
	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------


## Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce

<b>Versione</b>	<b>Redazione</b>	<b>Verifica e integrazioni</b>	<b>Approvazione</b>
1.0 febbraio 2022	<i>U.O. Rischio Clinico</i> Responsabile Dott. Carlo Sabino Leo  Dott.ssa Anna Patrizia Barone Dott.ssa Francesca Donno Dott.ssa Pasqualina Spedicato  <i>Area Gestione Tecnica</i> Responsabile Ing. Daniele Prete	<i>CICA Aziendale</i>  <i>Direttore Dipartimento</i> <i>Governo Clinico</i> Dott. Fabrizio Quarta  <i>Dirigente Medico U.O.</i> <i>Microbiologia e Virologia</i> <i>P.O. Vito Fazzi</i> Dott. Claudio Palumbo	<i>Direttore Sanitario</i> Dott. Roberto Carlà


	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

## Indice

INTRODUZIONE.....	4
1. SCOPO.....	5
2. CAMPO DI APPLICAZIONE.....	5
3. TERMINOLOGIA, DEFINIZIONI E ACRONIMI.....	5
3.1. TERMINOLOGIA.....	5
3.2. DEFINIZIONI.....	6
3.3. ACRONIMI.....	8
4. LA LEGIONELLOSI.....	8
4.1. MICROBIOLOGIA.....	8
4.2 EPIDEMIOLOGIA.....	9
4.3 MANIFESTAZIONI CLINICHE DELLA MALATTIA.....	11
4.4 DEFINIZIONE DI CASO.....	11
4.5 NOTIFICA DI LEGIONELLOSI.....	12
4.6 SISTEMA DI SORVEGLIANZA SPECIALE DELLA LEGIONELLOSI.....	14
4.7 INDAGINE EPIDEMIOLOGICA A SEGUITO DI SEGNALAZIONE DI LEGIONELLOSI.....	16
5. PREVENZIONE DEL RISCHIO LEGIONELLOSI.....	16
5.1 ANALISI DEL RISCHIO.....	16
5.2 LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO NELLE STRUTTURE SANITARIE.....	18
5.3 LA GESTIONE DEL RISCHIO NELLE STRUTTURE SANITARIE.....	28
5.4 LA COMUNICAZIONE DEL RISCHIO/FORMAZIONE.....	31
5.5 PIANO PREVENTIVO E PIANO REATTIVO.....	31
5.5.1 PIANO PREVENTIVO.....	32
5.5.1.1 INTERVENTI DI PREVENZIONE TECNICI.....	32
5.5.1.2 INTERVENTI DI PREVENZIONE AMBITO CLINICO-ASSISTENZIALE.....	34

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

5.5.2 PIANO REATTIVO.....	35
5.5.2.1 INTERVENTI REATTIVI AMBITO CLINICO-ASSISTENZIALE.....	35
6. CONTROLLI MICROBIOLOGICI DELLA RETE IDRICA.....	39
7. LABORATORI PER L'ANALISI MICROBIOLOGICA.....	41
7.1 ANALISI DEI CAMPIONI DI ACQUA.....	41
7.2 RICERCA DI LEGIONELLA IN CAMPIONI DI ORIGINE UMANA.....	42
8. REVISIONE.....	43
9. INDICATORI.....	43
10. FLUSSI DI DISTRIBUZIONE.....	44
11. BIBLIOGRAFIA.....	44

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>Generalità sul rischio clinico da  legionellosi nelle strutture sanitarie  della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------


## INTRODUZIONE

Legionellosi è il termine usato per tutte le forme di infezione causate dal batterio *Legionella pneumophila* o da altre specie di *Legionella*.

Con Deliberazione della Giunta Regionale 24 luglio 2018, n. 1333, la Regione Puglia ha recepito il documento “*Linee guida per la prevenzione e il controllo della Legionellosi*” (Allegato A), approvato in Conferenza Stato-Regioni il 7 maggio 2015, ed ha emanato il documento regionale “*Indirizzi operativi per la sorveglianza clinica e ambientale della legionellosi nelle strutture sanitarie e assistenziali della Regione Puglia*” (Allegato B). Con questa DGR si è inteso riunire, aggiornare e integrare in un unico testo tutte le indicazioni riportate nelle precedenti linee guida nazionali e normative.

Una recente deliberazione della ASL di Lecce, la n.1043 del 21.11.2019, ha previsto sia l’istituzione di un Team multidisciplinare di esperti per l’implementazione dei Documenti di Valutazione del Rischio *Legionella*, sia la precisa individuazione dei Responsabili per l’analisi e la valutazione del rischio *Legionella* in ogni presidio ospedaliero aziendale. La composizione del team e l’individuazione dei Responsabili sono stati successivamente aggiornati; l’ultimo aggiornamento è stato effettuato con Deliberazione n. 1043 del 16.12.2020.

Alla problematica rappresentata dalle infezioni da *Legionella*, si aggiunga che, per effetto dei diversi provvedimenti normativi recanti misure in materia di contenimento e gestione dell’emergenza epidemiologica da COVID-19, si è avuta una sospensione o una drastica riduzione nella frequenza di utilizzo di molti edifici o parti di essi. Questa chiusura parziale o totale, insieme all’adeguamento/costruzione di edifici per ospitare malati o contatti di casi in quarantena, se non gestiti adeguatamente, possono aumentare il rischio di crescita di *Legionella* negli impianti idrici e nei dispositivi associati, con conseguente aumento del rischio di contrarre una co-infezione da questo microrganismo per i pazienti già infettati da Sars-Cov-2. A tal proposito, l’Istituto Superiore di Sanità ha prodotto, a maggio 2020, una guida contenente raccomandazioni tecniche specifiche relative alla prevenzione, controllo e gestione del rischio *Legionella* negli impianti idrici alla luce dell’emergenza COVID-19.

	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------

## 1. SCOPO

Il presente documento è stato sviluppato al fine di fornire, in accordo con le linee guida nazionali e regionali, gli indirizzi operativi per la prevenzione, la segnalazione e gestione della legionellosi nelle strutture della ASL di Lecce, attraverso l'adozione di idonee misure sia sul piano preventivo che reattivo. Gli obiettivi sono:

### a) PIANO PREVENTIVO

Identificazione dei fattori di rischio, elaborazione e adozione delle strategie idonee a ridurre l'esposizione a tali fattori, al fine di prevenire possibili rischi e di ridurre la probabilità di eventi avversi.

### b) PIANO REATTIVO:

Standardizzazione delle modalità reattive all'evento avverso (caso di legionellosi).

## 2. CAMPO DI APPLICAZIONE


Le indicazioni contenute nel presente documento si applicano a tutte le strutture ospedaliere e territoriali della ASL LECCE.

Per quanto riguarda i lavoratori delle imprese o i lavoratori autonomi, gli adempimenti previsti devono essere inclusi negli accordi e relativi documenti contrattuali.

## 3. TERMINOLOGIA, DEFINIZIONI E ACRONIMI

### 3.1. TERMINOLOGIA


Non conformità (NC)	Mancato soddisfacimento di un requisito, quale: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) norme legislative o regolamentari;</li> <li>b) accordi volontari o impegni sottoscritti;</li> <li>c) norme, procedure e istruzioni o altre responsabilità previste dal sistema di gestione;</li> <li>d) limiti di legge o limiti interni;</li> <li>e) caratteristiche di impianti, prodotti o imballaggi;</li> </ul>
---------------------	--

	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------


	suscettibile di creare o provocare impatti ambientali non previsti o rischi di salute e sicurezza del lavoro.
Correzione/trattamento della NC	Azione per eliminare una non conformità rilevata <i>Nota: una correzione può essere effettuata anche nell'ambito di un'azione correttiva</i>
Azione correttiva (AC)	Azione per eliminare la/e causa/e di una non conformità rilevata o di altre situazioni indesiderabili rilevate <i>Nota: un'azione correttiva si adotta per prevenire la ripetizione di una non conformità, mentre l'azione preventiva si adotta per prevenirne il verificarsi</i>
Azione preventiva (AP)	Azione per eliminare la/e causa/e di una non conformità potenziale o di altre situazioni indesiderabili potenziali <i>Nota: un'azione preventiva si adotta per prevenire il verificarsi di una non conformità, mentre un'azione correttiva si adotta per prevenirne la ripetizione</i>

### 3.2. DEFINIZIONI

- **Aerosol:** in questo documento è definito come una sospensione di particelle costituite da minuscole goccioline di acqua, in genere con diametro interno  $< 5 \mu\text{m}$ , che possono contenere Legionella ed essere inalate in profondità nei polmoni;
- **Biocida o disinfettante:** sostanza capace di distruggere o inattivare irreversibilmente (in relazione alla concentrazione utilizzata ed al tempo di contatto) i microrganismi, riducendo il loro numero;
- **Biofilm:** aggregazione complessa di microrganismi contraddistinta dalla secrezione di una matrice adesiva e protettiva, caratterizzata spesso anche da adesione ad una superficie, sia di tipo biologico che inerte, eterogeneità strutturale, interazioni biologiche complesse ed una matrice extracellulare di sostanze polimeriche, spesso di carattere polisaccaridico;
- **Grado di Criticità Strumenti/Dispositivi:** in base alla possibilità che divengano veicoli di trasmissione di malattie infettive sono individuati quelli:

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

- ✓ non critici: che vengono in contatto superficiale con la cute o mucose (ad esempio termometri, fonendoscopi). Per questi è necessaria una disinfezione a basso/medio livello;
  - ✓ semicritici: che vengono a contatto con cute e mucose intatte e in cavità preesistenti (ad esempio strumenti per scopia): per questi è necessaria una disinfezione ad alto livello o dispositivi monouso;
  - ✓ critici: che sono destinati a penetrare nei tessuti o nel sistema vascolare o aventi azione traumatica (ad esempio strumentario odontoiatrico): per questi è necessaria la sterilizzazione o monouso.
- **Inalazione:** introduzione, con l'inspirazione, nell'apparato respiratorio di sostanze volatili o liquidi aerosolizzati;
  - **Infezione da legionella nosocomiale:** una legionellosi che si manifesti clinicamente dopo circa 8 - 10 giorni dal giorno di ricovero (periodo di incubazione).
  - **Microaspirazione-Aspirazione:** inalazione di secrezioni oro-faringee nell'albero bronchiale. È un meccanismo di per sé fisiologico, sempre presente in noi anche se non ce ne accorgiamo (per esempio, come succede durante il sonno), ma che tende ad accentuarsi in caso di turbe della coscienza e della deglutizione;
  - **Torre evaporativa o torre di raffreddamento:** è un dispositivo di dissipazione del calore che estrae calore nell'atmosfera attraverso il raffreddamento di un flusso di acqua ad una temperatura inferiore. La dissipazione del calore in una torre di raffreddamento avviene per "evaporazione", in quanto una quota dell'acqua da raffreddare evapora in un flusso di aria in movimento contrario, al fine di fornire un raffreddamento significativo alla parte rimanente del flusso d'acqua.

