



# Linee guida italiane ed europee per la prevenzione della legionellosi

*Maria Luisa Ricci\**

Laboratorio Nazionale di Riferimento per le Legionelle

Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

[WWW.ISS.IT](http://WWW.ISS.IT)

**\*Collaboratore dello EUROPEAN WORKING GROUP  
FOR LEGIONELLA INFECTIONS**

# Introduzione

- Le linee guida hanno lo scopo di:
- fornire agli operatori sanitari un insieme di informazioni aggiornate, relative ai principali aspetti epidemiologici, diagnostici, clinici e preventivi della legionellosi.
- uniformare nel territorio nazionale procedure inerenti:
  1. metodi di sorveglianza;
  2. metodi per la diagnosi clinica ed ambientale;
  3. procedure di controllo dell'infezione;
- quasi tutti i paesi europei hanno emanato delle linee guida (in Italia la regione Lombardia e la Provincia Autonoma di Trento ne hanno prodotte anche di proprie).

# Linee Guida Italiane

Consultabili nel sito  
[www.iss.it/registri nazionali](http://www.iss.it/registri_nazionali)

# Linee Guida Italiane



In Italia, a tutt'oggi sono stati emanati dal Ministero della Salute 3 documenti :

- 1. *Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi* G.U. N. 103 del 5 maggio 2000**
- 2. *Linee guida recanti indicazioni per gestori di strutture turistico-recettive e termali* G.U. N. 28 del 4 febbraio 2005**
- 3. *Linee guida recanti indicazioni con attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi* G.U. N. 29 del 5 febbraio 2005**

# Linee Guida Italiane

Ci sono inoltre altri due documenti che intervengono in tema di *Legionella*:

1. ***Decreto legislativo 626/94 ( G.U. 265 del 12.11.94)***
2. ***Linee guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione (G.U. n256 del 3 novembre del 2006) ;***

# Decreto legislativo 626/94



- In questo decreto *Legionella* rientra tra i microrganismi considerati pericolosi per i lavoratori che ne possono venire a contatto e viene collocata nel 2° gruppo di rischio. Pertanto la sua presenza impone un immediato intervento atto al ripristino delle condizioni igieniche che tutelino la salute nell'ambiente lavorativo.
- Una sentenza della cassazione prevede che tale rischio, se presente non riguarda soltanto il lavoratore, ma anche le persone che per qualsiasi motivo frequentano il luogo di lavoro (parenti di un paziente in ospedale, frequentatori di uffici pubblici etc.).

*Linee guida per la definizione di protocolli  
tecnici di manutenzione predittiva sugli  
impianti di climatizzazione  
(G.U. n. 256 del 3 novembre del 2006)*

- Le linee guida del novembre 2006, che definiscono protocolli di manutenzione specifici sugli impianti di climatizzazione, contemplano per la salvaguardia delle condizioni igieniche di tali sistemi, anche il controllo di *Legionella*.  
( come già indicato nelle linee guida sulla legionellosi del 2000 e del 2005).

# *Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi G.U. N. 103 del 5 maggio 2000*

- **Epidemiologia**
- **Manifestazioni cliniche**
- **Diagnosi di laboratorio**
- **Sorveglianza**
- **Misure di prevenzione e controllo**

**SONO IN FASE DI REVISIONE da parte di un gruppo di lavoro di esperti nominato dal Ministero della Salute**



*Linee guida per la prevenzione e il controllo  
della legionellosi G.U. N. 103 del 5 maggio  
2000 revisione(1/8)*

- 1. Registro delle torri di raffreddamento**
- 2. Soglia di intervento in nosocomi e case di cura;**
- 3. Misure di prevenzione e controllo in sezioni ospedaliere con pazienti gravemente immunocompromessi;**
- 4. Aggiornamento della sezione dei metodi di bonifica alla luce delle esperienze effettuate a livello internazionale;**
- 5. Ridefinizione di cluster;**



*Linee guida per la prevenzione e il controllo  
della legionellosi G.U. N. 103 del 5 maggio  
2000 revisione (2/8)*

5. **Raccomandare l'uso di materiali di nuova generazione che prevengono la colonizzazione di *Legionella* e quelli più resistenti all'azione corrosiva dei disinfettanti.**

*Linee guida per la prevenzione e il controllo  
della legionellosi G.U. N. 103 del 5 maggio  
2000 revisione (3/8)*

