

	<b>Procedura Operativa</b>		CIO_POP_005_Ed01
	<b>MISURE DI PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI</b>		Pag. 1/20
			Data emissione: 03/10/07
Unità Operativa	Tipo Documento.	Numero Locale	
CIO	POP	005	

# MISURE DI PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

Azienda Ospedaliera SAN PAOLO  
- POLO UNIVERSITARIO -

MILANO

## Stato delle modifiche

Ed.	Descrizione modifica	Verificato	Approvato	Data
00	Prima emissione			12/06/06
01	Revisione della struttura (Rif. Sche. Modif. 29/07)	SQA	DS	03/10/07
			CIO	
			UOTP (UAT)	
02				
03				
04				

## **Contenuto**

<b>1</b>	<b>SCOPO</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>APPLICABILITÀ</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>3</b>
3.1	COLLEGATI .....	3
3.2	GENERATI .....	4
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE</b> .....	<b>4</b>
4.1	RESPONSABILITÀ .....	4
4.1.1	Modulistica .....	4
4.1.2	Denuncia .....	4
4.1.3	Unità Operativa coinvolta .....	5
4.1.4	Laboratorio .....	5
4.1.5	Indagine epidemiologica .....	5
4.1.6	Misure di prevenzione e controllo .....	5
4.2	CENNI DI EPIDEMIOLOGIA, CLINICA E TERAPIA DELLA MALATTIA .....	5
4.2.1	Siti epidemici e condizioni naturali favorevoli .....	5
4.2.2	Rischio di infezione .....	5
4.2.3	Modalità di trasmissione .....	6
4.2.4	Frequenza di malattia .....	6
4.2.5	Clinica .....	6
4.2.6	Terapia .....	7
4.3	CONFERMA DELLA DIAGNOSI .....	7
4.3.1	Ricerca degli antigeni urinari .....	8
4.3.2	Esame colturale .....	8
4.3.3	Anticorpi specifici .....	8
4.3.4	Immunofluorescenza .....	8
4.4	DEFINIZIONE DI INFEZIONE NOSOCOMIALE DA LEGIONELLA E SEGNALAZIONE .....	9
4.5	SISTEMA DI SORVEGLIANZA E DEFINIZIONE DI CASO .....	9
4.6	SEGNALAZIONE E SORVEGLIANZA DELLA LEGIONELLOSI .....	9
4.7	INDAGINE EPIDEMIOLOGICA .....	10
4.8	RICERCA ATTIVA DI ALTRI CASI .....	11
4.9	VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI CONTRARRE LA MALATTIA .....	11
4.10	MISURE DI PREVENZIONE E CONTROLLO NEI SISTEMI IMPIANTISTICI .....	12
4.10.1	Impianto di condizionamento (aree di degenza) .....	12
4.10.2	Impianto idraulico .....	13
4.10.3	Bonifica ambientale con il Cloro .....	13
4.10.4	I controlli ambientali periodici e la ricerca di Legionella nei campioni .....	14
4.11	CONCLUSIONI .....	15
<b>5</b>	<b>APPENDICI</b> .....	<b>16</b>
5.1	A) PERCORSO OPERATIVO IN CASO DI SOSPETTO/DIAGNOSI DI LEGIONELLOSI .....	16
<b>6</b>	<b>ALLEGATI</b> .....	<b>17</b>
6.1	SCHEDA DI SEGNALAZIONE DI MALATTIA INFETTIVA (CIO_MOD_001) .....	17
6.2	SCHEDA DI SORVEGLIANZA DELLA LEGIONELLOSI (CIO_MOD_010) .....	18
6.3	MODULO "INDAGINE EPIDEMIOLOGICA" (CIO_MOD_011) .....	20

## 1 Scopo

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

## 2 Applicabilità

La presente procedura si applica in tutte le UU.OO e i Servizi dell'Azienda Ospedaliera San Paolo, secondo gli standard di qualità JCI.

## 3 Documenti di riferimento

### 3.1 Collegati

Codice	Titolo
n.a.	Centers for Diseases Control "Guida per la prevenzione e il controllo delle infezioni ospedaliere" - Atlanta 1989
n.a.	Min. della Sanità 06.09.1989: Commissione Nazionale per la Lotta contro l'AIDS, "Linee Guida di comportamento per gli operatori sanitari per il controllo dell'infezione da HIV"
n.a.	D.M. 28.09.1990: "Norme di protezione dal contagio professionale da HIV nelle strutture sanitarie ed assistenziali pubbliche e private"
n.a.	D.M. 15.12.1990: "Sistema informativo delle malattie infettive e diffusive"
n.a.	Circ. Min. San. 29.11.1993: attivazione del sistema di sorveglianza parallelo per le meningiti batteriche presso l'I.S.S.
n.a.	Circ. Min. San. 29.12.1993 "Sorveglianza della Legionellosi"
n.a.	D.Lgs 19.09.94 n.626: "Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro"
n.a.	D.Lgs 19.03.96 n.242: "Modifiche e integrazione al D.Lgs n.626, norme di protezione dal contagio professionale da HIV nelle strutture sanitarie ed assistenziali pubbliche e private"
n.a.	D.Lgs. 24.02.1997n.46 "Attuazione della Direttiva 93/42/CEE, concernente i dispositivi medici"
n.a.	Circolare R. L. 21.08.1997: "Sorveglianza e controllo della Legionellosi"
n.a.	Circ. Min. San. 13.03.1998, n.4: "Misure di profilassi per esigenze di sanità pubblica - Provvedimento da adottare nei confronti di soggetti affetti da alcune malattie infettive e nei confronti di loro conviventi e contatti"
n.a.	R.L. 3.03.1999 prot. 16355: "Misure di Profilassi per Esigenze di Sanità Pubblica in Regione Lombardia"
n.a.	R. L. 08.11.1999, prot. H1.99.60415: "Sorveglianza e Controllo delle Legionellosi"
n.a.	R. L. 30.09.2004, Deliberazione n. VII/18853: "Sorveglianza, notifica, controllo delle malattie infettive: revisione e riordino degli interventi di prevenzione in Regione Lombardia"
n.a.	Parigi, Hôpital Européen Georges Pompidou, 19 Novembre 2003 - "International Workshop on Legionella"
	R.L. 28.02.2005 D.d.g. n. 2907: Approvazione delle linee guida "Prevenzione e controllo della Legionellosi in Lombardia" "
CIO_LGA_001	Denuncia, isolamento e profilassi delle malattie infettive
CIO_IOP_002	Individuazione di microrganismi ed eventi sentinella
CIO_MOD_001	Scheda di segnalazione di malattia infettiva
LAB_IUT_004	Modalità di raccolta e invio campioni per indagini microbiologiche
CIO_LGA_004	Prelievo di campioni microbiologici nel sospetto di patologia infettiva
UAT_POP_007	Attività settore civile e manutenzione impianti
EST_MOD_155	Manutenzione mensile impianti idrici per prevenzione Legionella
EST_MOD_156	Sostituzione soffioni docce e rompigitto
EST_MOD_157	Attività preventiva legionella impianti meccanici: torri evaporative
EST_MOD_158	Attività preventiva legionella impianti meccanici: prese d'aria, filtri, vasche di raccolta e batterie di scambio termico
n.a.	PCI: Standard Joint Commission International per Ospedali "Prevenzione e controllo delle infezioni"

## 3.2 Generati

Codice	Titolo
CIO_MOD_010	Scheda di sorveglianza della Legionellosi
CIO_MOD_011	Inchiesta epidemiologica per caso di Legionellosi