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

### 3.3. ACRONIMI

- *AGT*: Area Gestione Tecnica
- *BAL*: Lavaggio bronco-alveolare
- *CICA*: Comitato Infezioni Correlate all'Assistenza
- *DVR*: Documento di Valutazione dei Rischi
- *ISS*: Istituto Superiore di Sanità
- *PCR*: Polymerase chain reaction
- *SIMES*: Sistema Informativo per il Monitoraggio degli Errori in Sanità
- *SISP*: Servizio di Igiene e Sanità Pubblica
- *SPPA*: Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale
- *U.O.C.*: Unità Operativa Complessa
- *UU.OO.*: Unità Operative

## 4. LA LEGIONELLOSI


### 4.1. MICROBIOLOGIA

La *Legionella* spp è un microrganismo aerobico gram-negativo, di forma bastoncellare, mobile per presenza di uno o più flagelli. Tra tutte le specie conosciute, la più importante è la *Legionella pneumophila*, che da sola è responsabile del 90% dei casi di polmonite da *Legionella* diagnosticati, in particolare di sierogruppo 1 e 6.

In generale, la *L. pneumophila* si moltiplica ad una temperatura tra i **25°C** e i **42°C**, con una crescita ottimale a **36°C** e un pH compreso tra 5,5 e 8,3. Il microrganismo non cresce a temperature < 20°C e non sopravvive a più di 60°C.

Le legionelle sono batteri dell'ambiente naturale acquatico ma possono essere presenti anche negli acquedotti, in quanto sono in grado di superare i normali trattamenti di potabilizzazione. Gli impianti di condizionamento dell'aria e quelli idrico-sanitari in cui circola acqua calda rappresentano le fonti più comuni di contaminazione. Altre fonti sono: torri di raffreddamento,



	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

apparecchiature per inalazioni, ossigenoterapia e respirazione assistita, riuniti usati in ambiente odontoiatrico.


La presenza di punti di ristagno dell'acqua, associata o no a deboli clorazioni e a riscaldamenti non eccessivi (fino a 50°C in caso di acqua distribuita calda) costituisce situazione ideale per l'indoversi di Legionella. Questa si fissa alle superfici interne degli impianti e con la formazione del biofilm (adsorbimento, fissazione, microcolonizzazione) forma veri e propri reservoir in grado di resistere ai trattamenti di bonifica.

La modalità di infezione più comune è rappresentata dall'inalazione di aerosol contenente legionelle oppure di particelle di polvere da esse derivate per essiccamento. Le goccioline si possono formare sia spruzzando l'acqua che facendo gorgogliare l'aria in essa, o per impatto sulle superfici solide. Le goccioline più pericolose sono quelle di diametro inferiore ai 5 micron in quanto possono penetrare più facilmente nelle basse vie aeree.

## 4.2 EPIDEMIOLOGIA

In **Europa** è attivo, con la collaborazione dei singoli stati, un sistema di sorveglianza di tutti i casi di legionellosi e i dati raccolti sono resi disponibili agli utenti. Nel 2019 sono stati riportati n. **10.988** casi di legionellosi nell'Unione Europea, di cui il 6,1% sono stati classificati come infezioni correlate all'assistenza (ICA). Il numero più alto di legionellosi è stato registrato in Italia (n. 3.143 casi); di questi pazienti, n.126 sono deceduti.

In **Italia**, la legionellosi è soggetta a obbligo di notifica nella classe II (DM 15 dicembre 1990), ma dal 1983 è anche soggetta a un sistema di sorveglianza speciale da parte dell'Istituto Superiore di Sanità che ha istituito il Registro Nazionale della Legionellosi. Nel 2019 l'ISS ha ricevuto n. 3.199 schede di sorveglianza relative a casi di legionellosi (tabella 1), con un'incidenza pari a 53 casi per milione di abitanti. In **Puglia**, sono stati notificati n. 69 casi, di cui n. 4 (5,8%) di origine nosocomiale (tabella 1).

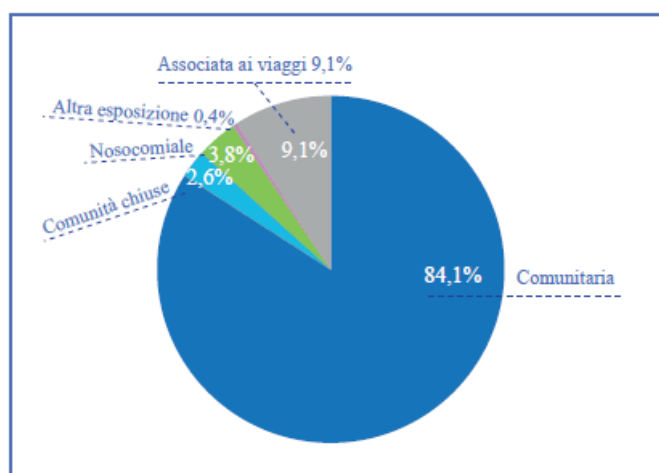
	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------


**Tabella 1 - Numero di casi e incidenza per Regione e per esposizione, 2019**

Regioni	Comunitari		Nosocomiali		Altre strutture sanitarie		Associati ai viaggi		Associati con altre esposizioni		Totale	Incidenza 1.000.000
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Abruzzo	40	76,9	4	7,7	1	1,9	6	11,5	1	1,9	52	39,6
Basilicata	7	87,5	0	0,0	0	0,0	1	12,5	0	0,0	8	14,2
Calabria	6	75,0	0	0,0	0	0,0	2	25,0	0	0,0	8	4,1
Campania	99	85,3	4	3,4	7	6,0	5	4,3	1	0,9	116	20,0
Emilia-Romagna	430	79,2	24	4,4	26	4,8	61	11,2	2	0,4	543	121,8
Friuli Venezia Giulia	67	87,0	3	3,9	2	2,6	5	6,5	0	0,0	77	63,4
Lazio	240	86,3	17	6,1	2	0,7	17	6,2	2	0,7	278	47,3
Liguria	92	80,0	5	4,3	8	7,0	10	8,7	0	0,0	115	74,2
Lombardia	860	86,7	31	3,1	12	1,2	88	8,9	1	0,1	992	98,6
Marche	60	78,9	6	7,9	3	3,9	6	7,9	1	1,3	76	49,8
Molise	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	3,3
PA di Trento	51	75,0	7	10,3	0	0,0	9	13,2	1	1,5	68	125,7
PA di Bolzano	17	68,0	2	8,0	0	0,0	6	24,0	0	0,0	25	47,1
Piemonte	150	84,7	3	1,7	5	2,8	17	9,6	2	1,1	177	40,6
Puglia	57	82,6	4	5,8	3	4,3	5	7,2	0	0,0	69	16,9
Sardegna	19	79,2	2	8,3	0	0,0	3	12,5	0	0,0	24	14,6
Sicilia	22	95,7	0	0,0	1	4,3	0	0,0	0	0,0	23	4,6
Toscana	239	85,7	5	1,8	10	3,6	25	8,9	0	0,0	279	74,8
Umbria	17	81,0	0	0,0	0	0,0	3	14,3	1	4,8	21	23,8
Valle d'Aosta	9	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	79,6
Veneto	207	87,3	4	1,7	3	1,3	23	9,7	0	0,0	237	48,3
Totale	2.689		121		83		293		12		3.199	53,0

La figura 1 mostra la distribuzione percentuale dei casi nel 2019 in base alla potenziale esposizione all'infezione. In particolare, i casi nosocomiali segnalati in Italia sono stati n.121 (3,8% dei casi totali notificati), di cui 52 (43%) di origine nosocomiale confermata e 69 (57%) di origine nosocomiale probabile.

**Figura 1 - Distribuzione percentuale dei casi per potenziale esposizione all'infezione, 2019**



	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

### 4.3 MANIFESTAZIONI CLINICHE DELLA MALATTIA


Da un punto di vista clinico, nell'uomo, le infezioni da legionelle possono manifestarsi sotto 4 forme:

1. un quadro *asintomatico* che può essere rilevato solo tramite accertamenti sierologici;
2. la *febbre di Pontiac*, sindrome febbrile acuta a decorso simil-influenzale e a risoluzione spontanea in 3-5 giorni, con un periodo di incubazione in genere di 1-2 giorni;
3. la *polmonite da Legionella* o malattia del legionario, che si manifesta dopo un periodo di incubazione di 2–10 giorni ed è caratterizzata da febbre elevata, tosse non produttiva, mialgie, cefalea, dolori toracici e addominali, difficoltà respiratoria e possibile interessamento di altri organi e apparati (gastrointestinale, renale, sistema nervoso centrale). Il quadro radiologico mostra addensamenti diffusi o a focolaio che possono progredire interessando entrambi i polmoni fino all'insufficienza respiratoria;
4. *forme extrapolmonari*, a diversa localizzazione d'organo (miocardite acuta, pericardite, endocardite, peritonite, colite, pancreatite), che sono rare ma hanno decorso grave e alta letalità.

