrica e ghiaccio prodotto con acqua della rete idrica
- pulizia ambientale.

Nei settori che trattano la casistica di specie l'igiene dell'acqua è garantita da sistemi di filtrazione ai terminali.

7. Definizioni e abbreviazioni

Abbreviazione	Descrizione
A	Alto, categoria di rischio molto elevato
AF	Acqua fredda sanitaria
AC	Acqua calda sanitaria
ASST	Azienda sociosanitaria territoriale
ATS	Azienda di tutela della Salute

C	Calda, riferita all'acqua
CIO	Comitato infezioni ospedaliere
CIO ₂	Biossido di cloro
DPI	Dispositivi di protezione individuale
DITRA	Direzione infermieristica, tecnica e riabilitativa aziendale
F	Fredda, riferita all'acqua
IA	Impianto aeraulico
ISS	Istituto Superiore di Sanità
M	Medio, categoria di rischio aumentato
PDCA	"Plan – do – check – act", metodo di valutazione a carattere circolare introdotto da Deming
SC	Struttura complessa
SIMES	Sistema informativo ministeriale sugli eventi sentinella
TC	Torre evaporativa o condensatore evaporativo
OMS	Organizzazione Mondiale della Sanità

8. Periodo di validità del documento

Il presente documento è valido fino al 12/02/2017 in assenza di mutamenti normativi/legislativi, di variazioni organizzative o di necessità di modifica dei contenuti che determinino un aggiornamento anticipato della stessa.

9. Allegati

1. Scheda campionamenti

Campionamento ordinario Campionamento straordinario

DATA:	_ _ / _ _ / _ _				Temperatura:	_ _ C°
Sottocentrale	ID Boiler				Ricircolo	
Blocco Nord N1						
Blocco Nord N5						
Blocco Sud S1						
Blocco Sud S5						
DEA						
USU						
Padiglione 11-14						
Padiglione 4						
Padiglione 7						
DATA:	_ _ / _ _ / _ _				Temperatura:	_ _ C°
REPARTO:						
Acqua calda	ID punto terminale					
Sito	lavabo	lavabo	doccia	doccino	Bidet	
Stanza n.						
Stanza n.						
Stanza n.						
Bagno comune						
cucina						
Altro						
DATA:	_ _ / _ _ / _ _				Temperatura:	_ _ C°
REPARTO:						
Acqua fredda	ID punto terminale					
Sito	lavabo	lavabo	doccia	doccino	Bidet	
Stanza n.						
Stanza n.						
Stanza n.						
Bagno comune						
cucina						
Altro						

|_|_|_|_|_|_|_|

Matricola

firma operatore

2. Registro informatico dei campionamenti

1. Creazione di una cartella di transito condivisa

- Direttore Direzione Organizzazione, Governo clinico e Qualità
- Responsabile prevenzione e controllo della Legionellosi
- Ufficio epidemiologico
- Microbiologia
- Concessionario

2. Registro, elenco dei campi

- Tipo campionamento (ordinario o straordinario)
- ID Padiglione
 - ID Sito (es. CDC e descrizione reparto, ID centrale termica)
 - ID locale (stanza di degenza, bagno comune, cucina)
 - ID punto prelievo (boiler, lavabo, doccia, doccino, bidet)
 - Data prelievo
 - Esito (positivo o negativo)
 - UFC/L (in caso di esito positivo)

3. Anagrafe del campionamento (per il laboratorio di Microbiologia)

- ID Padiglione
 - ID sito
 - ID locale
 - ID punto prelievo

4. Gestione dei dati storici

3. Scheda di segnalazione di caso di malattia infettiva

Spettabile ASL di Milano
Sede Distrettuale n.