Hanno partecipato alla elaborazione del presente documento:

Responsabile stesura	U.O. /Servizio	Argomento
Dott.ssa V. Bettamio	Direzione Sanitaria	Aspetti igienico-organizzativi
Dott.ssa M. Cainarca	S.C. Laboratorio Analisi	Diagnostica di Laboratorio
Prof. A. Colombi	R.S.P.P.	Misure di prevenzione e controllo nei sistemi impiantistici
AFD ICI D. Panigati	g.o. CIO	Indagine epidemiologica, normativa e revisione bibliografica, diffusione del documento
ICI G. Gaddi	g.o. CIO	Indagine epidemiologica, normativa e revisione bibliografica, diffusione del documento
Dott. R. Ranieri	S.S.D. Malattie Infettive	Cenni di clinica e terapia delle Legionellosi
P.I. S. Rizzo	U.O.T.P.	Misure di prevenzione e controllo nei sistemi impiantistici

## 4 Descrizione

### 4.1 Responsabilità

#### 4.1.1 Modulistica

➤ La Direzione Sanitaria deve fornire la modulistica specifica, in forma aggiornata, sia per la segnalazione di malattia infettiva e diffusiva accertata o sospetta "*Scheda di segnalazione di malattia infettiva*" (CIO\_MOD\_001) sia per il sistema nazionale di sorveglianza speciale "*Scheda di sorveglianza della legionellosi*" (CIO\_MOD\_010).

➤ Il Coordinatore Infermieristico/Tecnico/Capo Ostetrica deve detenere copia di tale modulistica in forma aggiornata presso la propria U.O./Servizio e provvedere all'eliminazione di quella obsoleta.

#### 4.1.2 Denuncia

##### 4.1.2.1 Medico che fa la diagnosi

È responsabilità del Medico che fa la diagnosi o che pone il sospetto di infezione da Legionella:

- redigere, timbrare e firmare la "*Scheda di segnalazione di malattia infettiva*" (CIO\_MOD\_001), sia accertata sia sospetta, al momento stesso della diagnosi/sospetto
- far pervenire immediatamente la modulistica debitamente compilata alla Direzione Sanitaria
- SOLO IN CASO DI ESITO DIAGNOSTICO POSITIVO, compilare anche la "*Scheda di sorveglianza della legionellosi*" (CIO\_MOD\_010) da trasmettere alla Direzione Sanitaria.

##### 4.1.2.2 Direzione Sanitaria

È responsabilità del personale della Direzione Sanitaria:

- rispettare la tempistica di invio della modulistica all'Autorità Sanitaria competente (la legionellosi è una patologia infettiva per la quale è richiesta la segnalazione immediata al Dipartimento di Prevenzione della A.S.L.) e inviare la scheda di sorveglianza speciale al Ministero della Salute e all'Istituto Superiore di Sanità (CIO\_MOD\_010).
- archiviare copia delle schede inviate all'Autorità Sanitaria competente.

### 4.1.3 Unità Operativa coinvolta

E' compito del Responsabile dell'U.O. interessata:

- valutare l'opportunità di effettuare una ricerca attiva di altri casi
- nel caso di una infezione nosocomiale, inviare al CIO una relazione clinica sull'andamento del paziente affetto da patologia da Legionella

### 4.1.4 Laboratorio

È responsabilità del Direttore del Laboratorio Analisi, a cui afferisce l'ambito della Microbiologia:

- comunicare tempestivamente alla U.O. di provenienza del campione microbiologico e al CIO (o a un Medico della Direzione Sanitaria in assenza degli Operatori del CIO) l'esito positivo dell'indagine batteriologica per la Legionella e/o della ricerca dell'antigene urinario (vedi CIO\_IOP\_002).
- inviare successivamente il referto alla U.O. di provenienza del campione nei tempi standard.

### 4.1.5 Indagine epidemiologica

È responsabilità del personale infermieristico del CIO effettuare l'inchiesta epidemiologica allo scopo di evidenziare un'eventuale esposizione a rischio del paziente nelle due settimane precedenti l'insorgenza dei sintomi ed individuare con certezza la fonte di contagio (CIO\_MOD\_011).

### 4.1.6 Misure di prevenzione e controllo

È responsabilità della Direzione Sanitaria tramite il CIO, in collaborazione con l'U.O. Tecnico-Patrimoniale e il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, programmare i campionamenti ambientali per il controllo del livello di colonizzazione degli impianti idrico e aerulico ed attuare le misure di bonifica ambientale ritenute necessarie (immediate, a breve e lungo termine).

## 4.2 Cenni di epidemiologia, clinica e terapia della malattia

La legionellosi è una patologia causata da bacilli Gram-negativi aerobi obbligati; la specie più di frequente coinvolta è la *Legionella Pneumophila* dei sierogruppi 1 e 6.

### 4.2.1 Siti epidemici e condizioni naturali favorenti

La Legionella è un microrganismo ubiquitario e viene comunemente isolato in ambiente umido: nell'acqua superficiale, nell'acqua potabile a livello dei rubinetti, delle docce, dei nebulizzatori; nelle acque termali e nelle apparecchiature dell'aria condizionata.

La sua moltiplicazione viene favorita da temperature comprese tra i 35 e i 45° C, dal ristagno delle acque, dalla formazione di sedimento e dalla presenza di sostanze biodegradabili.

La malattia può manifestarsi con epidemie causate da un'unica fonte di infezione con limitata esposizione nel tempo e nello spazio all'agente eziologico, oppure con una serie di casi indipendenti in un'area ad alta endemia o con casi sporadici senza che si rilevi un evidente raggruppamento temporale o geografico.

L'ospedale, quale collettività caratterizzata da residenza temporanea, costituisce un ambito nel quale si verificano più spesso epidemie.

Nei mesi estivi e autunnali si identificano prevalentemente casi di origine comunitaria, mentre quelli di origine nosocomiale non presentano una particolare stagionalità.

### 4.2.2 Rischio di infezione

Esistono diversi fattori predisponenti, sia relativi al paziente che ambientali (v. Tab. 1).

Negli USA si considera a rischio una Struttura con oltre il 30% dei siti contaminati, mentre in Europa prevale il criterio del numero di batteri: si ritiene che concentrazioni di Legionella comprese tra  $10^3$  e  $10^4$ /l siano idonee a provocare un caso di infezione l'anno, mentre cariche comprese tra  $10^4$  e  $10^6$ /l possano provocare più casi sporadici.

**Tab. 1. Fattori di rischio e malattie di base favorenti l'acquisizione della polmonite da Legionella**

Fattori di rischio	Malattie di base
Età avanzata Sesso maschile Alcolismo Tabagismo	Broncopneumopatia cronica ostruttiva Immunosoppressione: - trapianto d'organo - terapia corticosteroidea
Sonda nasogastrica, alimentazione con sondino Inalazione di acqua non sterile	Neoplasie Interventi chirurgici ORL Insufficienza renale terminale Insufficienza cardiaca
Torri di raffreddamento degli impianti di condizionamento Presenza di L. in più del 30% dei campioni d'acqua analizzati Concentrazioni di Legionella > 10 <sup>3</sup> /l	Diabete

#### 4.2.3 Modalità di trasmissione

La Legionella penetra nell'ospite attraverso le mucose delle prime vie respiratorie, in seguito all'inalazione di aerosol contaminati o di particelle di polvere da essi derivate per essiccamento, oppure per aspirazione di acqua contaminata.