7. **Stabilire un protocollo per effettuare la valutazione del rischio.**
8. **Stabilire un protocollo per registrare le misure di controllo e il monitoraggio dell'impianto idrico.**
9. **Stabilire un protocollo per condurre indagini epidemiologiche ed ambientali.**

***Gli ultimi tre punti sono molto importanti perchè evitano una libera interpretazione di cosa è importante controllare e su cosa bisogna intervenire.***



*Linee guida per la prevenzione e il controllo  
della legionellosi G.U. N. 103 del 5 maggio  
2000 revisione (4/8)*

**Torri di raffreddamento:**

- **far si che anche in Italia ci sia l'obbligo di denuncia dell'esistenza di torri di raffreddamento da parte dei proprietari di edifici che le posseggono.**
- **Stabilire la periodicità dei controlli[almeno 2 se non 4 volte l'anno)**
- **Interventi a seconda delle cariche riscontrate (vedi linee guida per albergatori)**



*Linee guida per la prevenzione e il controllo  
della legionellosi G.U. N. 103 del 5 maggio  
2000 revisione (5/8)*

**Soglia di intervento in nosocomi e case di cura:**

- **<10<sup>2</sup> CFU/L: (assenza di casi) non è necessario alcun intervento;**
- **10<sup>3</sup>-10<sup>4</sup> CFU/L: in assenza di casi aumentare solo la sorveglianza clinica(???)**;
- **>10<sup>4</sup> CFU/L: mettere in atto immediatamente misure di decontaminazione**

*Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi G.U. N. 103 del 5 maggio 2000 revisione (6/8)*

■ Sorveglianza:

**Ridefinizione di cluster di legionellosi nosocomiale o associata ai viaggi:**

**“due o più casi che si verificano nell’arco di due anni”;**

*Linee guida per la prevenzione e il controllo  
della legionellosi G.U. N. 103 del 5 maggio  
2000 : revisione (7/8)*

**Metodi di Bonifica:**

- **Trattamento termico;**
- **Clorazione;**
- **Biossido di cloro;** ←
- **Ionizzazione rame-argento;** ←
- **Perossido di idrogeno-argento;** ←

*Linee guida per la prevenzione e il controllo  
della legionellosi G.U. N. 103 del 5 maggio  
2000 revisione (8/8)*

**Filtri:**

- **misura di prevenzione risultata efficace soprattutto in casi in cui è necessario avere un contenimento immediato della carica di *Legionella*, come ad esempio nei reparti in cui sono presenti pazienti ad alto rischio.**

# Linee guida

2. *“Linee guida recanti indicazioni per gestori di strutture turistico-recettive e termali”*.

**G.U. N. 28 del 4 febbraio 2005**

- Queste linee guida sono state elaborate a seguito dell'introduzione delle linee guida europee per il controllo e la prevenzione della legionellosi associata ai viaggi (*“European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associate Legionnaires' Disease”*).

# Linee Guida Europee



**Adottate dal 1 Luglio 200**

**Approvate dalla EC nel Giugno 200**

**www.ewali.or**

# La prima epidemia di legionellosi associata ai viaggi avvenuta in Europa



Benidorm, Spagna  
1973 e 1980

# Cosa stabiliscono le linee guida europee ?



- **IN CASO DI CLUSTER:**

**Entro due settimane dalla notifica:**

- **1° rapporto ( a cura dell'ISS) in cui si comunica al Centro Coordinatore di Londra (HPA) : **FORM A****



## EWGLI Form A

### Two Week Post-Cluster Report

EWGLI Cluster No: \_\_\_\_\_ (if complex, site code: \_\_\_\_\_ )

Name of hotel/accommodation site:

Town/ Region:

Country:

Date cluster alert was issued by coordinating centre (dd/mm/yyyy):

Date cluster alert was received by collaborator (dd/mm/yyyy):

### STATEMENT

**The above named accommodation site has been visited and an immediate risk assessment (without results from environmental investigations) has been made. Based on the report received from the investigator, I confirm the following:**

	YES	NO
<b>A risk assessment has been carried out</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Control measures are in progress</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>The hotel or other accommodation site remains open</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Date of this report to coordinating centre (dd/mm/yyyy):

Name of person sending this report:

on behalf of (if relevant):