SCHEDA DI SEGNALAZIONE DI CASO DI MALATTIA INFETTIVA (per casi osservati in strutture sanitarie di ricovero e cura)

<p>AIDS <input type="checkbox"/> e Infezioni da HIV <input type="checkbox"/></p> <p>Antrace <input type="checkbox"/></p> <p>Blenorragia ed altre infezioni ST <input type="checkbox"/></p> <p>Botulismo <input type="checkbox"/></p> <p>Brucellosi <input type="checkbox"/></p> <p>Colera <input type="checkbox"/></p> <p>Dermatofitosi (tigna) <input type="checkbox"/></p> <p>Diarree infettive (Es. yersinosi, campylobacter, criptosporidiosi, EHEC) <input type="checkbox"/></p> <p>Differite <input type="checkbox"/></p> <p>Encefalite trasmessa da zecche <input type="checkbox"/></p> <p>Encefalopatia spongiforme trasmissibile MCJ <input type="checkbox"/></p> <p>Epatiti virali (A, B, C, D, E n.d.) <input type="checkbox"/></p> <p>Febbre gialla <input type="checkbox"/></p> <p>Febbre emorragiche virali (febbre di Lassa, Marburg, Ebola) <input type="checkbox"/></p> <p>Febbre ricorrente epidemica <input type="checkbox"/></p> <p>Febbre tifoide e paratifo <input type="checkbox"/></p> <p>Infezioni, tossinfezioni ed infestazioni di origine alimentari (compresa la sindrome sgombroide) <input type="checkbox"/></p> <p>Lebbra <input type="checkbox"/></p> <p>Legionellosi <input type="checkbox"/></p> <p>Leishmaniosi cutanea e viscerale <input type="checkbox"/></p> <p>Leptosirosi <input type="checkbox"/></p> <p>Listeriosi <input type="checkbox"/></p> <p>Malaria <input type="checkbox"/></p> <p>Malattia di Lyme <input type="checkbox"/></p> <p>Malattia invasiva da pneumococco <input type="checkbox"/></p> <p>Malattia invasiva da meningococco <input type="checkbox"/></p> <p>Malattia invasiva da Hib <input type="checkbox"/></p> <p>Meningite ed encefalite batteriche e virali <input type="checkbox"/></p> <p>Mononucleosi <input type="checkbox"/></p> <p>Morbillo <input type="checkbox"/></p> <p>Pediculosi (in forma epidemica) <input type="checkbox"/></p> <p>Parassitosi intestinali e non (Giardiasi, Amebiasi, etc.) <input type="checkbox"/></p> <p>Parotite <input type="checkbox"/></p> <p>Pertosse <input type="checkbox"/></p> <p>Peste <input type="checkbox"/></p> <p>Poliomielite <input type="checkbox"/></p> <p>Rabbia <input type="checkbox"/></p> <p>Rickettsiosi <input type="checkbox"/></p> <p>Rosolia <input type="checkbox"/></p> <p>Rosolia congenita e in gravidanza <input type="checkbox"/></p> <p>Salmonellosi non tifoidee <input type="checkbox"/></p> <p>SARS <input type="checkbox"/></p> <p>Scabbia <input type="checkbox"/></p> <p>Scarlattina <input type="checkbox"/></p> <p>Shigellosi <input type="checkbox"/></p> <p>Sifilide <input type="checkbox"/></p> <p>Tetano <input type="checkbox"/></p> <p>Tifo esantematico <input type="checkbox"/></p> <p>Trichinosi <input type="checkbox"/></p> <p>Toxoplasmosi <input type="checkbox"/></p> <p>Tubercolosi e Micobatteriosi non tb <input type="checkbox"/></p> <p>Tularemia <input type="checkbox"/></p> <p>Vaiolo <input type="checkbox"/></p> <p>Varicella <input type="checkbox"/></p>	<p>CASO di <input style="width: 150px;" type="text"/> Sospetto <input type="checkbox"/> Accertato <input type="checkbox"/></p> <p>Dati relativi al paziente :</p> <p>Cognome: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Nome: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Data di nascita: <input style="width: 150px;" type="text"/> Sesso: <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>Comune di nascita: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Codice Fiscale: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Nazionalità: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Comune di residenza: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Indirizzo: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Domicilio (se diverso da residenza) Comune: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Indirizzo: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Telefono: <input style="width: 150px;" type="text"/> Cell. <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>Occupazione: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Data inizio sintomi: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Luogo inizio sintomi: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Ricovero ospedaliero:</td> <td style="width: 50px; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 50px; text-align: center;">NO</td> </tr> <tr> <td>dal <input style="width: 50px;" type="text"/></td> <td>al <input style="width: 50px;" type="text"/></td> <td></td> </tr> </table> <p>Istituto: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Reparto: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Collettività frequentata (es. scuola materna, casa di riposo): <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Criferi di diagnosi (segnare con una x il caso che ricorre)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>data</th> <th></th> <th>esito</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clinica</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sierologia</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Esame diretto/istolog</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Esame culturale</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Altro</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>(esito: positivo - negativo - in corso - non effettuato)</p> <p>Solo per casi di Tubercolosi</p> <p>Agente eziologico: <input style="width: 150px;" type="text"/> (segnare con una x il caso che ricorre)</p> <p>Esame diretto:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>data</th> <th></th> <th>esito</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escreato</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Altro materiale</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>Esame Culturale:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>data</th> <th></th> <th>esito</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escreato</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Altro materiale</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Rx torace/es. strumentali</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mantoux</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Altro</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>(esito: positivo - negativo - in corso - non effettuato)</p> <p>Note:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <p>Dati relativi al medico</p> <p>Cognome: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Nome: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Telefono: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Data segnalazione: <input style="width: 100%;" type="text"/></p>	Ricovero ospedaliero:	SI	NO	dal <input style="width: 50px;" type="text"/>	al <input style="width: 50px;" type="text"/>			data		esito		Clinica	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Sierologia	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Esame diretto/istolog	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Esame culturale	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>		data		esito		Escreato	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Altro materiale	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>		data		esito		Escreato	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Altro materiale	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Rx torace/es. strumentali	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Mantoux	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Ricovero ospedaliero:	SI	NO																																																																																
dal <input style="width: 50px;" type="text"/>	al <input style="width: 50px;" type="text"/>																																																																																	
	data		esito																																																																															
Clinica	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>																																																																														
Sierologia	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>																																																																														
Esame diretto/istolog	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>																																																																														
Esame culturale	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>																																																																														
Altro	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>																																																																														
	data		esito																																																																															
Escreato	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>																																																																														
Altro materiale	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>																																																																														
	data		esito																																																																															
Escreato	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>																																																																														
Altro materiale	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>																																																																														
Rx torace/es. strumentali	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>																																																																														
Mantoux	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>																																																																														
Altro	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>																																																																														