Le goccioline si possono formare sia spruzzando l'acqua che facendo gorgogliare aria in essa, e più piccole sono le dimensioni delle gocce (di diametro inferiore a 5µm) più facilmente giungono fino alle basse vie respiratorie.

Le infezioni più recenti sono attribuibili alla contaminazione di impianti di acqua potabile, di apparecchi sanitari, di fontane o di umidificatori ultrasonici.

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

Sono stati inoltre segnalati casi acquisiti mediante aspirazione o microaspirazione di acqua contaminata e casi di legionellosi acquisita attraverso ferita cutanea.

La trasmissione interumana non è dimostrata.

#### 4.2.4 Frequenza di malattia

Il tasso di incidenza in Italia di polmoniti da legionella è di 1,8 casi per milione d'abitanti.

La letteratura indica la legionella quale responsabile dell'1-5% dei casi totali di polmonite comunitaria e del 3-20% di tutte le polmoniti nosocomiali; in Italia i casi di infezione nosocomiale rappresentano mediamente il 20-30% del totale delle legionellosi.

La frequenza della patologia è comunque sottostimata a causa del mancato accertamento dell'agente eziologico in molti casi di polmonite.

La Legionella pneumophila dei sierogruppi 1 e 6 è responsabile dell'85% del totale dei casi accertati.

La letalità totale è del 5-15%, mentre per i casi nosocomiali si pone tra il 30 e il 50%.

Nel 60% dei casi i soggetti colpiti presentano altre patologie concomitanti, per lo più di tipo cronico-degenerativo e di tipo neoplastico; in tali pazienti compromessi o in quelli trattati tardivamente la letalità può arrivare al 70-80%.

#### 4.2.5 Clinica

➤ La *Malattia dei Legionari* è la forma più severa dell'infezione, che si presenta come una polmonite lobare acuta difficilmente distinguibile da altre forme di infezioni respiratorie acute delle basse vie aeree. La malattia si manifesta dopo un'incubazione di 2-10 giorni con disturbi simili all'influenza come malessere, mialgia, osteoartralgie e cefalea cui seguono febbre alta e a volte tosse non produttiva. Il reperto radiologico non è patognomonico.

Tra le possibili complicanze sono da annoverare l'ascenso polmonare, l'empima, l'insufficienza respiratoria. Inoltre possono comparire shock, coagulazione intravasale disseminata, porpora trombocitopenica e insufficienza renale.

I sintomi extrapolmonari quali manifestazioni neurologiche, renali, gastrointestinali e cardiache, quando presenti, possono orientare la diagnosi clinica (v. Tab.2).

➤ La *Febbre di Pontiac* è invece una forma simil-influenzale che prende il proprio nome da un'epidemia verificatasi nell'omonima località del Michigan (USA) nel 1968. Passato un periodo di incubazione di 24-48 ore compaiono febbre, malessere generale, mialgia, cefalea

e a volte tosse e faringodinia; possono essere presenti diarrea, nausea e lievi sintomi neurologici quali vertigini o fotofobia.

Si tratta pertanto di una malattia acuta autolimitantesi in 2-5 giorni, che non interessa il polmone.

**Tab. 2. Manifestazioni extrapolmonari della Malattia dei Legionari**

	<b>Manifestazioni extrapolmonari comuni</b>	<b>Manifestazioni extrapolmonari rare</b>
<b>Neurologiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disorientamento</li> <li>- Letargia</li> <li>- Confusione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insonnia</li> <li>- Allucinazioni</li> <li>- Delirio</li> <li>- Atassia</li> <li>- Ascesso cerebrale</li> <li>- Deficit neurol. focali</li> <li>- Amnesia retrograda</li> <li>- Convulsioni</li> <li>- Neuropatia periferica</li> <li>- Corea</li> <li>- Encefalomyelite</li> <li>- Vertigini</li> </ul>
<b>Gastrointestinali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolore addominale</li> <li>- Nausea</li> <li>- Vomito</li> <li>- Feci non formate/Diarrea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Epatomegalia</li> <li>- Ascesso perirettale</li> <li>- Ascesso appendicolare</li> <li>- Peritonite</li> <li>- Pancreatite</li> <li>- Colite</li> </ul>
<b>Renali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ematuria</li> <li>- Proteinuria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insufficienza renale</li> <li>- Insufficienza renale mioglobinurica</li> <li>- Nefrite acuta tubulointerstiziale</li> <li>- Ascesso renale</li> <li>- Glomerulonefrite</li> </ul>
<b>Testa/occhi/orecchi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nessuna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinusite</li> </ul>
<b>Cardiache</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nessuna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miocardite</li> <li>- Pericardite</li> <li>- Effusione pericardica</li> <li>- Torsione della punta</li> </ul>
<b>Tessuti molli/pelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nessuna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cellulite</li> <li>- Ascesso cutaneo</li> <li>- Infezione di ferite</li> </ul>

#### 4.2.6 Terapia

La terapia si basa essenzialmente sul trattamento antibiotico, oltre alle misure di supporto respiratorio o sistemico (la Febbre di Pontiac ha una evoluzione benigna anche in assenza di specifico trattamento chemioterapico).

Gli antibiotici più efficaci sono i nuovi macrolidi (claritromicina e azitromicina), che presentano anche minori effetti collaterali; risultano molto attivi i nuovi fluorochinolonici (levofloxacina).

E' consigliata l'associazione fra un fluorochinolonico e l'azitromicina o la claritromicina per i soggetti molto immunocompromessi.

Quando si presentano resistenze, tossicità o allergie nei confronti dei macrolidi e/o dei fluorochinolonici è possibile l'impiego delle tetracicline (doxiciclina e.v.), della rifampicina, dell'associazione fra trimetoprim e sulfametossazolo, oppure dell'imipenem.

#### 4.3 Conferma della diagnosi

La Legionellosi deve essere sempre considerata nella diagnosi differenziale delle polmoniti nosocomiali: un aumento del numero di polmoniti nosocomiali deve far pensare a un cluster di casi di Legionellosi.

L'indagine laboratoristica deve essere richiesta specificamente e attuata prima che i risultati possano essere influenzati dalla terapia: pertanto, il campione microbiologico deve essere raccolto tempestivamente, possibilmente prima di impostare una terapia antibiotica (CIO\_LGA\_004) e con modalità corretta (LAB\_IUT\_004).

La diagnosi microbiologica in caso di sospetta infezione si basa su:

1. ricerca degli antigeni urinari
2. coltura per Legionella su materiale biologico

E' possibile richiedere ad altro Laboratorio, in caso di necessità, le seguenti indagini di laboratorio:

3. analisi sierologica del prelievo ematico: sieroconversione o aumento del titolo anticorpale
4. evidenza del microrganismo con immunofluorescenza

#### **4.3.1 Ricerca degli antigeni urinari**

Il test per la rilevazione della presenza di antigene solubile nelle urine (antigenuria) identifica solo la Legionella pneumophila sierogruppo 1, ma si positivizza precocemente e può dare risultati positivi anche per più di 60 giorni, in modo intermittente, spesso anche in corso di terapia antibiotica. Specificità del 99%, sensibilità del 70-90%. Deve essere ripetuto dopo 4-6 giorni nel caso di negatività se permane il sospetto.

Deve essere effettuato il prelievo del primo mitto delle urine dopo la stasi notturna, in contenitore sterile con tappo rosso. Il campione così prelevato deve essere inviato al Laboratorio nel più breve tempo possibile (se si prevede un tempo superiore ai 30 minuti, può essere conservato in frigorifero per non più di 24 ore, e deve essere inviato al Laboratorio non appena possibile).