La malattia rimane un evento raro, soprattutto tra le persone sane. Il rischio di acquisire la malattia è correlato alla suscettibilità dell'ospite (età avanzata, abitudine al fumo, patologie croniche, condizioni di immunodepressione) e a fattori ambientali (temperatura dell'acqua tra 20 e 50 °C, presenza di biofilm, vetustà degli impianti, ristagno, rami morti, utilizzo saltuario delle fonti di erogazione, ecc).

### 4.4 DEFINIZIONE DI CASO

**Caso accertato:** diagnosi clinica e/o radiologica di polmonite e positività di 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 rilevato in campioni di siero prelevati a distanza di almeno 10 giorni).

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

**Caso probabile:** diagnosi clinica e/o radiologica di polmonite e positività di almeno uno dei seguenti esami: singolo titolo anticorpale elevato ( $\geq 1:256$ ); sieroconversione relativa a sierogruppi o specie diversi da *L. pneumophila* sierogruppo 1 (aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale 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.

Si fa presente che, in assenza di sintomi o segni specifici di legionellosi, la diagnosi deve essere sempre confermata dalle indagini di laboratorio.

**Caso nosocomiale accertato:** diagnosi clinica e/o radiologica di polmonite confermata da indagini di laboratorio (isolamento colturale di *Legionella* spp e/o presenza dell'antigene solubile nelle urine e/o verifica della sieroconversione), che riguarda un paziente ospedalizzato continuativamente per almeno 10 giorni prima dell'inizio dei sintomi.


**Caso nosocomiale probabile:** caso che si verifica in un paziente ricoverato 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 ad uno o più casi precedenti di legionellosi oppure nella quale sia isolato un ceppo clinico identico (mediante tipizzazione molecolare) al ceppo ambientale isolato nello stesso periodo dall'impianto idrico della struttura sanitaria.

**Caso nosocomiale possibile:** caso che si verifica in un soggetto ricoverato 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 infezione e reparto interessato.

#### 4.5 NOTIFICA DI LEGIONELLOSI

La legionellosi rientra nell'elenco delle malattie di classe II di cui al D.M. 15.12.1990 e quindi è soggetta a segnalazione e **notifica obbligatoria**.

Nello specifico:


	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

1. Il medico alla cui osservazione si presenti un paziente con sintomatologia suggestiva per legionellosi è tenuto a segnalare il caso **entro 48 ore**, inserendone i dati nell'area applicativa "Malattie Infettive" del Sistema Informativo Sanitario della Regione Puglia "Edotto".
2. Nelle more dell'identificazione del referente ASL per la sorveglianza delle malattie infettive, la segnalazione dovrà essere inviata al medico del SISP del territorio di competenza mediante l'apposita funzionalità del Sistema Informativo Edotto.
3. Se il caso si è verificato in una ASL diversa da quella di residenza, i dati dovranno essere immediatamente trasmessi al SISP della ASL di residenza del paziente.
4. Il medico SISP del territorio di competenza effettuerà l'indagine epidemiologica e provvederà entro 30 giorni dalla data di segnalazione all'inserimento delle informazioni nel sistema Edotto. Dopo aver verificato la presenza dei criteri diagnostici minimali per la notifica di legionellosi (clinica + laboratorio), il SISP notificherà il caso attraverso la funzionalità "Avvisa operatori OER" del Sistema Informativo Edotto.
5. L'Osservatorio Epidemiologico Regionale (OER) trasmetterà mensilmente al Ministero della Salute e all'Istituto Superiore di Sanità i dati relativi ai casi di legionellosi notificati nei sei mesi precedenti a quello corrente.

Si fa presente che, laddove non sia disponibile il Sistema Edotto, la modalità di segnalazione del caso sarà quella cartacea, mediante l'utilizzo dell'apposito modulo di notifica di malattia infettiva.

**N.B.**

1. Il medico del reparto dovrà trasmettere alla propria Direzione la segnalazione del caso.
2. La notifica di legionellosi non sostituisce la compilazione della scheda di sorveglianza speciale della malattia che alimenta il Registro Nazionale della Legionellosi, e viceversa (cfr. punto seguente).

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

#### **4.6 SISTEMA DI SORVEGLIANZA SPECIALE DELLA LEGIONELLOSI**

In ottemperanza a quanto previsto dalla Circolare 400.2/9/5708 del 29/12/93 e successive modifiche, il medico che pone la diagnosi dovrà compilare anche la **scheda di sorveglianza speciale della legionellosi**, che dovrà essere tempestivamente inviata al SISP della ASL di competenza.

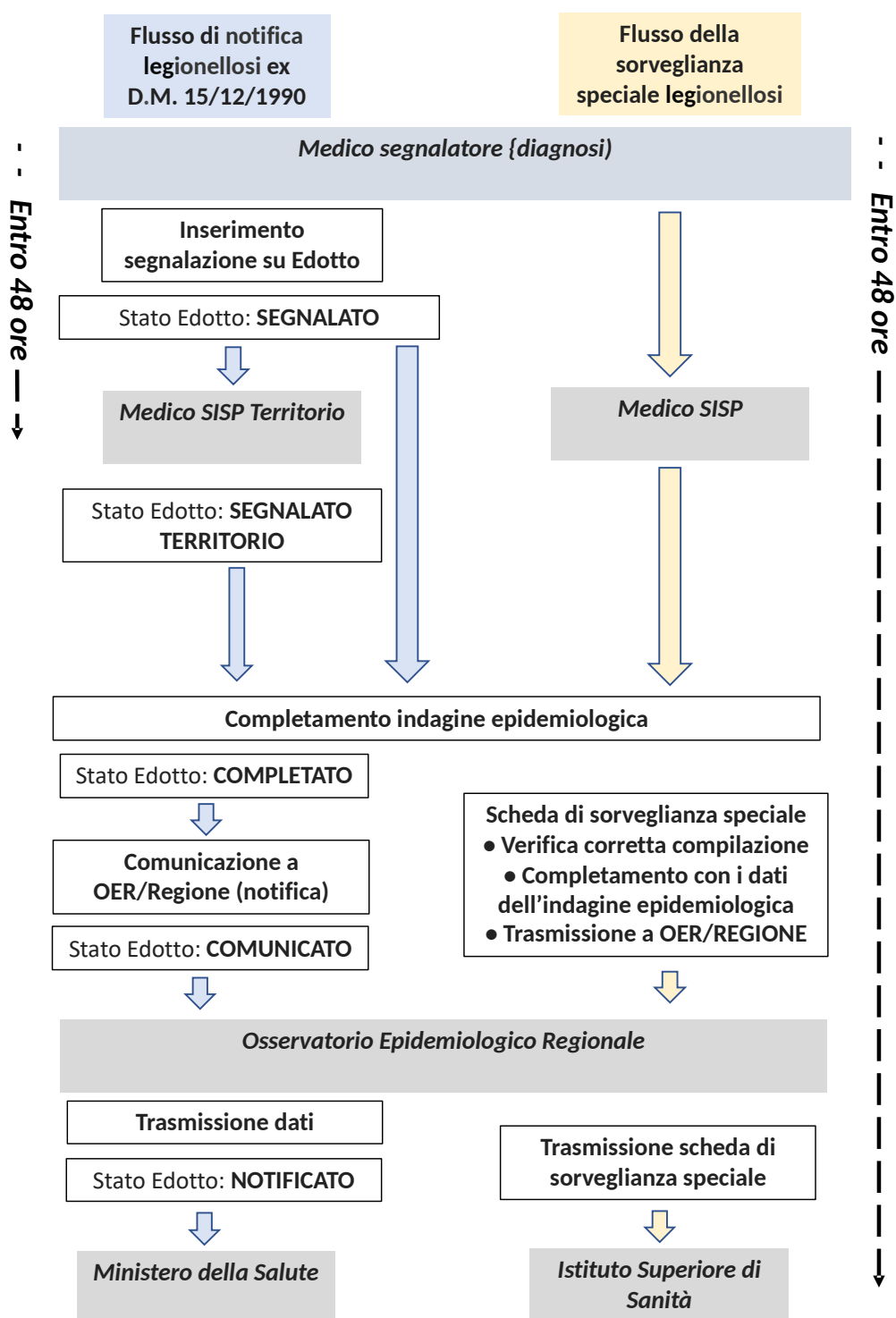
Il medico del SISP provvederà a:


- verificare la corretta compilazione della scheda,
- a completarla con i dati risultanti dall'indagine epidemiologica,
- ad inviarla al referente regionale per la legionellosi presso l'OER che ne curerà la trasmissione all'ISS.

Poiché la scheda di sorveglianza va inviata all'ISS **entro 48 ore** dalla diagnosi, tutte le informazioni raccolte successivamente (data di dimissione, esito della malattia, esito delle indagini, ecc) dovranno essere poi trasmesse all'ISS.

La figura 2 schematizza il flusso della notifica e della sorveglianza speciale della legionellosi.

**Figura 2** - *Flusso della notifica e della sorveglianza speciale della legionellosi*



	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

#### **4.7 INDAGINE EPIDEMIOLOGICA A SEGUITO DI SEGNALAZIONE DI LEGIONELLOSI**

A seguito della segnalazione di un caso di legionellosi, il **Servizio territoriale competente** dovrà condurre un'indagine epidemiologica finalizzata a stabilire se il caso è collegato a un viaggio e, quindi, alla permanenza in strutture turistico-ricettive, se ha origine nosocomiale o lavorativa, oppure se la malattia è associata al domicilio del paziente.