**Additional comments:**

# Cosa stabiliscono le linee guida europee?

- 2° rapporto FORM B( a cura dell'ISS) in cui si comunica al Centro Coordinatore di Londra (HPA) : **FORM B**
- Entro 6 settimane dalla notifica del cluster :



## EWGLI Form B

### Six Week Post-Cluster Report

EWGLI Cluster No: \_\_\_\_\_ (if complex, site code: \_\_\_\_\_ )

Name of hotel/accommodation site:

Town/ Region:

Country:

Date cluster alert was issued by coordinating centre (dd/mm/yyyy):

Date cluster alert was received by collaborator (dd/mm/yyyy):

#### STATEMENT

An environmental investigation has been carried out at the above named accommodation site. Based on the report received from the investigator, I confirm the following: *(please note that answers must be provided to all of these questions)*

	YES	NO	NA*
Environmental sampling was carried out	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Legionella was found in the water system(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>if yes – please give species and serogroup:</i>			
Control measures were in place before cluster was notified	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
New control measures were carried out	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>if yes – they included:</i>			
chlorination	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
thermal disinfection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
other (please specify)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Control measures are now satisfactory	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site informed of need to maintain long term control measures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The hotel or other accommodation site remains open	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>if no – a new Form B will be required before re-opening</i>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Date of this report to coordinating centre (dd/mm/yyyy):

Name of person sending this report:

on behalf of (if relevant):

\* = Not Applicable

**Additional comments:**

# Cosa stabiliscono le linee guida europee?

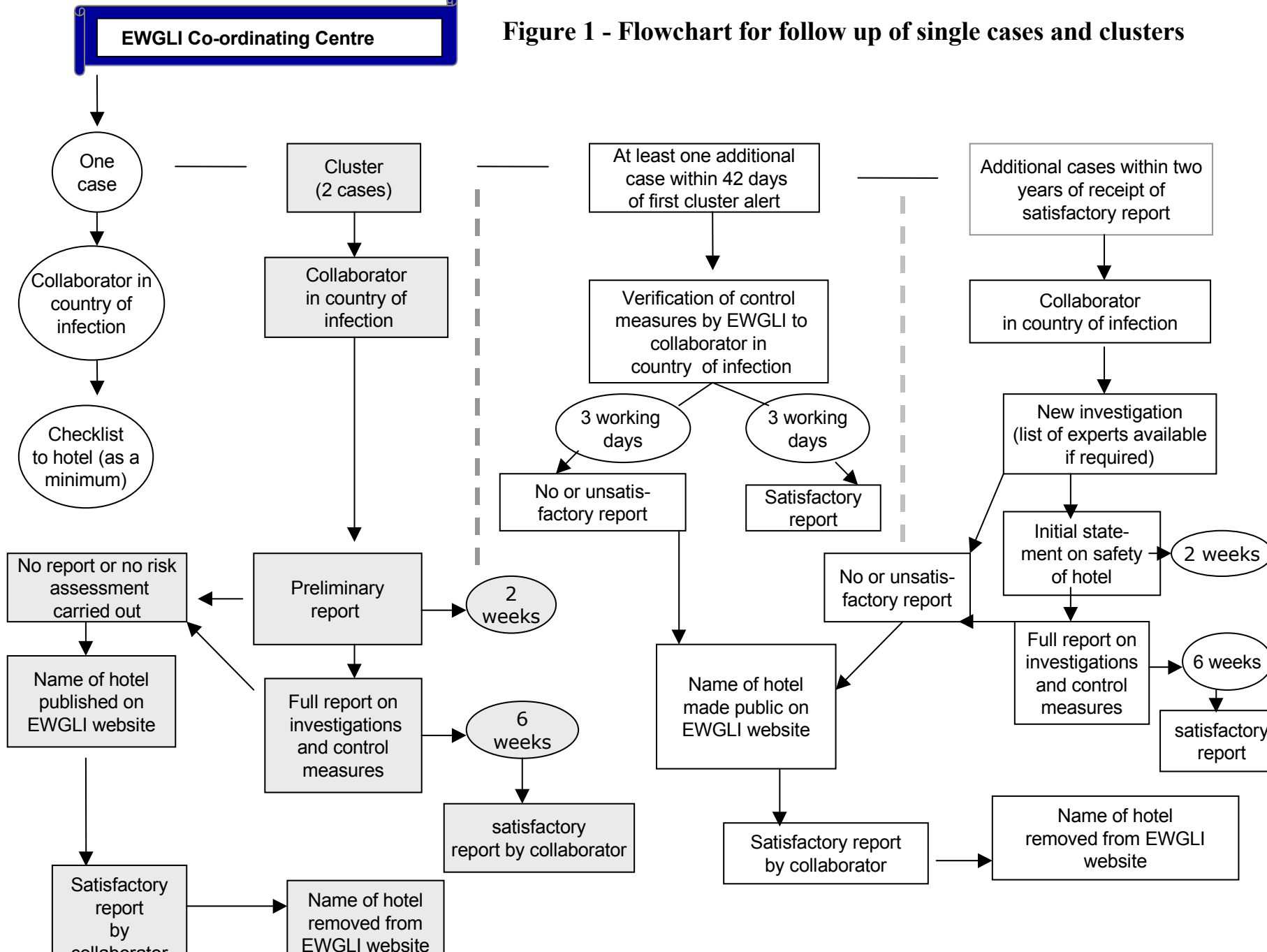
**Se il rapporto non viene inviato** la struttura recettiva viene inserita in un **sito WEB** accessibile a tutti, in particolare dai tour operator europei, che escludono la struttura recettiva dai circuiti turistici.