#### **4.3.2 Esame colturale**

E' difficile invece isolare e identificare in tempi brevi la Legionella attraverso la coltura di materiale proveniente dalle basse vie aeree (espettorato, liquido di broncolavaggio, biopsie) poiché il germe richiede terreni speciali e cresce in 4-10 giorni.

Tuttavia si può prendere in considerazione una diagnosi di legionellosi se si osservano batteri Gram-negativi nelle secrezioni delle basse vie respiratorie di un paziente immunocompromesso, con una coltura negativa dopo 24 ore sui terreni di uso corrente.

Un'emocoltura negativa, seminata successivamente su terreno appropriato per Legionella, può dar luogo all'isolamento del microrganismo.

Permette di identificare tutte le specie e i sierotipi di Legionella, ha una specificità del 100% e una sensibilità del 70%.

#### **4.3.3 Anticorpi specifici**

Gli anticorpi specifici compaiono a livelli significativi tardivamente (anche 3-6 settimane) e sono utili per le indagini epidemiologiche, meno validi dal punto di vista clinico. Possono quindi essere utilizzati per una conferma, non per una diagnosi rapida.

Specificità del 95% e sensibilità del 70-80%.

#### **4.3.4 Immunofluorescenza**

La ricerca diretta in immunofluorescenza (su materiale respiratorio, biopsie, essudati da ferite) permette di confermare la diagnosi entro poche ore, ma ha una validità inferiore alla coltura. Specificità del 96-99%, sensibilità del 25-75%.

➔ Dal punto di vista operativo è importante sottolineare che la ricerca degli antigeni urinari consente di effettuare una diagnosi precoce, potendo così iniziare o proseguire una terapia mirata e ridurre quindi la mortalità, ed è un test facile da richiedere grazie alla semplicità di raccolta del campione. L'esame colturale deve comunque essere affiancato all'antigenemia urinaria per arrivare all'isolamento del batterio e verificare eventualmente la corrispondenza con il sierotipo ambientale di Legionella.

**Per tutti i pazienti affetti da POLMONITE  
deve essere richiesta al laboratorio la ricerca dell'antigene di Legionella nell'urina.**

#### 4.4 Definizione di Infezione Nosocomiale da Legionella e Segnalazione

- Caso accertato di Legionellosi nosocomiale: caso confermato mediante indagini di laboratorio verificatosi in un paziente ospedalizzato continuativamente per almeno 10 giorni prima dell'inizio dei sintomi.
- Caso di Legionellosi di possibile origine nosocomiale: caso che si manifesta in un paziente ricoverato per almeno un giorno nei 10 giorni precedenti l'inizio della sintomatologia.
- Epidemia ospedaliera di Legionellosi: due o più casi di Legionellosi nosocomiale occorsi in un tempo inferiore a 6 mesi, di cui almeno due devono essere accertati.

#### 4.5 Sistema di sorveglianza e definizione di Caso

Gli obiettivi della sorveglianza della Legionellosi sono:

- monitorare la frequenza dei casi di Legionellosi sia dal punto di vista epidemiologico che clinico-nosologico, con attenzione ai fattori di rischio;
- identificare eventuali variazioni nell'andamento della malattia;
- identificare cluster epidemici di Legionellosi dovuti alle condizioni ambientali al fine di evidenziare i fattori di rischio e interrompere la catena di trasmissione.

Poiché non vi sono sintomi o segni o combinazioni di sintomi specifici della Legionellosi, la diagnosi deve essere confermata dalle prove di laboratorio.

##### **Caso accertato**

Infezione acuta delle basse vie respiratorie con:

- segni di polmonite focale rilevabili all'esame clinico  
**e/o**
- esame radiologico suggestivo di interessamento polmonare  
accompagnati da uno o più dei seguenti eventi:
  1. isolamento di Legionella spp da materiale organico (secrezioni respiratorie, broncolavaggio, tessuto polmonare, essudato pleurico, essudato pericardico, sangue)
  2. aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale specifico verso L. pneumophila sierogruppo 1, rilevato sierologicamente mediante immunofluorescenza o microagglutinazione tra due sieri prelevati a distanza di almeno 10 giorni
  3. riconoscimento dell'antigene specifico solubile nelle urine

##### **Caso presunto**

Infezione acuta delle basse vie respiratorie con:

- segni di polmonite focale rilevabili all'esame clinico  
**e/o**
- esame radiologico suggestivo di interessamento polmonare  
accompagnati da uno o più dei seguenti eventi:
  1. aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale specifico, relativo a sierogruppi o specie diverse da L. pneumophila sierogruppo 1;
  2. positività all'immunofluorescenza diretta con anticorpi monoclonali o policlonali di materiale patologico;
  3. singolo titolo anticorpale elevato ( $\Rightarrow$ 1:256) verso L. pneumophila sierogruppo 1.

##### **Focolaio epidemico**

Si definisce focolaio epidemico la situazione in cui due o più casi riscontrati siano riconducibili a una medesima sorgente di esposizione nell'arco di sei mesi.

#### 4.6 Segnalazione e sorveglianza della Legionellosi

- Per i casi di Legionellosi accertati o presunti è prevista la segnalazione immediata al Dipartimento di Prevenzione della A.S.L. utilizzando la *Scheda di Segnalazione di Malattia Infettiva* (CIO\_MOD\_001); pertanto il Medico che fa la diagnosi o pone il sospetto di Legionellosi deve provvedere ad inviare tempestivamente la modulistica debitamente compilata alla Direzione Sanitaria

➤ Inoltre, nei casi di esito positivo dell'indagine batteriologica per Legionella (antigenuria positiva e/o colturale positivo), il medico che è giunto alla diagnosi deve compilare la *Scheda di sorveglianza della legionellosi* (CIO\_MOD\_010) ed inviarla tempestivamente alla Direzione Sanitaria.

La segnalazione non sostituisce l'invio della scheda di sorveglianza e viceversa.

➤ Il personale della Direzione Sanitaria provvede alla trasmissione delle Schede al Servizio di Igiene e Sanità Pubblica della ASL di competenza (*Scheda di segnalazione*), al Ministero della Salute, all'Assessorato alla Sanità della Regione Lombardia e all'Istituto Superiore di Sanità (*Scheda di sorveglianza*).

➤ Devono essere inviati al laboratorio di Batteriologia e Micologia Medica dell'I.S.S. i ceppi clinici sospetti di Legionella eventualmente isolati, per la tipizzazione o la conferma.

L'invio o meno dei ceppi di origine ambientale, in casi speciali, dovrà essere concordato con l'I.S.S.

#### 4.7 Indagine epidemiologica

➤ Una volta confermata la diagnosi clinica attraverso il riconoscimento dell'antigene urinario ed eventualmente l'isolamento colturale della Legionella, il Laboratorio avverte immediatamente l'U.O. di provenienza del campione microbiologico e il CIO (o un Medico della Direzione Sanitaria in assenza degli Operatori del CIO).

➤ L'infermiera del CIO provvede quindi ad effettuare una prima indagine allo scopo di ottenere informazioni precise su un'eventuale esposizione a rischio del paziente nelle due settimane precedenti l'insorgenza dei sintomi con la finalità di:

- pervenire ad una prima distinzione tra polmonite nosocomiale e polmonite comunitaria
- individuare con certezza la fonte di contagio.