Segnalazione immediata via fax

Segnalazione differita

Segnalazione immediata telefonica

4. Scheda di sorveglianza speciale

	Istruzione Operativa MALATTIE INFETTIVE LEGIONELLOSI Servizio Igiene e Sanità Pubblica	Allegato 02	IO.SIP-MI.12
		Rif. P 7.3 DP	Pag. 1 di 2
		Rif. PO.SIP-MI.01	
		Rev. 00 del 31.07.2008	

REGIONE
Assessorato alla Sanità

MINISTERO DELLA SANITA'
Dipartimento della Prevenzione

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA'
Registro Nazionale delle Legionellosi

SCHEDA DI SORVEGLIANZA DELLA LEGIONELLOSI

N. Scheda [][][][][]	Data [][][][][][]
Ospedale Notificante [][][][][]	

Cognome Nome del paziente:	
Data di nascita [][][][][][]	Sesso: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
Indirizzo di residenza	
Occupazione.....presso	
Data Insorgenza sintomi [][][][][][]	
Data Ricovero ospedaliero [][][][][][]	
Data Dimissione [][][][][][]	Esito
	- Miglioramento/Guarigione <input type="checkbox"/>
	- Decesso <input type="checkbox"/>
	- Non noto <input type="checkbox"/>

Manifestazioni cliniche (barrare la casella che interessa)

	SI	NO	NON SO		SI	NO	NON SO
Febbre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nausea/Vomito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brividi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dolori addome	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cefalea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Diarrea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tosse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Peritonite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espettorazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Confusione mentale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispnea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Atassia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Emofte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Afasia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toracoalgie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extrapiramidale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Versamento pleurico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aritmia cardiaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ipossia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pericardite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opacità polmonare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Osteartromialgie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Altre manifestazioni cliniche rilevanti SI NO
 Specificare

Malattie concomitanti S.I NO
 Specificare:

5. Planimetria dell'ubicazione di 'Altri impianti'



-  PADIGLIONE DISMESSO
-  TORRE EVAPORATIVA
-  VASCA PER IL PARTO IN ACQUA
-  RIUNITI ODONTOIATRICI
-  PISCINA
-  FONTANA ORNAMENTALE
-  FONTANA ORNAMENTALE INATTIVATA
-  LAGHETTO

6. Planimetria degli impianti di irrigazione