# Resoconto dei primi anni di applicazione delle linee guida europee

Negli alberghi risultati positivi **sono state messe in atto idonee misure di controllo** che hanno portato alla **negativizzazione dei successivi prelievi ambientali.**

A tutt'oggi le misure di controllo effettuate non sono state giudicate adeguate e solo **due alberghi sono stati pubblicati sul sito web dello EWGLI.**

**Figure 1 - Flowchart for follow up of single cases and clusters**



# Come mantenere la struttura turistico-recettiva e termale in buon stato di salute?



Le “*Linee guida recanti indicazioni per gestori di strutture turistico-recettive e termali*”, offrono ai direttori di tali strutture gli elementi di giudizio per la valutazione del rischio di legionellosi nelle proprie strutture.

# Come mantenere la struttura turistico-recettiva in buono stato di salute?

- Per assicurare una riduzione del rischio di legionellosi, lo strumento fondamentale da utilizzare non e' il controllo di laboratorio routinario dell'impianto idrico, ma l'adozione di misure preventive, basate **sull'analisi del rischio costantemente aggiornata.**
- Di conseguenza tutti i gestori di strutture recettive devono garantire l'attuazione delle seguenti misure di controllo, alcune delle quali devono essere effettuate da personale opportunamente addestrato, che indossi, soprattutto per quelle operazioni che generano aerosol, idonei dispositivi di protezione individuale.



# Qual è la figura professionale che può fare la valutazione del rischio?(1/2)

- Una persona competente, che conosca la microbiologia e l'ecologia di *Legionella*, (microbiologo, igienista,..... o ispettore della USL?) che sappia valutare il rischio di infezione ed indicare le idonee misure di controllo da mettere in atto..

# Qual è la figura professionale che può fare la valutazione del rischio?

La persona indicata per effettuare la valutazione del rischio dovrebbe offrire suggerimenti su:

1. Entità del rischio;
2. Le modalità attraverso le quali il rischio può essere mitigato (gestione del rischio);
3. Quale tipo e livello di prevenzione può essere messa in atto usando la migliore tecnologia disponibile ai costi più bassi;



## Valutazione del rischio: come si fa?

- Analisi di uno schema aggiornato dell'impianto, con identificazione dei punti critici;
- Ispezione accurata della struttura per evidenziare eventuali fonti di rischio e valutare l'intero impianto ed il suo utilizzo nelle diverse aree della struttura.

# *Linee guida recanti indicazioni per gestori di strutture turistico-recettive e termali*

## Analisi del rischio

L'analisi del rischio va effettuata almeno ogni 2 anni o **quando si verifichi la presenza di un caso di legionellosi.**

A tal fine ogni struttura recettiva dovrebbe nominare un responsabile per l'identificazione e la valutazione del rischio ed istituire un registro per la documentazione degli interventi (di valutazione del rischio e di manutenzione, ordinari e straordinari, sugli impianti idrici e di climatizzazione).