➤ In caso di Legionellosi nosocomiale, per avere un quadro globale della situazione è fondamentale acquisire informazioni accurate in merito alla eventuale esposizione a rischio nelle due settimane precedenti l'esordio della sintomatologia; pertanto, l'anamnesi viene raccolta per approfondire almeno i punti seguenti (CIO\_MOD\_011):

- professione
- data di insorgenza della sintomatologia
- terapia respiratoria, contatto con acqua nebulizzata, trattamenti odontoiatrici
- eventuali trasferimenti interni del paziente.

Allo scopo di arrivare a formulare delle ipotesi sulla possibile origine dell'infezione, l'indagine ambientale deve essere effettuata con il supporto dell'U.O.T.P., utilizzando il medesimo modulo CIO\_MOD\_011, per ottenere una analisi dettagliata di:

- impianto idrico (acqua calda e fredda ed eventuali trattamenti, circuito di distribuzione, stato dei registri di manutenzione...)
- impianto di climatizzazione (ubicazione delle prese d'aria, centrali di trattamento dell'aria, sistema di umidificazione, stato delle condotte dell'aria ed eventuali punti di condensa, torri di raffreddamento, stato dei registri di manutenzione)
- bagni e docce, impianti di irrigazione, umidificatori, nebulizzatori d'ambiente ed aerosol (v. Tab. 3)

**Tab. 3. Principali modalità e sorgenti di infezione.**

Modalità	Fonte
Inalazione di aerosol	Impianto idrico Torri di raffreddamento degli impianti di condizionamento Umidificazione centralizzata degli impianti Apparecchi per aerosol e ossigenoterapia
Aspirazione	Sonda nasogastrica
Respirazione assistita	Apparecchiature per la respirazione assistita

➤ Sulla base delle ipotesi emerse dallo studio descrittivo e su precisa indicazione del Responsabile del Comitato per il Controllo delle Infezioni Ospedaliere (CIO), l'U.O.T.P. dovrà quindi procedere al campionamento ambientale, sia a livello della rete idrica che dell'impianto di condizionamento (limitando

i prelievi ai punti che risultano critici, sia in base alla struttura dell'impianto che in funzione dei dati emersi dall'indagine epidemiologica) in tutti i luoghi frequentati dal paziente:

- prelievo di acqua del circuito dell'acqua calda (e di quello dell'acqua fredda qualora la temperatura sia superiore a 20°C) dai rubinetti e/o dalle docce comuni o della stanza del paziente
- tamponi dei rubinetti e/o docce
- tamponi delle apparecchiature per ossigenoterapia, per la respirazione assistita, aerosol e umidificatori
- tamponi dell'impianto di climatizzazione con refrigerazione ad acqua

➤ Ove lo si ritenesse necessario, in casi selezionati, può essere effettuato un confronto dei ceppi di Legionella isolati dai malati con quelli isolati dall'ambiente; per la tipizzazione e il confronto, gli isolati devono essere inviati dal Laboratorio dell'AO San Paolo ad un laboratorio di riferimento regionale o nazionale (I.S.S. previo accordo).

➤ A seconda della dimensione del problema, in presenza di casi raggruppati o di cluster di polmonite da Legionella, deve essere eseguita una attenta descrizione della distribuzione nel tempo e nello spazio dei casi confermati, dei casi possibili e eventualmente dei casi dubbi, con eventuale rappresentazione grafica della curva epidemica, e piano della situazione.

Devono essere ricercate eventuali caratteristiche comuni, identificando luoghi di soggiorno e attività svolte durante le due settimane precedenti la malattia.

Devono essere descritti i trattamenti a rischio e il tipo di acqua utilizzata per i differenti trattamenti.

#### 4.8 Ricerca attiva di altri casi

Il Responsabile della U.O. interessata deve valutare l'opportunità di effettuare una ricerca attiva di altri casi tramite la ricerca degli antigeni urinari:

- in tutti i pazienti affetti da polmonite ricoverati nella stessa U.O. del caso e
- nei pazienti eventualmente ricoverati nella stessa stanza del caso anche se asintomatici.

Infine, dovrà essere inviata al CIO una relazione clinica sull'andamento del paziente affetto da patologia da Legionella.

#### 4.9 Valutazione del rischio di contrarre la malattia

Negli USA si considera a rischio una struttura con oltre il 30% dei siti contaminati, in Europa prevale il criterio del numero di batteri.

Entrambi gli approcci sono ragionevoli perché sia l'aumento dei punti contaminati che la massiccia presenza di germi favoriscono la comparsa di casi. Le indicazioni discendenti dalla normativa in materia sono le seguenti:

➤ presenza di una concentrazione di Legionella fino a 10<sup>2</sup>UFC/l e assenza di casi: non è necessario alcun intervento.

➤ presenza di una concentrazione di Legionella compresa tra 10<sup>2</sup>-10<sup>4</sup> UFC/l (contaminazione, si potrebbero verificare casi sporadici):

- ✓ in assenza di casi è raccomandata una aumentata 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. I controlli batteriologici vengono ripetuti periodicamente.
- ✓ in presenza di un caso viene effettuata la bonifica ambientale e vengono adottate misure specifiche di prevenzione e controllo.

➤ presenza di una concentrazione di Legionelle >10<sup>4</sup> UFC/l (contaminazione importante): vengono messe in atto immediate misure di decontaminazione.

La Direzione Sanitaria dell'A.O. San Paolo, d'accordo con la U.O.T.P., ha scelto, quale misura di prevenzione e controllo della Legionellosi, l'associazione di una duplice attività:

- l'iperclorazione continua dell'impianto idrico con attento monitoraggio del livello di cloro libero raggiunto (v. 4.10.3)
- la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti (v. 4.10)

## 4.10 Misure di prevenzione e controllo nei sistemi impiantistici

Negli impianti idrico e di climatizzazione devono essere messe in atto procedure mirate, volte a contrastare la moltiplicazione e la diffusione della Legionella, diminuendo il rischio di inquinamento batterico grave.

Tutte le procedure e le relative tempistiche dettagliate in seguito sono state discusse e concordate tra la Direzione Sanitaria e l'U.O.T.P. dell'A. O. San Paolo e la Ditta esecutrice esterna.

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli impianti devono essere documentati nel Registro di manutenzione appositamente predisposto e consegnato all'U.O.T.P. e alla Direzione Sanitaria con cadenza mensile o su richiesta delle stesse.

### 4.10.1 Impianto di condizionamento (aree di degenza)

#### ➤ **Prese d'aria esterne**

##### Verifica

Verificare che in prossimità delle prese d'aria non vi siano ristagni d'acqua oppure che non vi siano infiltrazioni all'interno delle stesse.

##### Misure di prevenzione

Eliminare quindi tutte le fonti di inquinamento, pulire le prese d'aria e avvisare l'U.O.T.P.

##### Tempistica

Fatta la prima verifica e risolte eventuali fonti di inquinamento, i controlli e la pulizia delle griglie di prese d'aria esterne deve avvenire con cadenza mensile.

#### ➤ **Filtri**

##### Verifica

Verificare lo stato di pulizia dei filtri (a celle, a sacco ed assoluti).

##### Misure di prevenzione

Pulire tutte le unità filtranti.

In alternativa effettuare la sostituzione con filtri nuovi.

##### Tempistica

Per i filtri a celle (pre-filtri): controllo settimanale ed eventuale sostituzione mensile.

Per i filtri a sacco: controllo a vista ed eventuale sostituzione.

Per i filtri assoluti: sostituzione con cadenza semestrale (come previsto dal contratto di manutenzione).