Dovrà pertanto essere effettuata un'accurata anamnesi, controllando i luoghi frequentati dal paziente nei 10 giorni precedenti l'insorgenza dei sintomi (abitazione, luogo di lavoro, ospedale, casa di cura, casa di riposo, studi odontoiatrici, strutture turistico-ricettive, strutture termali, centri sportivi o di benessere, crociere, fiere, etc) e considerando sia i fattori di rischio ad essi associati (docce, idromassaggi, umidificatori, vicinanza di torri di raffreddamento) sia eventuali terapie in corso o recenti (aerosolterapia, cortisone, cure odontoiatriche).

### **5. PREVENZIONE DEL RISCHIO LEGIONELLOSI**

#### **5.1 ANALISI DEL RISCHIO**

In tema di prevenzione del rischio legionellosi, l'**Analisi del rischio** comprende un insieme di processi riconducibili a tre fasi sequenziali correlate tra loro: la valutazione, la gestione e la comunicazione del rischio.

1. Valutazione del rischio: rappresenta una indagine che, tenendo conto dei fattori che condizionano la capacità di *Legionella* spp di colonizzare le reti idriche nonché le specificità della struttura e dei suoi impianti, porta alla individuazione di un effettivo rischio per la salute umana. Tale indagine, svolta necessariamente da una figura competente, deve partire da un'ispezione degli impianti, supportata da schemi aggiornati. Essa prevede l'identificazione di quali e quanti punti di controllo sottoporre a campionamento e la frequenza di esecuzione dei controlli analitici. Comprende, inoltre, la predisposizione, con l'ausilio di personale tecnico qualificato, di un piano per il controllo e la manutenzione di ciascun impianto a rischio, che specifichi tutti gli interventi da mettere in atto, con particolare riferimento alle procedure di




pulizia e disinfezione e relativa periodicità degli interventi. La valutazione del rischio deve essere effettuata **ANNUALMENTE** e deve essere sottoposta a revisione, con carattere d'urgenza, ad ogni segnalazione di un possibile caso di legionellosi.

2. Gestione del rischio: è costituita da tutti gli interventi e le procedure volti a rimuovere definitivamente o a contenere costantemente le criticità individuate nella fase precedente. Qualsiasi intervento manutentivo o preventivo attuato deve essere il risultato di una strategia definita da un gruppo di lavoro multidisciplinare, che consideri tutte le caratteristiche dell'impianto e le possibili interazioni nell'equilibrio del sistema.
3. Comunicazione del rischio: comprende tutte le azioni finalizzate a informare, formare, sensibilizzare i soggetti interessati dal rischio potenziale di legionellosi (gestori degli impianti, personale addetto al controllo, esposti, ecc).

Il processo di valutazione e gestione del rischio è rappresentato nella Figura 3.

**Figura 3 - Valutazione e gestione del rischio** (cfr. Camurri C, AUSL Reggio Emilia)



	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---


Per una corretta valutazione e gestione del rischio,

- ogni Azienda dovrà:
  - a) avvalersi di esperti selezionati nell'ambito di un **GRUPPO MULTIDISCIPLINARE** (igienisti, ingegneri, microbiologi ambientali, tecnici della prevenzione, etc.), in grado di lavorare in stretta collaborazione e che supportino le strutture nella risoluzione di problematiche legate alla valutazione e gestione del rischio legionellosi;
  - b) elaborare, per ogni struttura, il **PIANO DI SICUREZZA DELL'ACQUA** all'interno degli edifici (PSA, previsto dal Regolamento Regionale n. 1/2014).
- ogni struttura dovrà:
  - c) **individuare un RESPONSABILE PER L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO**, che sia esperto dei problemi connessi alla legionellosi, comprese le misure di prevenzione e controllo;
  - d) **istituire un REGISTRO**, da detenere presso il proprio Ufficio Tecnico e in cui siano riportati gli interventi di valutazione del rischio e di manutenzione, ordinari e straordinari, effettuati sugli impianti idrici e di climatizzazione (soprattutto UTA e torri di raffreddamento). Tutti gli interventi decisi e messi in atto, riportati nell'apposito registro, devono essere approvati e firmati dal responsabile.

Il registro deve essere a disposizione delle Autorità competenti in caso di sopralluoghi o verifiche.

## **5.2 LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO NELLE STRUTTURE SANITARIE**

Il rischio di contrarre la legionellosi nelle strutture sanitarie dipende da molti fattori, tra i quali, la colonizzazione degli impianti idrici od aerulici rappresenta una condizione necessaria ma non sufficiente a determinare l'insorgenza della malattia.

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

Di conseguenza, l'obiettivo da perseguire in questi casi è ridurre al minimo il rischio di colonizzazione della rete idrica, in quanto l'eradicazione di Legionella dagli impianti è un traguardo non sempre raggiungibile, soprattutto nel lungo periodo.


È opportuno anche ricordare che l'emissione di Legionella è spesso discontinua, per cui un singolo dato microbiologico negativo non sempre garantisce l'assenza del microrganismo.

È sempre utile ripetere le indagini, soprattutto nei casi di contaminazione importante, per assicurarsi dei risultati.

**L'assenza di Legionella** deve essere, invece, garantita nelle strutture che ospitano **pazienti ad alto rischio**:


- sottoposti a intervento chirurgico in anestesia generale, tracheostomia, spirometria, trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche, trapianto di organo solido, chemioterapia, radioterapia, trattamento corticosteroidico,
- affetti da diabete mellito, scompenso cardiaco, BPCO, nefropatie, tumori maligni, infezione da HIV.

Nella tabella seguente (Tabella 2) sono riportati i fattori da considerare nella valutazione del rischio delle strutture sanitarie, tratti dalle Linee guida ministeriali 2015 per la prevenzione e il controllo della legionellosi.

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------

**Tabella 2** - *Fattori da considerare nella valutazione del rischio delle strutture sanitarie (cfr. Linee guida nazionali 2015)*

<b>Tipologia di pazienti assistiti</b>	Il rischio di sviluppare la legionellosi, dopo esposizione a <i>Legionella</i> nell'ambiente, è:
	<b>1. molto elevato:</b> in pazienti profondamente immunodepressi, quali: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pazienti sottoposti nel corso del ricovero a trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche o a trapianto di organo solido.</li> <li>• pazienti sottoposti a chemioterapia particolarmente immunodepressiva (ad es. per leucemia mielogeno acuta dell'infanzia).</li> <li>• pazienti con granulocitopenia di lunga durata (PMN neutrofili <math>\leq 500/\text{mL}</math>).</li> <li>• pazienti affetti da tumore sottoposti a chemioterapia preventiva e trattamento corticosteroidico ad alte dosi (<math>&gt; 5 \text{ mg/kg}</math> di prednisone per più di 5 giorni) o prolungato (<math>0,5 \text{ mg/kg}</math> di prednisone per 30 giorni o più o equivalenti).</li> </ul>
	<b>2. aumentato in presenza di patologie, condizioni individuali, quali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• abitudine al fumo</li> <li>• diabete mellito, scompenso cardiaco, BPCO, nefropatie</li> <li>• intervento chirurgico in anestesia generale</li> <li>• tumori maligni</li> <li>• infezione da HIV</li> <li>• trattamento con corticosteroidi, chemioterapia antitumorale, radioterapia, farmaci anti-TNF-<math>\alpha</math> (Tumor Necrosis Factor-<math>\alpha</math>) o altri immunosoppressivi, che, per durata e/o dosaggio dei farmaci, non è tale da indurre un'immunodepressione profonda</li> <li>• aumentare dell'età</li> <li>• etilismo cronico</li> <li>• tossicodipendenza per via venosa</li> </ul> <p>Complessivamente, le condizioni di cui al punto 2 sono molto diffuse nella popolazione generale, e di conseguenza anche tra i pazienti ospedalizzati. Pertanto, più che per definire i reparti a rischio, vanno considerati come fattori di rischio individuali.</p>
<b>Pratiche sanitarie che aumentano il rischio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parto in acqua.</li> <li>• Pratiche sanitarie inerenti le vie aeree: intubazione, ventilazione, aspirazione, aerosol, ecc. (si veda anche il paragrafo: "Prevenzione della legionellosi associata a procedure assistenziali).</li> </ul>
<b>Storico antecedente della struttura</b>	Il rischio di trasmissione di <i>Legionella</i> può aumentare in una qualsiasi delle condizioni riportate di seguito: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precedenti casi di legionellosi nosocomiale</li> <li>• Isolamento in passato di <i>Legionella</i> dagli impianti idrici od aeraulici.</li> </ul>

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

Bisogna inoltre tener presente che la trasmissione della legionella può essere correlata ad alcune **procedure assistenziali**. In particolare, l'esposizione al rischio avviene tramite:

- inalazione dei microrganismi da droplet di acqua contaminata aerosolizzata che può essere prodotta da docce, umidificatori dell'aria, ecc.;
- contaminazione dei presidi usati per la terapia respiratoria e dei dispositivi medici impiegati sulle vie respiratorie;
- meccanismi di aspirazione dell'acqua.


Quindi, le procedure assistenziali che espongono il paziente al rischio di legionellosi sono:

- Aerosolterapia
- Broncoscopia, broncoaspirazione, broncolavaggio
- Intubazione orotracheale
- Ossigenoterapia
- Parto in acqua
- Tracheostomia
- Trattamenti odontoiatrici
- Utilizzo di sondino naso-gastrico
- Ventilazione Assistita

Si rammenta che i dispositivi semicritici, articoli che vengono a contatto diretto o indiretto con le mucose, richiedono la sterilizzazione o almeno un alto livello di disinfezione.