## *Linee guida recanti indicazioni per gestori di strutture turistico-recettive e termali"*

### **Misure di prevenzione per la riduzione del rischio(1/3):**

- 1. Mantenere l'acqua calda costantemente ad una temperatura tra 50-60°C.**
- 2. Mantenere l'acqua fredda costantemente ad una temperatura inferiore a 20°C o prendere in considerazione un trattamento disinfettante dell'acqua fredda**
- 3. Fare scorrere l'acqua (sia calda che fredda) dai rubinetti e dalle docce delle camere non occupate, per alcuni minuti almeno 1 volta alla settimana e comunque sempre prima che vengano occupate.**
- 4. Mantenere puliti e privi di incrostazioni le docce, i diffusori delle docce ed i rubinetti.**
- 5. Pulire e disinfettare regolarmente (almeno 2 volte l'anno) le torri di raffreddamento delle unità di condizionamento dell'aria.**
- 6. Svuotare, disincrostare e disinfettare i serbatoi di accumulo dell'acqua calda (compresi gli scaldacqua elettrici) almeno 1 volta l'anno e ripristinarne il funzionamento dopo accurato lavaggio**

## *Linee guida recanti indicazioni per gestori di strutture turistico-recettive e termali*

### **Misure di prevenzione per la riduzione del rischio”( 2/3)**

- 7. Disinfettare il circuito dell'acqua calda con cloro ad elevata concentrazione (50ppm) per 2-4 ore dopo interventi sugli scambiatori di calore ed all'inizio delle stagioni turistica.**
- 8. Pulire e disinfettare tutti i filtri dell'acqua ogni 1-3 mesi.**
- 9. Ispezionare mensilmente i serbatoi dell'acqua, le torri di raffreddamento e le tubature visibili. Assicurarsi che tutte le coperture siano intatte e correttamente posizionate.**
- 10. Se possibile, ispezionare l'interno dei serbatoi di acqua fredda. Disinfettarli almeno una volta l'anno con 50mg/l di cloro per un'ora, dopo aver eliminato eventuali depositi o sporcizia. La stessa operazione dovrebbe essere effettuata dopo lavori che possano aver dato luogo a contaminazioni o ad un possibile ingresso di acqua non potabile.**



# *Linee guida recanti indicazioni per gestori di strutture turistico-recettive e termali*

## **Misure di prevenzione per la riduzione del rischio”(3/3):**

11. Accertarsi che nuove installazioni o modifiche dell'impianto non creino bracci morti o tubature con assenza di flusso o flusso intermittente dell'acqua. Ogni volta che si procede a operazioni di bonifica accertarsi che il trattamento comprenda anche bracci morti costituiti dalle tubature di spurgo o prelievo, le valvole di sovrappressione ed i rubinetti di bypass presenti sull'impianto.
12. Far controllare da personale competente eventuali di piscine o vasche per idromassaggio, provvedendo alla effettuazione e registrazione delle operazioni di pulizia e corretta prassi igienica (sostituzione giornaliera di metà della massa d'acqua, trattamento continuo dell'acqua con 2-3mg/l di cloro o bromo, pulizia e risciacquo giornaliero dei filtri per la sabbia, controllo della concentrazione di bromo e cloro almeno 3 volte al giorno, disinfezione accurata almeno settimanale).
13. In presenza di attrezzature per terapia inalatoria, sostituire i dispositivi per i trattamenti individuali per ogni paziente o sottoporli a sterilizzazione.

14. Condurre periodicamente un'analisi del rischio (almeno ogni 2 anni)

# *Linee guida recanti indicazioni per gestori di strutture turistico-recettive e termali*

## **Cosa fare in presenza di fattori di rischio?**

Ad esempio, la temperatura dell'acqua calda è inferiore a quella raccomandata, il disinfettante non raggiunge il livello necessario in tutti i punti distali, etc..