#### ➤ **Unità Trattamento Aria (U.T.A.) - Vasche di raccolta condense**

##### Verifica

Verificare che nelle vasche di raccolta condense delle UTA non ristagni acqua.

##### Misure di prevenzione

Aspirare eventuali ristagni d'acqua ed effettuare una verifica della pendenza della vasca e degli scarichi.

Disinfettare quindi la vasca con prodotti appropriati (DECS o similari) e risciacuarla con acqua.

##### Tempistica

Trimestrale.

#### ➤ **Unità Trattamento Aria (U.T.A.) - Batterie di scambio termico**

##### Verifica

Verificare, ove possibile, che non vi siano incrostazioni sulle superfici delle batterie di scambio termico, con particolare attenzione nel periodo estivo a quelle di raffreddamento.

##### Misure di prevenzione

Spruzzare un prodotto appropriato (DECS o similari) sulle batterie di scambio termico assicurandosi che il prodotto riesca a raggiungere la parte più interna della batteria stessa, quindi procedere al risciacquo con acqua in modo da ridurre o eliminare del tutto eventuali residui al fine di non rendere tossica l'aria trattata.

##### Tempistica

Tale procedura può essere effettuata annualmente, anche in considerazione delle difficoltà di esecuzione.

#### ➤ **Torri evaporative**

##### Misure di prevenzione

Le vasche di raccolta dell'acqua devono essere vuotate e quindi disinfettate con prodotti appropriati (DECS o similari).

I pacchi di raffreddamento devono essere disinfettati con prodotti appropriati (DECS o similari).

### Tempistica

Tale attività deve essere svolta semestralmente e comunque prima dell'inizio della stagione estiva.

→ **N.B.** Tutte le attività sopradescritte devono essere *sempre* registrate su apposita scheda datata e firmata dall'operatore oppure dal Capo Servizio della Ditta esecutrice (EST\_MOD\_157, EST\_MOD\_158). Tali schede hanno valore di registro delle attività di prevenzione nei confronti della Legionella e devono essere consegnate all'U.O.T.P e alla Direzione Sanitaria con cadenza mensile o su richiesta delle stesse.

#### **4.10.2 Impianto idraulico**

##### ➤ **Bollitori**

##### Misure di prevenzione

Procedere allo smontaggio degli scambiatori e immergerli preliminarmente nell'acido cloridrico al fine di eliminare eventuali incrostazioni calcaree, quindi immergerli in prodotti disinfettanti appropriati (DECS o similari).

Il fondo del bollitore deve essere pulito per asportare ogni eventuale deposito calcareo e successivamente lavato con prodotti appropriati (DECS o similari).

##### Tempistica

L'intervento deve essere trimestrale.

##### ➤ **Rubinetteria**

##### Misure di prevenzione

I soffioni doccia e i rompigitto dei miscelatori devono essere sostituiti con materiale nuovo oppure devono essere preventivamente disincrostati e disinfettati con prodotti appropriati (DECS o similari).

##### Tempistica

La sostituzione dei soffioni doccia e dei rompigitto deve essere semestrale.

→ **N.B.** Tutte le attività sopradescritte vengono registrate su apposita scheda datata e firmata dall'operatore oppure dal Capo Servizio della Ditta esecutrice (EST\_MOD\_155, EST\_MOD\_156). Tali schede hanno valore di registro delle attività di prevenzione nei confronti della Legionella e devono essere consegnate all'U.O.T.P e alla Direzione Sanitaria con cadenza mensile o su richiesta delle stesse.

#### **4.10.3 Bonifica ambientale con il Cloro**

Il cloro è un agente ossidante efficace per il controllo igienico-sanitario delle acque potabili.

Una concentrazione costante di cloro superiore a 3 mg/L inattiva e sopprime la Legionella.

Occorre mantenere il pH dell'acqua tra i valori di 6 e 7 per potere ottenere l'attività biocida del cloro usandone la concentrazione più bassa.

Per la bonifica dalla Legionella è stato scelto il metodo della iperclorazione continua che provoca un aumento del cloro residuo nell'acqua, minimizzando la colonizzazione di Legionella nei punti distali dell'impianto.

##### ➤ **L'iperclorazione continua**

Si ottiene con l'aggiunta continua di cloro introdotto nelle due centrali idriche sotto forma di cloro ossidante elettrolitico (DECS) allo scopo di raggiungere una *concentrazione di cloro residuo compreso tra 1 e 3 mg/L*, e ottenere una disinfezione sistemica dell'impianto.

La Ditta esecutrice esterna effettua un controllo mensile del livello di clorazione ottenuto in punti sempre diversi dell'impianto idrico utilizzando dei kit di immediata lettura, e un controllo annuale più preciso affidando alcuni campioni di acqua ad un Laboratorio esterno, dandone sempre comunicazione all'U.O.T.P. e alla Direzione Sanitaria.

E' sulla base degli esiti di tale campionamento che l'U.O.T.P., seguendo le indicazioni della Direzione Sanitaria, provvede agli opportuni aggiustamenti della quantità di cloro introdotta nelle centrali.

Considerato che la presenza di aree di ristagno o la mancanza di ricircolazione nel sistema di distribuzione dell'acqua sono condizioni che possono ostacolare l'inattivazione della Legionella, la Direzione Sanitaria dispone quanto segue:

gli operatori dell'U.O.T.P. designati dal responsabile provvedano ad aprire tutti i rubinetti dell'acqua calda (lavandini, docce, bidet) presenti nella struttura, ove non si svolga alcuna attività lavorativa, per alcuni minuti un giorno alla settimana (martedì).

**Al fine di raggiungere una concentrazione di cloro libero efficace in tutto l'impianto idrico è necessario aprire e far defluire l'acqua da tutti i punti terminali della rete per alcuni minuti ogni martedì.**

#### **4.10.4 I controlli ambientali periodici e la ricerca di Legionella nei campioni**

I prelievi ambientali periodici per la ricerca della Legionella devono essere effettuati al fine di monitorare costantemente il livello di colonizzazione degli impianti, considerando un rischio elevato di infezioni nosocomiali da Legionella per concentrazioni del microrganismo  $\geq 10^3$  UFC/L (v. paragrafo 4.9).

La Direzione Sanitaria e l'U.O.T.P. dell'A.O. San Paolo hanno predisposto una prima mappatura dei punti di prelievo dell'acqua sulla base delle criticità legate all'impianto idrico e alle UU.OO. presenti e sulla base dei risultati dei campionamenti effettuati negli ultimi 4 anni.

E' in funzione di tale mappa, che la Ditta esecutrice esterna effettua un campionamento iniziale in circa 30 punti contemporaneamente per valutare il livello di colonizzazione dell'impianto idrico.

D'intesa con la stessa, la Ditta esterna eseguirà quindi 110 campioni di acqua all'anno, ai quali sommare ulteriori 30 campioni eventualmente necessari (comprendenti anche tamponi, filtri e prelievi di depositi e incrostazioni).

##### ➤ **Campionamento**

I campioni sono rappresentati da:

- acqua
- depositi e incrostazioni da tubature, serbatoi e altri punti di raccolta dell'acqua
- tamponi utilizzati per raccogliere biofilm e altro materiale adeso alle pareti di tubature, sbocco di rubinetti, filtri rompigitto, interno del bulbo delle docce
- acqua di condensa e acqua di sifoni ed altre parti degli impianti per l'aria condizionata e di umidificazione
- acqua proveniente da sgocciolamento dalle torri di raffreddamento
- filtri da impianti di climatizzazione

Il personale della Ditta esecutrice che effettua il campionamento ambientale deve indossare i dispositivi di protezione individuale (filtrante facciale, guanti, occhiali).