Alcuni esempi di articoli semicritici usati sul tratto respiratorio sono:

- Broncoscopi e loro accessori (pinze per biopsia, spazzolini per campioni)
- Catetere mount e raccordi per circuiti respiratori
- Lame del laringoscopio
- Mandrini per intubazione
- Maschere facciali e sonde rinofaringee e cannule di Mayo-Guedel

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

- Nebulizzatori, maschere ed occhialini per l'ossigenazione
- Pallone Ambu con reservoir per la rianimazione
- Sonde dell'analizzatore di CO<sub>2</sub> e valvole espiratorie e loro accessori
- Sondini per aspirazione e valvola di aspirazione
- Spirometri e boccagli
- Tubi del circuito inspiratorio ed espiratorio dei ventilatori meccanici
- Tubi endotracheali ed endobronchiali
- Umidificatore


La **VALUTAZIONE DEL RISCHIO** deve essere effettuata in ogni struttura sanitaria e **revisionata** **PREFERIBILMENTE OGNI ANNO**.

Inoltre, deve essere **SEMPRE RIPETUTA** in caso di:

- ristrutturazioni edilizie o interventi di manutenzione sulla rete idrica;
- ripetuta e anomala presenza di Legionella negli impianti riscontrata a seguito dell'attività di monitoraggio;
- cambiamento della tipologia di pazienti assistiti;
- segnalazione di legionellosi, circostanza in cui l'intervento ricopre carattere di urgenza.

Tenendo conto delle caratteristiche della struttura, della tipologia di prestazioni erogate e del tipo di pazienti coinvolti (età, sesso, patologia di base o motivo del ricovero, etc.), nella valutazione del rischio si devono prendere in considerazione:

- ✓ per la rete distributiva dell'acqua fredda: la fonte di approvvigionamento idrico, la presenza di impianti per il trattamento dell'acqua (addolcimento, filtrazione, ecc...), la temperatura dell'acqua (che deve essere <20°C);
- ✓ per la rete distributiva dell'acqua calda sanitaria: l'eventuale presenza di serbatoi di accumulo e le loro caratteristiche costruttive e di gestione (materiali costruttivi, distanza dalla base della tubatura in uscita, temperatura dell'acqua stoccata, esistenza di punti di prelievo, ecc...), il

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------


circuito distributivo (configurazione della rete, presenza della rete di ricircolo, coibentazione delle tubature, qualità dei materiali e loro capacità di sopportare trattamenti di disinfezione, la possibile presenza di tratti morti o di punti terminali soggetti a ristagno di acqua o a flusso intermittente, come anche di punti dell'impianto idrico dove vi siano corrosione, incrostazione e depositi calcarei che favoriscono la formazione del biofilm e che riducono l'efficacia dei disinfettanti, ecc...), i terminali di distribuzione (condizioni dei rompigitto dei rubinetti, del flessibile e del soffione della doccia), la temperatura dell'acqua erogata;

- ✓ per l'impianto di condizionamento dell'aria: la localizzazione delle prese d'aria esterne rispetto a possibili fonti di inquinamento, la periodicità con cui vengono effettuate le operazioni di pulizia/sostituzione dei filtri, il sistema di umidificazione, la presenza di acqua stagnante a livello delle batterie di raffreddamento, lo stato di pulizia dei silenziatori, la presenza di condensa lungo i condotti;
- ✓ per le torri di raffreddamento e condensatori evaporativi: la loro ubicazione, la presenza di ristagni d'acqua, la periodicità delle pulizie, gli esiti degli accertamenti analitici;
- ✓ la concentrazione di *Legionella* spp (espressa in ufc/L) riscontrata negli ultimi 12 mesi;
- ✓ le caratteristiche del funzionamento dell'impianto in condizioni normali;
- ✓ le circostanze che possono condizionare un funzionamento inusuale.

Per la valutazione del rischio legionellosi deve essere utilizzata la **LISTA DI CONTROLLO (cosiddetto “ALLEGATO 12”)**, prevista dalle Linee guida ministeriali 2015. Essa serve ad agevolare la raccolta delle informazioni base per l'effettuazione di una preliminare stima dei fattori di rischio presenti in una determinata struttura.

La lista di controllo, comunque, rappresenta solo il primo passo di valutazione del rischio legionellosi in quanto è necessario elaborare ed approfondire i dati raccolti in modo da poter definire, su una scala, la gravità del rischio e le relative priorità di intervento.

Al fine di standardizzare l'analisi del rischio impiantistico, si riportano in Tabella 3 le domande sui fattori di rischio (identificati dall'acronimo “FR”), derivate dall'Allegato 12, per le seguenti


	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------

tipologie di impianto: acqua fredda sanitaria (AF), acqua calda sanitaria (AC), a torre evaporativa/condensatore evaporativo (TC), impianto aeraulico (IA), altre tipologie di impianto.

**Tabella 3 - Fattori di rischio per tipologia di impianto (da Linee guida 2015 - Allegato 12)**

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




	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------

<b>A torre evaporativa /condensatore evaporativo</b>	Se presente torre/condensatore, è applicato un trattamento biocida?
	Se presente torre/condensatore, è applicato un trattamento contro le corrosioni e le incrostazioni?
	Se presente torre/condensatore, è effettuato un intervento di pulizia (chimica e/o fisica) e disinfezione biocida shock con frequenza media semestrale?
<b>Impianto aeraulico</b>	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?
	È previsto un programma di regolare ispezione, pulizia e sanificazione degli impianti aeraulici?
<b>Altri impianti</b>	
Riuniti odontoiatrici	Se presenti, è applicato ad essi uno specifico piano di manutenzione, che ne preveda un'adeguata pulizia e disinfezione?
Piscine	Se presenti, è applicato ad esse uno specifico piano di manutenzione, che ne preveda un'adeguata pulizia e disinfezione?
Vasche idromassaggio	Se presenti, è applicato ad esse uno specifico piano di manutenzione, che ne preveda un'adeguata pulizia e disinfezione?
Impianto di irrigazione	Se presente, esso è esercitato in orari e/o modalità tali da minimizzare l'esposizione ad aerosol d'acqua rilasciati dall'impianto?
Fontane	Se presenti, è applicato ad esse uno specifico piano di manutenzione, che ne preveda un'adeguata pulizia e, se valutato necessario, disinfezione?

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

La stima si ottiene nel seguente modo:


- 1) Sommare il numero di domande di rischio (identificate dall'acronimo FR) per le quali è stata fornita risposta negativa (No);

	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------

- 2) Verificare, nelle tabelle a seguire, specifiche per ciascuna tipologia di impianto considerato, ove ricade il numero ottenuto.

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

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


	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------

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

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

Per gli **altri impianti**, l'aver fornito risposta negativa alla rispettiva domanda di rischio determina che il Controllo del Rischio sia da incrementare immediatamente, intervenendo sulla mancanza individuata.

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

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------

Per individuare i punti critici dell'impianto idrico, è conveniente partire da un'accurata ispezione del complesso edilizio e dall'analisi di uno schema aggiornato della rete idrica. In parallelo, deve essere stimato l'uso delle varie sezioni dell'impianto, ponendo particolare attenzione alla presenza di tronchi morti o di punti terminali soggetti a ristagno di acqua o a flusso intermittente, responsabili di un aumento della carica microbica.

Una volta individuati i punti critici dell'impianto idrico e di condizionamento, questi possono essere eliminati, ridimensionati o monitorati, in considerazione della vulnerabilità dei soggetti esposti, mediante azioni preventive di manutenzione e disinfezione.


Se un punto critico non può essere eliminato, deve essere controllato con una frequenza maggiore rispetto agli altri e, se si tratta di un punto di erogazione scarsamente utilizzato, bisogna prevedere la sua chiusura definitiva.

Inoltre, in base alla valutazione dei punti critici individuati, deve essere redatto un piano di controllo e manutenzione degli impianti, con gli interventi da attuare e la loro periodicità.

### 5.3 LA GESTIONE DEL RISCHIO NELLE STRUTTURE SANITARIE

La **GESTIONE DEL RISCHIO** consiste nel mettere in atto le misure individuate a seguito della valutazione del rischio.

- Nel caso in cui le misure di controllo non possano essere messe in atto in tempi brevi e si valuti la presenza di un potenziale rischio derivante da uno o più impianti (ad es. presenza di rami morti nella rete di distribuzione idrica, temperatura dell'acqua calda inferiore a quella raccomandata, temperatura dell'acqua fredda superiore a quella raccomandata, concentrazione di disinfettante insufficiente per l'abbattimento della carica batterica), occorre effettuare immediatamente un **campionamento dell'acqua** per la ricerca di Legionella, in un numero di siti che sia rappresentativo di tutto l'impianto idrico e, comunque, non inferiore a sei prelievi. In relazione alla concentrazione di Legionella riscontrata, è necessario definire un programma di misure correttive volte a contenere il


	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------

rischio evidenziato. In attesa di un più adeguato risultato, il campionamento ambientale dovrà essere ripetuto **mensilmente per i primi sei mesi**, successivamente con cadenza da stabilire sulla base dell'analisi complessiva del rischio.

- Nei reparti che ospitano pazienti fortemente immunocompromessi, dove deve essere garantita l'assenza di Legionella nelle reti idriche, il campionamento ambientale deve essere eseguito almeno con **cadenza trimestrale**, prevedendo un numero di campioni proporzionale alle dimensioni dell'impianto.
- Per gli altri reparti, si raccomanda una ricerca attiva di Legionella **almeno ogni sei mesi**, mentre il riesame della valutazione del rischio può essere effettuato annualmente.