# Cosa fare in presenza di fattori di rischio?

**Campionare l'acqua per la ricerca di *Legionella spp*, in un numero di siti che sia rappresentativo di tutto l'impianto idrico, e comunque in almeno sei siti.**

- **I siti da campionare sono:**
- **Rete dell'acqua fredda**
- **serbatoio dell'acqua fredda (possibilmente alla base)**
- **punto più distale del serbatoio**
- **Rete dell'acqua calda**
- **base del serbatoio dell'acqua calda vicino alle valvole di scarico**
- **ricircolo dell'acqua calda**
- **almeno 2 siti di erogazione lontani dal serbatoio (docce, rubinetti)**
-

# *Linee guida recanti indicazioni per gestori di strutture turistico-recettive e termali*

**Cosa fare in presenza di fattori di rischio a seguito dell'esito negativo del campionamento?**

- **Rimuovere, qualora possibile, i potenziali fattori di rischio dall'impianto.**
- **Adottare le procedure riportate nella lista di controllo.**
- **Ripetere il campionamento ad intervalli dipendenti dai risultati dell'analisi del rischio. Se non è possibile adottare le misure riportate nella lista di controllo, ripetere il campionamento mensilmente.**

**Cosa fare in presenza di fattori di rischio a seguito dell'esito positivo del campionamento ?**

- **Rimuovere, qualora possibile, i potenziali fattori di rischio dall'impianto, effettuando eventuali interventi strutturali sull'impianto idrico.**
- **Adottare le procedure riportate nella lista di controllo.**
- **Effettuare un intervento specifico a seconda della concentrazione di legionella**

## *Linee guida recanti indicazioni per gestori di strutture turistico-recettive e termali*

Cosa fare in presenza di fattori di rischio a seguito dell'esito positivo del campionamento – tipi di intervento da effettuare a seconda della concentrazione di legionella in CFU/L negli **IMPIANTI IDRICI**

< 100

nessun intervento

> 100 ma  $\leq 1.000$

verificare che siano in atto le misure di controllo; negli stabilimenti termali effettuare una bonifica

> 1.000 ma  $\leq 10.000$

- In assenza di casi, verificare che siano in atto le misure di controllo ed effettuare una valutazione del rischio;
- In presenza di uno o più casi rivedere le misure di controllo messe in atto ed effettuare una bonifica.

> 10.000

Contaminazione importante! Bonificare immediatamente sia in presenza che in assenza di casi, verificando i risultati della bonifica. Verificare periodicamente l'efficacia delle misure adottate.

**Cosa fare in presenza di fattori di rischio a seguito dell'esito positivo del campionamento – tipi di intervento da effettuare a seconda della concentrazione di legionella in CFU/L nelle**  
**TORRI DI RAFFREDDAMENTO**

$\leq 1.000$	nessun intervento
$> 1.000$ ma $\leq 1.0000$	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ In assenza di casi, verificare che siano in atto le misure di controllo ed effettuare una valutazione del rischio;</li><li>• In presenza di uno o più casi rivedere le misure di controllo messe in atto ed effettuare una bonifica.</li></ul>
$> 10.000$	Contaminazione importante! Bonificare immediatamente sia in presenza che in assenza di casi, verificando i risultati della bonifica. Verificare periodicamente l'efficacia delle misure adottate.

## **Strutture termali**



**Sono considerate tra i luoghi più favorevoli all'insorgenza della legionellosi in quanto**

- ❖ frequentate da soggetti a rischio**
- ❖ favoriscono l'esposizione diretta agli aerosol prodotti da specifiche apparecchiature o da piscine o da vasche per idromassaggio**
- ❖ le acque spesso sgorgano ad una temperatura ideale per la moltiplicazione della legionella**

**PERTANTO, oltre alle misure di controllo comuni alle altre strutture, è richiesto un monitoraggio degli impianti per la ricerca della legionella da effettuarsi ogni 6 mesi ed ogni volta che vi sia una ripresa dell'attività dopo un periodo di chiusura.**

**Nel caso in cui il campionamento ambientale rilevi una concentrazione di legionella superiore a 100 CFU/L, dovrebbe essere effettuato un intervento**

# Cosa accade al verificarsi di un cluster di casi in una struttura recettiva?

- L'autorità sanitaria locale conduce un'indagine epidemiologica ed ambientale, alla presenza del responsabile dell'analisi del rischio e del tecnico che gestisce gli impianti.
- Tutte le attrezzature non essenziali, come piscine per idromassaggio e torri di raffreddamento degli impianti di climatizzazione sono immediatamente disattivate sino all'esito degli accertamenti analitici. L'autorità sanitaria locale, sulla base della valutazione del rischio e dell'attuazione delle misure preventive raccomandate, può disporre la chiusura della struttura.
- Il laboratorio di riferimento regionale valuta la contaminazione dell'impianto.
- Vengono effettuati interventi specifici a seconda della concentrazione di legionella sia di tipo immediato che a lungo termine.