##### ➤ **Modalità di prelievo**

###### Acqua

Prelevare almeno 1 litro d'acqua in recipiente sterile. Nel caso essa contenga cloro sarà opportuno aggiungere sodio tiosolfato ad una concentrazione finale di 0,01% (da una soluzione al 10% mettere 0,1 ml per 100 ml di acqua).

Per una ricerca quantitativa di *Legionella* nell'acqua all'interno dell'impianto, prelevare dopo aver fatto scorrere l'acqua per 5-10 minuti, flambando allo sbocco.

###### Deposit

Prelevare dallo scarico, oppure dal fondo della raccolta di acqua dopo aver eliminato l'acqua dall'alto. Raccogliere in recipienti sterili.

###### Incrostazioni

Staccare meccanicamente il materiale depositatosi all'interno di tubature e serbatoi e raccoglierlo in recipienti sterili

###### Tamponi

Con un tampone sterile raccogliere il materiale depositato sulle superfici interne. Conservare il tampone in provetta con tappo a vite contenente una piccola quantità (2 ml) dell'acqua dell'impianto.

###### Filtri

Il controllo deve essere eseguito su filtri utilizzati da diverso tempo, e non su quelli lavati o sostituiti di recente. Prelevare il filtro e conservarlo in un sacchetto di materiale plastico.

➤ **Trasporto e conservazione**

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

#### **4.11 Conclusioni**

Il presente documento è stato redatto sulla base dei dati epidemiologici storici e del costante monitoraggio dei parametri della concentrazione della Legionella nell'acqua.

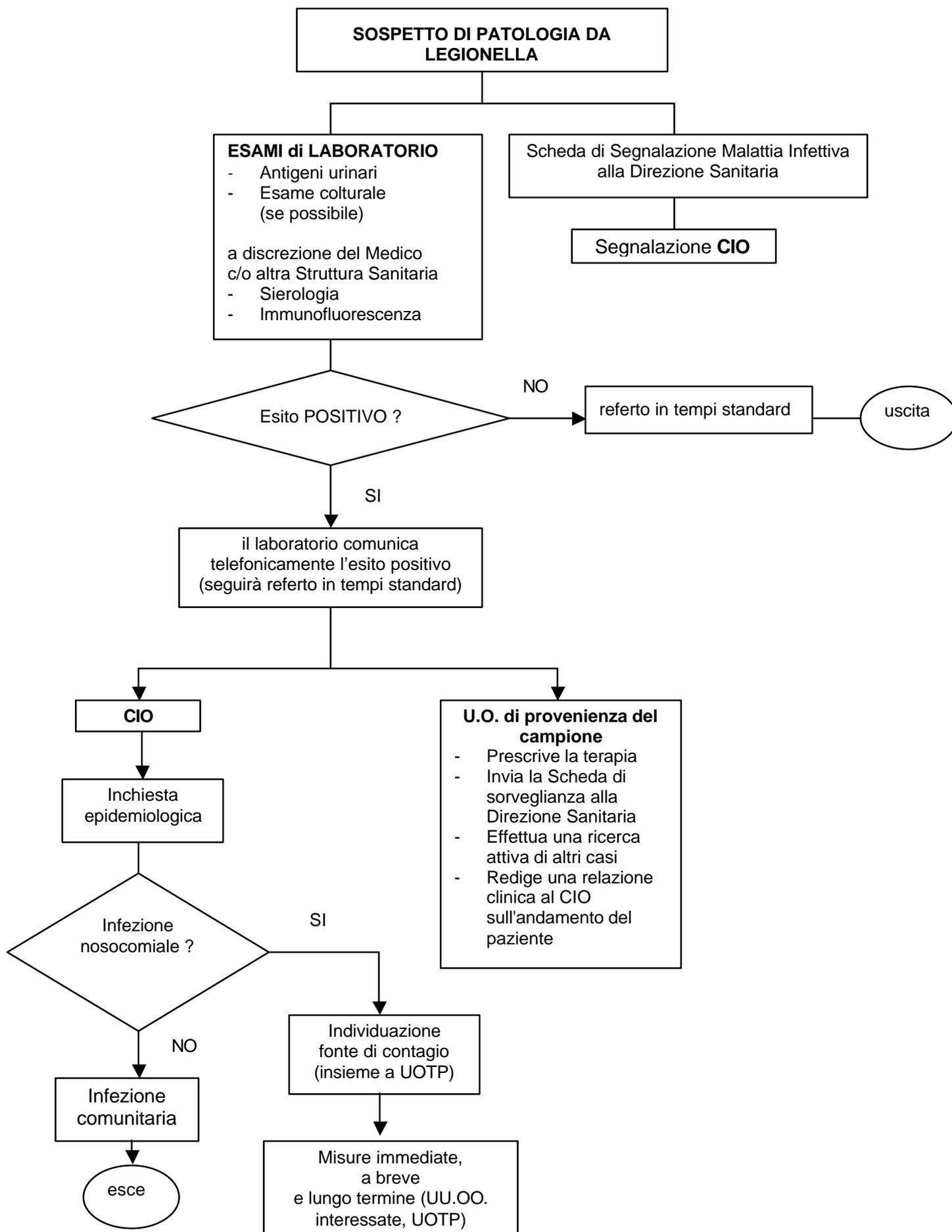
Fino ad oggi il campionamento dell'acqua ha evidenziato un livello accettabile di colonizzazione degli impianti.

Presso questa Azienda Ospedaliera, negli ultimi 5 anni nell'ambito della degenza si sono evidenziati 4 casi di patologia da Legionella verosimilmente nosocomiali.

L'esperienza operativa sin qui condotta, fatta propria da questa procedura, ha dimostrato efficacia nel coniugare una attenta sorveglianza clinica con la sorveglianza ambientale e l'iperclorazione dell'acqua dell'impianto idrico.

## 5 Appendici

### 5.1 A) Percorso operativo in caso di sospetto/diagnosi di Legionellosi



**6 Allegati****6.1 Scheda di Segnalazione di Malattia Infettiva (CIO\_MOD\_001)****SCHEDA DI SEGNALAZIONE DI MALATTIA INFETTIVA**

(Rielaborazione aziendale di modulistica regionale)

**Malattia Trasmissibile**

- AIDS ☎  
 Antrace ☎  
 Blenorragia ed altre infezioni ST   
 Botulismo ☎  
 Brucellosi ☎  
 Colera ☎  
 Dermatofitosi (tigna) ☎  
 Diarree infettive (comprende campylobacter, yersiniosi, EHEC, criptosporidiosi) ☎  
 Differite ☎  
 Encefalite trasmessa da zecche   
 Encefalopatia spongiforme trasmis.-MCJ ☎  
 Epatiti virali (A,B,C,D,E, n.d.) ☎  
 Febbre gialla ☎  
 Febbri emorragiche virali (febbre di Lassa, Marburg, Ebola) ☎  
 Febbre ricorrente epidemica   
 Febbre tifoide e paratifo ☎  
 Infezioni, tossinfezioni ed infestazioni di origine alimentare ☎  
 Lebbra ☎  
 Legionellosi ☎  
 Leishmaniosi cutanea e viscerale   
 Leptosirosi   
 Listeriosi ☎  
 Malaria ☎  
 Malattia di Lyme ☎  
 Malattia invasiva da pneumococco ☎  
 Malattia invasiva da meningococco ☎  
 Malattia invasiva da Haemophilus ☎  
 Meningite ed encefalite batteriche e virali ☎  
 Morbillo ☎  
 Pediculosi (in forma epidemica)   
 Parassitosi intestinali e non (Giardiasi, Amebiasi.....)   
 Parotite   
 Pertosse   
 Peste ☎  
 Poliomielite ☎  
 Rabbia ☎  
 Rickettsiosi ☎  
 Rosolia congenita e non ☎  
 Salmonellosi non tifoidee ☎  
 Scabbia ☎  
 Scarlattina   
 Shigellosi   
 Sifilide   
 Tetano ☎  
 Trichinosi ☎  
 Toxoplasmosi   
 Tubercolosi e Micobatteriosi non tb ☎  
 Tularemia   
 Vaiolo ☎  
 Varicella