**Tabella 4 - Tipi di intervento indicati per il controllo di Legionella spp negli impianti idrici di strutture sanitarie e assistenziali**

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto
Sino a 100	Nessuno
Tra 101 e 1.000	<p><b>In assenza di casi:</b></p> <p>- <u>Se meno del 30%</u> 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.</p> <p>Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare ulteriori misure correttive.</p> <p>- <u>Se oltre il 30%</u> 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.</p> <p>Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una <b>disinfezione</b> e una revisione della valutazione del rischio, per intervenire con ulteriori misure correttive.</p> <p><b>In presenza di casi:</b></p> <p>A prescindere dal numero di campioni positivi, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio e valutare la necessità di una</p>

 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------

	<b>disinfezione</b> dell'impianto (cfr. DGR 24 luglio 2018, n. 1333).
Tra 1001 e 10.000	<p><b>In assenza di casi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Se meno del 20%</u> 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.</li> <li>Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per intervenire con ulteriori misure correttive.</li> <li>- <u>Se oltre il 20%</u> dei campioni prelevati risultano positivi, è necessaria la <b>disinfezione</b> 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.</li> </ul> <p>Si raccomanda un'aumentata <b>sorveglianza clinica</b>, in particolare per i pazienti a rischio. Evitare l'uso dell'acqua dell'impianto idrico per docce o abluzioni che possano provocare la formazione di aerosol.</p> <p><b>In presenza di casi:</b></p> <p>A prescindere dal numero di campioni positivi, è necessario effettuare la <b>disinfezione</b> dell'impianto e una revisione della valutazione del rischio, per intervenire con ulteriori misure correttive.</p> <p>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, è necessario effettuare la <b>disinfezione dell'impianto (sostituendo i terminali positivi)</b> e una revisione della valutazione del rischio.</p> <p>L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p>

Dalle indicazioni riportate nella Tabella 4 sono da escludersi gli impianti di erogazione dell'acqua nei reparti ospedalieri che assistono pazienti a rischio molto elevato. L'acqua erogata/utilizzata da/in questi impianti, unitamente a quella degli impianti di trattamento dell'aria che utilizzano acqua per l'umidificazione, deve, come già detto, essere contraddistinta da assenza di Legionella.

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

Pertanto, il riscontro anche di una minima positività richiede necessariamente l'adozione di provvedimenti immediati, efficaci (disattivazione di impianti o sospensione di funzioni degli stessi, disinfezione, installazioni di filtri ai punti di utilizzo, ecc...) e duraturi nel tempo per ripristinare e garantire le condizioni di massima sicurezza richieste ai fini della tutela della salute delle persone esposte.

#### **5.4 LA COMUNICAZIONE DEL RISCHIO/FORMAZIONE**

La comunicazione del rischio comprende tutte le azioni finalizzate a informare, formare, sensibilizzare i soggetti interessati dal rischio potenziale di legionellosi.


La comunicazione del rischio/formazione è affidata ai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL, che hanno il compito di organizzare attività formative/informative finalizzate a favorire l'acquisizione delle conoscenze necessarie a controllare l'intero ciclo di analisi e riduzione del rischio legionellosi.

Dovranno, inoltre, essere programmati specifici corsi di formazione sul rischio legionellosi correlato all'assistenza sanitaria. In particolare, la formazione dovrà riguardare:

1. il personale medico relativamente alla tempestività della diagnosi, sensibilizzandolo a mantenere un elevato indice di sospetto diagnostico per la polmonite da *Legionella* associata a pratiche assistenziali e all'adozione delle appropriate indagini diagnostiche;
2. il personale sanitario sulle misure di controllo della legionellosi associata alle pratiche assistenziali;
3. il personale addetto alla manutenzione e gestione degli impianti sulle misure tecnico-impiantistiche per il controllo della legionellosi.

#### **5.5 PIANO PREVENTIVO E PIANO REATTIVO**

La prevenzione e il controllo della legionellosi nelle strutture sanitarie richiedono due classi di intervento distinte per natura (tecnico-ingegneristico e clinico assistenziale) e per ambito di competenza, ovvero l'ambito:

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

- dell'**Area Gestione Tecnica** per gli aspetti strutturali e manutentivi degli impianti e della **UO di Ingegneria Clinica**, sia per la manutenzione dei sistemi di alimentazione idrica per elettromedicali che per l'attivazione di misure per risolvere le criticità strutturali, ambientali e tecnologiche;
- delle **Direzioni Mediche di presidio/Direzioni di Macrostruttura** e del **Servizio di Prevenzione e Protezione** per l'implementazione, sia di misure proattive finalizzate alla prevenzione dei casi di infezione, sia reattive per la corretta gestione dei casi di legionellosi.

## 5.5.1 PIANO PREVENTIVO

### 5.5.1.1 INTERVENTI DI PREVENZIONE TECNICI

Degli interventi di prevenzione tecnici, qui si riportano esclusivamente le azioni relative alla verifica della Legionella nei campioni di acqua.

*✓ CONTROLLO UFC/LITRO DEL BATTERIO LEGIONELLA SECONDO LA ISO 11731:2004*

Tale linea di azione viene implementata attraverso le seguenti azioni.

- **Controlli ambientali periodici e 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  $10^3$  UFC/L.

- **Modalità di campionamento**

Modalità di prelievo: le modalità di prelievo sono quelle indicate dalle Linee Guida Ministeriali 2015.

- Prelievo di acqua sanitaria da rubinetto o doccia:



	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

- ✓ aprire il rubinetto o la doccia (dopo, per quest'ultima, aver smontato il bulbo doccia) e, senza far scorrere acqua e/o flambare, raccogliere il primo litro di acqua in bottiglia sterile;
- ✓ nel caso di acqua di rete da poco clorata e/o in fase di clorazione, usare recipienti sterili contenenti soluzioni al 10% di sodio tiosolfato (0,1 ml ogni 100 ml di capacità).  
Prelievo per tamponamento:
- ✓ introdurre e sfregare un tampone sterile all'interno del rubinetto o bulbo doccia (usare guanti sterili); immergere successivamente il tampone in una provetta sterile con tappo a vite contenente circa 5 ml di acqua dello stesso punto di prelievo.

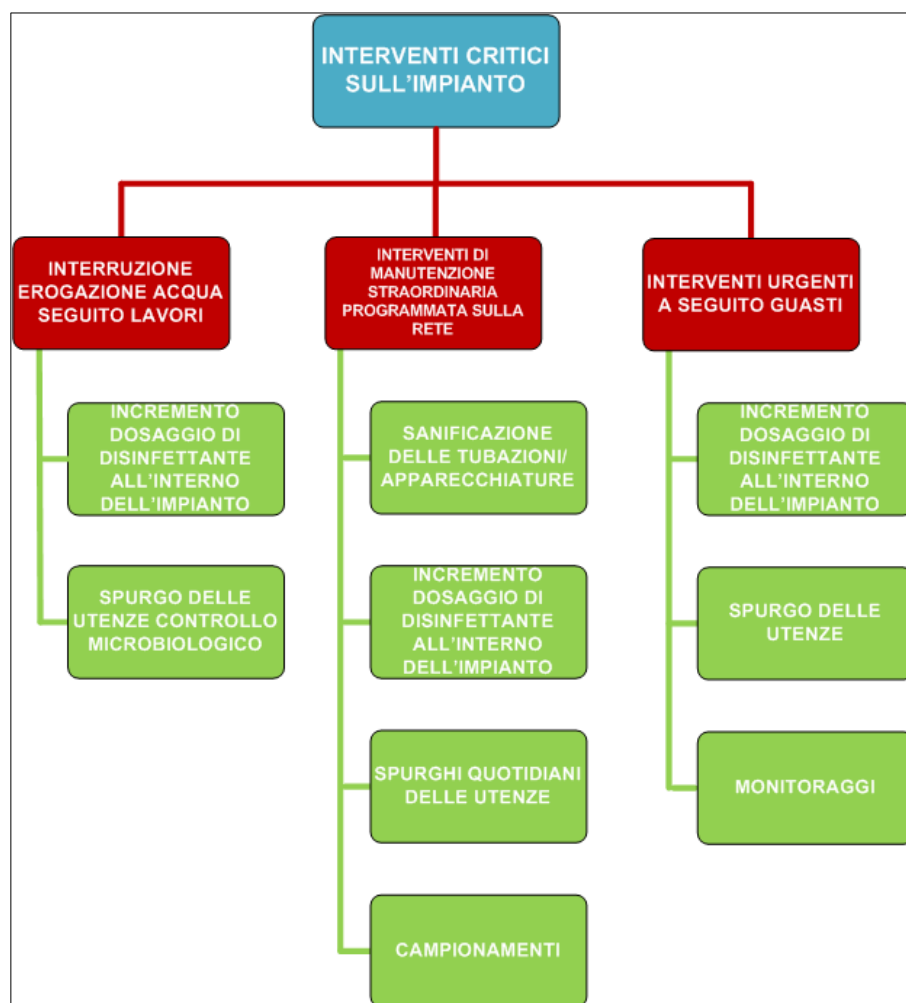
b. Prelievo da serbatoi:

- ✓ per il prelievo dal fondo del serbatoio procedere con le stesse modalità previste per il prelievo dell'acqua sanitaria;
- ✓ per il prelievo all'interno del serbatoio occorre far prima scorrere l'acqua per circa 5-10 minuti, flambare e successivamente campionare un litro d'acqua, eventualmente con tiosolfato in caso di acque clorate.

c. Trasporto e conservazione: i campioni devono essere trasportati a temperatura ambiente e conservati in idonei contenitori che garantiscano il riparo dalla luce solare; gli stessi devono essere consegnati al laboratorio analisi nel più breve tempo possibile.