# Laboratori di riferimento

3. *“Linee guida recanti indicazioni con attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi”*.  
G.U. N. 29 del 5 febbraio 2005

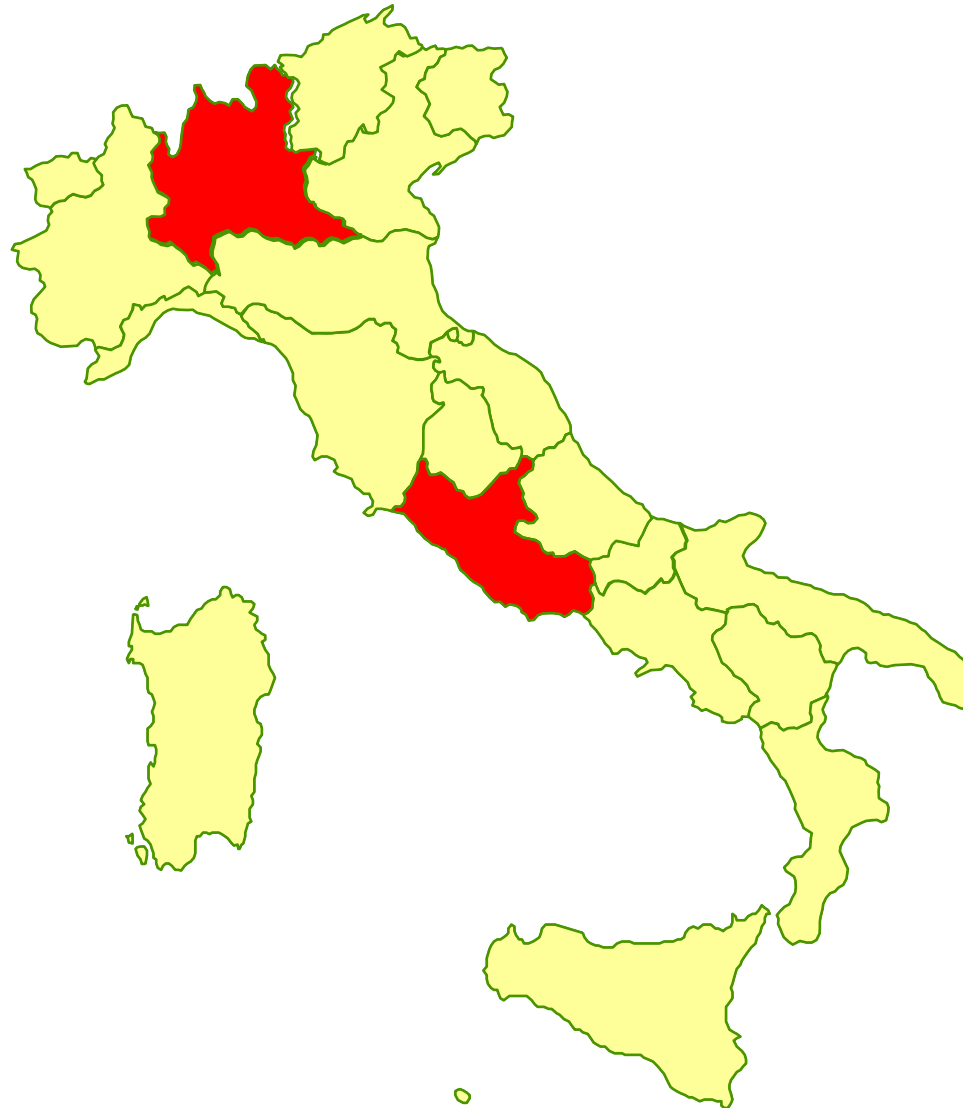
Le linee guida europee sono state il grande “input” anche per **la costituzione di una rete di laboratori di riferimento regionali con lo scopo di assicurare qualità ed efficienza dei laboratori operanti nel controllo ambientale della legionellosi.**

# Laboratori di riferimento

**Costituzione di una rete di laboratori di riferimento al fine di:**

- 1. Tutelare della salute dei viaggiatori;**
- 2. Tutelare l' economia turistica del nostro Paese, ed evitare implicazioni legali ai responsabili delle strutture turistico-recettive.**