☎ invio immediato     invio differito

**Caso di** .....  
 (compilare per esteso il nome della malattia)

**DATI RELATIVI AL PAZIENTE**

Cognome: .....  
 Nome: .....  
 Nazionalità: .....  
 Data di nascita: ...../...../..... Sesso:  F  M  
 Residenza o Domicilio:  
 Via .....  
 Comune .....  
 Recapito telefonico .....  
 Codice Fiscale .....

Collettività frequentata: (es: scuola materna, casa di riposo) nel periodo di incubazione .....  
 Data inizio sintomi: ...../...../.....  
 Ricovero ospedaliero: .....  
 Precedentemente vaccinato:  SI  NO  NON SO

Criteri di diagnosi:

- Clinica .....  
 Sierologia .....  
 Esame diretto/istologico .....  
 Esame culturale .....  
 Altro .....

Esposizione/Contatti:

- Viaggi o soggiorni al di fuori della residenza

- Contatti stretti (famigliari, conviventi..) con malati

- Contatti con animali domestici

- Altro

**DATI RELATIVI AL MEDICO** (accettabile anche un timbro)

Cognome: .....

Nome: .....

N° telefonico: .....

Data: ...../...../.....

☎ = comunicazione telefonica o fax *immediato* **02.8578.8590** = invio fax al n. **02.8578.8590**

## 6.2 Scheda di Sorveglianza della Legionellosi (CIO\_MOD\_010)



CIO\_MOD\_010\_Ed00

Pagina 1 di 2

REGIONE LOMBARDIA  
Assessorato alla Sanità

MINISTERO DELLA SALUTE  
Dipartimento della Prevenzione

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA'  
Registro Nazionale delle Legionellosi

### SCHEDA DI SORVEGLIANZA DELLA LEGIONELLOSI

(Rielaborazione aziendale di modulistica ministeriale)

N. Scheda |\_|\_|\_|\_|\_| Data |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Ospedale Notificante: Azienda Ospedaliera San Paolo - Milano - 030914

Cognome Nome del paziente:.....

Data di nascita |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Sesso:  M  F

Indirizzo di residenza .....

Occupazione.....presso .....

Data Insorgenza sintomi |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Data Ricovero ospedaliero |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Data Dimissione |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Esito

- Miglioramento/Guarigione   
 - Decesso   
 - Non noto

#### 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"/>
Emoftoe	<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  SI  NO

Specificare:

In terapia sistemica con corticosteroidi o immunosoppressori:  SI  NO

**Antibiotici (e dosi) assunti durante il ricovero:**  SI  NO

*Specificare:*

.....

.....

**Cure odontoiatriche nelle due settimane precedenti l'esordio**  SI  NO

**Ricovero ospedaliero nelle due settimane precedenti l'esordio**  SI  NO

Ospedale:..... Reparto:.....

Periodo: da |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| a |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

**Soggiorno nelle 2 settimane precedenti l'esordio, in luoghi diversi dalla propria abitazione**  SI  NO

- *Specificare tipo di struttura recettiva:* (es. albergo, terme, campeggio, nave, ecc.).....
- *Nome e località*..... n. stanza.....
- *Eventuale operatore turistico*.....
- *In gruppo*  *Individuale*
- *Periodo:* da |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| a |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

**Frequenzazione di piscine nelle due settimane precedenti l'esordio**  SI  NO

**Abitudine al fumo di sigaretta**  SI  NO

*Specificare da quanto tempo* ..... *quantità* .....

**Abitudine all'alcool**  SI  NO

*Specificare quantità* .....

**Diagnosi di legionellosi basata su:**

Isolamento del germe  Specificare da quale materiale patologico: .....

Sierologia  gg da inizio sintomi      titolo      Specie e Sierogruppo

1° siero .....

2° siero .....

3° siero .....

Rilevazione antigene urinario  SI  NO

**Indagine Ambientale**  SI  NO

Se **SI** specificare materiale analizzato .....

Se **SI**  Positiva  Negativa

Se **Positiva** specificare Specie e Sierogruppo .....

**Nome e recapito del medico compilatore:**

Nome..... Cognome.....

Ospedale..... Unità Operativa:.....

Indirizzo..... Tel..... Fax.....

**Data di compilazione** |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

**6.3 Modulo "Indagine Epidemiologica" (CIO\_MOD\_011)****INCHIESTA EPIDEMIOLOGICA****CASO DI LEGIONELLOSI NOSOCOMIALE**

Nome ..... Cognome..... n. cartella clinica .....

Data di nascita..... Professione .....

Data di ricovero ..... Data insorgenza sintomi .....

Provenienza del paziente:             abitazione  
     altra Struttura Sanitaria .....

 altro .....

Esposizione a rischio nelle due settimane precedenti l'esordio della sintomatologia:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> apparecchiature per respirazione assistita | <input type="checkbox"/> umidificatori ultrasonici      |
| <input type="checkbox"/> apparecchi per aerosol                     | <input type="checkbox"/> piscine, idromassaggi, fontane |
| <input type="checkbox"/> ossigenoterapia                            | <input type="checkbox"/> .....                          |
| <input type="checkbox"/> sondino nasogastrico                       | <input type="checkbox"/> .....                          |
| <input type="checkbox"/> cure odontoiatriche                        | <input type="checkbox"/> .....                          |

Trasferimenti interni effettuati presso:

U.O. .... Stanza n. .... Letto n. .... dal ..... al .....

U.O. .... Stanza n. .... Letto n. .... dal ..... al .....

U.O. .... Stanza n. .... Letto n. .... dal ..... al .....

U.O. .... Stanza n. .... Letto n. .... dal ..... al .....

U.O. .... Stanza n. .... Letto n. .... dal ..... al .....

Stato del registro di manutenzione impianto idrico .....

Stato del registro di manutenzione impianto climatizzazione .....

Prelievi e tamponi:

- acqua bagni comuni U.O.        (n. stanza)  
 acqua bagno stanza paziente (n. stanza)  
 tamponi bagni comuni U.O.        (n. stanza)  
 tamponi bagno stanza paziente (n. stanza)  
 tamponi apparecchiature .....

Firma Operatore CIO ..... Firma Operatore UOTP .....

Firma Operatore Ditta esterna .....

Caso accertato di Legionellosi nosocomiale: caso confermato mediante indagini di laboratorio verificatosi in un paziente ospedalizzato continuativamente per almeno 10 giorni prima dell'inizio dei sintomi.

Caso di Legionellosi di possibile origine nosocomiale: caso che si manifesta in un paziente ricoverato per almeno un giorno nei 10 giorni precedenti l'inizio della sintomatologia.