**Figura 4 - Interventi a rischio e misure cautelative**




#### 5.5.1.2 INTERVENTI DI PREVENZIONE AMBITO CLINICO-ASSISTENZIALE

Gli interventi preventivi in ambito clinico-assistenziale coinvolgono in via prioritaria le seguenti funzioni aziendali:

✓ *DIREZIONE MEDICA DI PRESIDIO/ DIREZIONE DI MACROSTRUTTURA*

La Direzione garantisce la corretta condotta igienico-sanitaria delle strutture aziendali afferenti nel seguente modo:

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

- Collabora con l'AGT nella valutazione del rischio impiantistico legionellosi;
- Richiede all'AGT, se necessario, interventi sugli impianti;
- Verifica la documentazione fornita dall'AGT in ordine alla manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto idrico;
- Monitora i risultati dei campionamenti ambientali per la ricerca di Legionella negli impianti;
- Mantiene un registro dei casi di Legionella diagnosticati all'interno della struttura;
- Partecipa a iniziative nelle UU.OO. per verificare la buona condotta operativa e/o le criticità emergenti al fine dell'implementazione di buone pratiche per la riduzione del rischio.

✓ *DIRETTORI/RESPONSABILI DI U.O. E COORDINATORI*

Tutti i Direttori/Responsabili di U.O. e i Coordinatori dovranno agevolare l'adozione delle misure igienico sanitarie per la prevenzione della legionellosi correlata all'assistenza, al fine di minimizzare il rischio di trasmissione di Legionellosi nel corso di Procedure Assistenziali.

## **5.5.2 PIANO REATTIVO**


### **5.5.2.1 INTERVENTI REATTIVI AMBITO CLINICO-ASSISTENZIALE**

Le azioni da adottare in ipotesi di casi di Legionellosi Nosocomiale sono le seguenti.

✓ *IL LABORATORIO CLINICO*

Al riscontro di una positività dei test di laboratorio, consistente in:

- riconoscimento dell'antigene specifico solubile nelle urine;
- aumento di almeno 4 volte del titolo anticorpale verso la Legionella rilevato sierologicamente tra due sieri prelevati a distanza di almeno 10 giorni;
- singolo titolo anticorpale elevato (>1:256) verso Legionella;
- identificazione dell'acido nucleico di Legionella in un campione clinico,


 <b>ASL Lecce</b> <b>PugliaSalute</b>	<b>Generalità sul rischio clinico da  legionellosi nelle strutture sanitarie  della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------

il Dirigente del Laboratorio deve comunicare tempestivamente per via telefonica l'esito dell'esame al Responsabile/Direttore, o al Sanitario di guardia, dell'U.O. che ha inviato il campione; deve inoltre inviare, tramite mail, copia del referto al Direttore Medico del Presidio e al Responsabile del Rischio clinico.

✓ *IL MEDICO DELLA U.O./RESPONSABILE DELL'UNITÀ OPERATIVA*

Deve:

- definire il caso in base ai criteri clinici e di laboratorio;
- verificare la sussistenza dei criteri temporali utili a definire il caso come nosocomiale;
- richiedere la consulenza urgente dell'Infettivologo per l'eventuale trasferimento in Malattie Infettive o, in alternativa e a seconda della situazione clinica del paziente, impostare la terapia concordata con l'Infettivologo;
- attivare le prime misure precauzionali tra le quali interdire la sorgente di infezione sospetta, in attesa dei risultati dell'indagine ambientale, per esempio inibendo l'uso della doccia e dell'acqua proveniente dai rubinetti presenti nella stanza del paziente (usare acqua proveniente da rubinetti non interdetti o, in alternativa, richiedere fornitura di acqua distillata alla farmacia per le spugnature durante le cure igieniche al paziente);
- notificare il caso tramite il sistema EDOTTO o, in alternativa, comunicarlo al SISP tramite il Modello di Denuncia di Malattia Infettiva, e alla Direzione Medica del Presidio;
- compilare la scheda di sorveglianza speciale e inviarla al SISP;
- predisporre una relazione clinica sul paziente, da inviare alla Direzione Medica Ospedaliera/Direzione di Macrostruttura per l'eventuale attivazione del CICA;
- diffondere rapidamente l'informazione del caso a tutto il personale sanitario dell'Unità Operativa interessata;
- avviare la sorveglianza di possibili ulteriori casi, allertando i clinici per una pronta segnalazione di qualsiasi caso di polmonite che insorga dopo 48 ore dal ricovero;
- inviare alla Direzione Medica e al Medico Competente l'elenco del personale sanitario del reparto di ricovero del paziente;

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

- fornire alla Direzione Medica del Presidio i nominativi dei pazienti ricoverati nella stessa stanza di degenza del caso specificando se siano ancora ricoverati o siano stati dimessi;
- predisporre, se richiesta (es. cluster nosocomiali), la raccolta di campioni biologici per l'isolamento colturale del germe da inviare al Laboratorio Regionale di Riferimento.

Di fronte a casi di polmonite, il clinico dovrà effettuare una diagnosi differenziale ricorrendo alle seguenti indagini di laboratorio:

- ✓ ricerca dell'antigene urinario in almeno tre campioni prelevati in tempi diversi;
- ✓ ricerca di legionella in PCR su campioni respiratori (espettorato, BAL, broncospirato);
- ✓ indagine colturale su campioni biologici (espettorato, BAL, broncospirato), soprattutto se i pazienti sono ad alto rischio o immunocompromessi, più spesso esposti a casi sostenuti da ceppi diversi da *L. pneumophila* sierogruppo 1;
- ✓ titolazione degli anticorpi specifici dopo 10-15 giorni dall'insorgenza dei sintomi, con verifica della sieroconversione a distanza di almeno 15-20 giorni dal primo prelievo, per la conferma diagnostica.


✓ *LA DIREZIONE MEDICA OSPEDALIERA/DIREZIONE DI MACROSTRUTTURA*

In caso di Legionellosi:

- ✓ invia la comunicazione a:
  - SPPA;
  - AGT;
  - Medico Competente;

e li convoca con massima urgenza per la definizione delle misure da adottare immediatamente;

- ✓ Dispone i provvedimenti sanitari o tecnici necessari per il controllo dell'evento e per interrompere la circolazione locale del patogeno sentinella;
- ✓ Avvia tempestivamente l'indagine ambientale, sia a livello della rete idrica che dell'impianto di condizionamento, in base alla struttura dell'impianto, e quella epidemiologica\*, anche avvalendosi delle competenze del CICA Aziendale;

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

- ✓ Acquisisce le risultanze delle indagini ambientali sulla rete idrica e le attrezzature sospette, nonché quelle dell'indagine epidemiologica;
- ✓ Fornisce un feed-back di quanto messo in atto alla U.O. segnalante;
- ✓ Predispone dettagliata relazione finale di tutti i provvedimenti adottati da comunicare al SISP.


\* L'**indagine epidemiologica** si articola nelle seguenti fasi:

1. conferma di laboratorio tramite titolazione degli anticorpi specifici e, ove possibile, indagine colturale sul materiale biologico con tipizzazione del microrganismo isolato a livello di specie e sierogruppo;
2. accurata anamnesi del paziente;
3. ricerca di altri casi nosocomiali in pazienti ricoverati nei sei mesi precedenti l'episodio in esame, anche titolando gli anticorpi anti Legionella nei sieri eventualmente conservati;
4. ricerca della sorgente di infezione;
5. rivalutazione del rischio per tutto l'impianto della struttura sanitaria coinvolta, esaminando i rapporti di manutenzione degli ultimi tre mesi.

**Nel caso di isolamento di Legionella spp dall'ambiente e dal paziente**, il confronto dei ceppi ambientali e umani, tramite indagini molecolari, diventa indispensabile per identificare la sorgente di infezione. A tal fine, gli isolati possono essere inviati al Laboratorio di Riferimento Regionale o Nazionale.

Se nell'arco temporale di due anni sono stati identificati due o più casi nosocomiali, è lecito parlare di **cluster nosocomiale** e la struttura sanitaria deve essere considerata ad alto rischio. In questo caso sono necessari:

1. la notifica tempestiva alle autorità sanitarie, secondo le indicazioni riportate nei sistemi di sorveglianza;
2. l'inchiesta epidemiologica (ricerca di luoghi di esposizione comuni, trattamenti a rischio);

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

3. la ricerca di altri possibili casi;
4. se la situazione è di particolare gravità, la possibile esecuzione di un'indagine retrospettiva (titoli anticorpali su sieri conservati, ricerca dell'antigene urinario in malati recenti);
5. la descrizione della distribuzione nel tempo e nello spazio dei casi confermati e dei casi presunti;
6. la formulazione di ipotesi sulla possibile origine dell'infezione;
7. le indagini ambientali sulla rete idrica e le attrezzature sospette;
8. il confronto dei ceppi clinici con quelli ambientali (per la tipizzazione e il confronto, gli isolati devono essere inviati al Laboratorio di riferimento regionale, che provvede a identificare il microrganismo a livello di specie e sierogruppo);
9. la programmazione di uno studio epidemiologico-analitico nei casi in cui l'origine del cluster/epidemia sia difficile da identificare.

## **6. CONTROLLI MICROBIOLOGICI DELLA RETE IDRICA**

I controlli microbiologici della rete idrica vanno effettuati:


- durante controlli occasionali o di routine
- a seguito della valutazione del rischio che ne richieda la necessità
- a seguito di casi di malattia o di cluster.

Il campionamento deve essere effettuato prima di qualunque intervento di bonifica oppure dopo 48 h dalla messa a regime dell'impianto (post-intervento di bonifica).

Il percorso dell'acqua dovrebbe essere monitorato dal suo punto di utilizzo (docce e rubinetti, definiti erogatori sentinella).

I principali siti da sottoporre a campionamento sono:

- Rete dell'acqua fredda:
  - a) serbatoio dell'acqua (possibilmente dalla base);
  - b) almeno due punti lontani dal serbatoio.
- Rete dell'acqua calda:

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

- a) base del serbatoio dell'acqua calda vicino alle valvole di scarico;
  - b) almeno due punti lontani dal serbatoio;
  - c) almeno tre siti di erogazione lontani dal serbatoio dell'acqua calda (docce, rubinetti).
- Vasche:
  - a) acqua (1 litro), filtri e biofilm con frequenza trimestrale;
  - b) si consigliano controlli microbiologici (una volta al mese) per la ricerca di conta microbica totale a 22° e 36°C, *Pseudomonas aeruginosa*, Enterococchi, Coliformi totali ed *Escherichia coli*.
- Impianti aeraulici e di raffreddamento a torri evaporative/condensatori evaporativi.
- Fontane decorative.
- Depositi (cosiddetti “fanghi”) o sedimenti da serbatoi e altri punti di raccolta dell’acqua, incrostazioni da tubature e serbatoi, biofilm e/o altro materiale attaccato alle superfici interne delle tubazioni, allo sbocco di rubinetti, all'interno di filtri rompigitto o di diffusori delle docce utilizzando tamponi sterili.

## **7. LABORATORI PER L'ANALISI MICROBIOLOGICA**

### **7.1 ANALISI DEI CAMPIONI DI ACQUA**


#### **A) Controlli occasionali o di routine**

I CAMPIONI DI ACQUA su cui effettuare la ricerca di *Legionella*, durante controlli occasionali o di routine, sono analizzati dal Laboratorio di riferimento della ASL Lecce, all'uopo individuato.

#### **B) Controlli nel caso di malattia**

I laboratori con attività di diagnosi e controllo ambientale per *Legionella* sono organizzati in tre livelli gerarchici:



	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

- ✓ laboratori di base
- ✓ laboratori regionali di riferimento
- ✓ laboratorio nazionale di riferimento.

**Quando si verifica un caso isolato di malattia**, i campioni di acqua, prelevati e conservati a temperatura ambiente e al riparo dalla luce, dovranno essere consegnati al laboratorio ARPA provinciale con una tempistica utile a consentire l’inizio delle analisi entro 24 ore dal prelievo.

In presenza di **cluster**, l’analisi microbiologica dovrà essere effettuata dal Laboratorio Regionale di Riferimento per la legionellosi in Puglia (presso il Dipartimento di Scienze Biomediche e Oncologia Umana, Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”), che provvederà a identificare il microrganismo a livello di specie e sierogruppo.

I ceppi di Legionella, provenienti dai laboratori di riferimento regionale, sono inviati al Laboratorio nazionale di riferimento, che ha sede presso il Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie e Immuno-mediate dell’Istituto Superiore di Sanità di Roma, per essere sottoposti a tipizzazione su base:


- antigenica, con discriminazione a livello di sierogruppo e di sottotipo monoclonale;
- genomica, mediante opportune tecniche molecolari.

## 7.2 RICERCA DI LEGIONELLA IN CAMPIONI DI ORIGINE UMANA

La polmonite da Legionella ha sintomi 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.

Test diagnostici per la legionellosi dovrebbero essere eseguiti in tutti i seguenti casi di polmonite:

- in pazienti con malattia severa che richieda il ricovero in un reparto di terapia intensiva;
- in pazienti che riferiscano fattori di rischio (ambientali e/o personali);
- in pazienti che siano stati esposti a Legionella durante un’epidemia;
- in pazienti in cui nessun’altra eziologia è probabile.

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

La sensibilità e specificità dei metodi diagnostici per *L. pneumophila* sierogruppo 1 sono abbastanza elevate mentre sono inferiori per gli altri sierogruppi di *L. pneumophila* o per altre specie di *Legionella*.

I metodi di diagnosi per l'infezione da *Legionella* correntemente utilizzati sono i seguenti:

- isolamento del batterio mediante coltura;
- rilevazione di anticorpi su sieri nella fase acuta e convalescente della malattia;
- rilevazione dell'antigene urinario;
- rilevazione del batterio nei tessuti o nei fluidi corporei mediante test di immunofluorescenza;
- rilevazione del DNA batterico mediante PCR. Viene suggerita l'esecuzione di questo test come rapida analisi nei casi di polmonite sopra elencati. I campioni che da questo test avranno esito positivo dovranno essere saggiati poi mediante coltura. Questa pratica, suggerita dall'ECDC, consente di isolare un maggior numero di ceppi dai pazienti dando la possibilità di risalire alla fonte di infezione.


Tuttavia, poiché nessun metodo di diagnosi di legionellosi è sensibile e specifico al 100%, è ormai opinione condivisa a livello internazionale, che maggiore è il numero di metodi diagnostici utilizzati, più probabile sarà la diagnosi di legionellosi.

Infatti, la negatività di uno o di tutti i test diagnostici utilizzati e validati non esclude che ci si possa trovare di fronte ad un caso di legionellosi.

Al momento la diagnostica praticata nella nostra ASL consente di eseguire i test:

- rilevazione di anticorpi su sieri nella fase acuta e convalescente della malattia;
- rilevazione dell'antigene urinario;
- rilevazione del DNA batterico mediante PCR.

Per l'isolamento del batterio mediante coltura il reparto richiedente dovrà inviare i campioni prelevati al Laboratorio Regionale di riferimento per la diagnosi clinica (Dip. Scienze Biomediche e Oncologia Umana, sezione di Igiene Università degli Studi di Bari "Aldo Moro").

	<b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b>	Versione 1.0 febbraio 2022
---	--	-------------------------------

## 8. REVISIONE

La revisione del documento dovrà essere attuata a seguito di emissione di nuove indicazioni istituzionali, nazionali e/o regionali e/o di cambiamenti organizzativi e gestionali nell'ambito dell'azienda.

## 9. INDICATORI

### a) Indicatori di processo:


INDICATORE DI PROCESSO	STANDARD	RESP.LE RILEVAZIONE	FONTE
Scheda di segnalazione del caso entro 48 ore dalla diagnosi	100%	Direzione Medica di Presidio	Scheda di Segnalazione
Alimentazione del flusso <i>incident reporting</i> - Simes degli eventi avversi	100%	Direzione Medica di Presidio	Scheda di Segnalazione
n. di campionamenti in reparti critici/anno	≥ xx per U.O.	Direzione Medica di Presidio	Rapporti di campionamento
n. di campionamenti in reparti a minor rischio/anno	x per U.O.	Direzione Medica di Presidio	Rapporti di campionamento
n. interventi di manutenzione ordinaria	1 ogni xx mesi	UOC AGT	Rapporti di manutenzione

### b) Indicatori di esito:

INDICATORE DI ESITO	STANDARD	RESP.LE RILEVAZIONE	FONTE
n. casi legionellosi nosocomiale/anno	0	Direzione Medica di Presidio	Scheda di Segnalazione


## 10. FLUSSI DI DISTRIBUZIONE

Il presente documento è diffuso a tutti i Responsabili e i coordinatori delle strutture della ASL Lecce, i quali hanno la responsabilità di diffonderne la conoscenza a tutti gli operatori coinvolti.

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

## 11. BIBLIOGRAFIA

- Camurri C - Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia. *“La valutazione del Rischio Legionella. Significato e modalità corrette”*.
- Conferenza Permanente Stato Regioni. Documento 4 aprile 2000 *“Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi”*. Gazzetta Ufficiale n. 103 del 5 maggio 2000.
- Conferenza Permanente Stato-Regioni. Provvedimento 13 gennaio 2005 *“Accordo, ai sensi dell’articolo 4 del Decreto Legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Ministero della Salute e le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano, avente ad oggetto “Linee guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-ricettive e termali”*. Gazzetta Ufficiale n. 28 del 4 febbraio 2005.
- Conferenza Permanente Stato-Regioni. Provvedimento 13 gennaio 2005 *“Accordo, ai sensi dell’articolo 4 del Decreto Legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Ministero della Salute e i Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e di Bolzano, avente ad oggetto “Linee guida recanti indicazioni ai laboratori con attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi”*. Gazzetta Ufficiale n. 29 del 5 febbraio 2005.
- Conferenza Permanente Stato-Regioni. Accordo del 7 febbraio 2013 *“Procedura operativa per la valutazione e gestione dei rischi correlati all'igiene degli impianti di trattamento aria”*.
- Decreto Legislativo 02 febbraio 2001, n. 31 *“Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano”*. Gazzetta ufficiale n. 52 del 03 marzo 2001.
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 *“Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro”*. Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008 - Suppl. Ordinario n. 108.
- Deliberazione della Giunta Regionale n.2261 del 13.11.2012. *“Indirizzi per l’adozione di un Sistema per la sorveglianza e il controllo delle infezioni da Legionella in Puglia”*.

	<p align="center"><b>Generalità sul rischio clinico da legionellosi nelle strutture sanitarie della ASL di Lecce</b></p>	<p align="right">Versione 1.0 febbraio 2022</p>
---	--	---

- Deliberazione della Giunta Regionale, n. 920 del 6 maggio 2015 *“Indirizzi operativi per la prevenzione e il controllo della legionellosi nelle strutture turistico-ricettive e ad uso collettivo della Regione Puglia”*.
- Deliberazione della Giunta Regionale 24 luglio 2018, n. 1333. Intesa tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano del 7 maggio 2015 sul documento recante *“Linee guida per la prevenzione e il controllo della Legionellosi”*. Recepimento. *“Indirizzi operativi per la sorveglianza clinica e ambientale della legionellosi nelle strutture sanitarie e assistenziali della Regione Puglia”*. BURP n. 114 del 31-8-2018.
- INAIL. *“Impianti di climatizzazione: salute e sicurezza nelle attività di ispezione e bonifica”*. Collana Salute e Sicurezza, 2017.
- *“Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi”*, Ministero della Salute 2015.
- Rapporto ISS COVID-19 n. 21/2020 *“Guida per la prevenzione della contaminazione da Legionella negli impianti idrici di strutture turistico ricettive, e altri edifici ad uso civile e industriale non utilizzati durante la pandemia COVID-19”*, Versione del 3 maggio 2020.