# Laboratori di Riferimento Regionali



■ Laboratorio non ancora nominato

# LABORATORI CON ATTIVITÀ DI DIAGNOSI MICROBIOLOGICA E CONTROLLO AMBIENTALE DELLA LEGIONELLOSI

*1. Laboratori di Base*

*2. Laboratori Regionali di Riferimento*

*3. Laboratorio Nazionale di Riferimento*

# Laboratori di Base (1/5)

- Rappresentano la base della piramide funzionale della rete di sorveglianza della legionellosi.
- Essi sono distribuiti in tutto il territorio nazionale ed eseguono il primo, rapido intervento qualora si verificano casi di infezione da *Legionella*, in ospedali, alberghi o in qualsiasi altra struttura recettiva.
- Si costituiscono come sezione separata all'interno di un laboratorio di analisi ospedaliero o di sanità pubblica o ambientale.
- Per svolgere questa funzione il laboratorio di base deve possedere i seguenti requisiti:

# Laboratori di Base (2/5)

## Funzione:

- Fare diagnosi microbiologica di *Legionella* da campioni clinici ed ambientali. Riferire i campioni clinici ed ambientali al livello superiore (regionale o nazionale) in caso di diagnosi presuntiva o per identificare a livello di singola specie/sierogruppo.

# Laboratori di Base(3/5)

## Strutture ed attrezzature:

1. locali ed attrezzature compatibili almeno con un livello di contenimento 2 cappa a flusso laminare di classe 2 con filtri HEPA;
2. locali confinati al solo personale autorizzato (con divieto di consumare cibi e bevande);
3. dispositivi di protezione individuali (camici, guanti, maschere, schermi od occhiali);
4. incubatore a 37°C con 2,5% di CO<sub>2</sub> ;
5. bagno termostatico;

## Laboratori di Base (4/5)

6. autoclavi per smaltire adeguatamente campioni ambientali e biologici potenzialmente infetti;
7. terreni di coltura per *Legionella species* sottoposti a controllo di qualità per ogni lotto verificando la crescita sia di *Legionella pneumophila* che di *Legionella bozemani*;
8. reagenti per discriminare *Legionella* in : *Lp1*, *Lp2-14* e *Legionella species*;
9. procedure per l'invio di campioni ambientali o biologici ai laboratori di riferimento regionale ( contenitori, confezionamento, mezzi di trasporto, ecc);

# Laboratori di Base (5/5)

## Personale

1. **possedere personale tecnico (laureato o diplomato) con capacità di:**
  - i) isolare *Legionella* da campioni ambientali e biologici;
  - ii) quantificarla (nel caso di campioni ambientali);
  - iii) identificarla a livello di specie;
2. **essere in possesso di procedure operative standard, sulla base di quelle fornite dall'ISS o da altri organismi scientifici riconosciuti a livello internazionale, per l'isolamento e la quantificazione di *Legionella species* su campioni ambientali e clinici;**
3. **partecipare a controlli di qualità organizzati dai laboratori di riferimento regionali;**
4. **dare la possibilità al personale di ricevere formazione ed aggiornamento sull'argomento.**

# Laboratori di Riferimento Regionali (1/5)

- I Laboratori di Riferimento Regionali, individuati da ciascuna Regione, sono un punto di riferimento per i laboratori di base, ed operano in stretta collaborazione con il Laboratorio di Riferimento Nazionale.
- Essi utilizzano metodiche aggiornate e validate per poter confrontare i risultati con i laboratori degli altri Paesi membri della Comunità Europea.



# laboratori di Riferimento Regionali (2/5)

Il Laboratorio di Riferimento Regionale deve avere un **Responsabile**.

Oltre a tutto quanto già previsto per i laboratori di base, i laboratori di Riferimento Regionali devono avere i seguenti requisiti:

1. disporre delle competenze (personale laureato e diplomato);
2. possedere tutta la strumentazione indicata per i laboratori di base corredata di registri di manutenzione, livello di contenimento di classe 2 ed una sezione dedicata alla diagnosi di *Legionella*;

# Laboratori di Riferimento Regionali (3/5)

1. avere un Personal Computer per una facile e rapida archiviazione e consultazione dei dati;
2. possedere un microscopio che permetta l'osservazione in fluorescenza;
3. essere in possesso di reagenti (anticorpi monoclonali o policlonali) per l'identificazione di Legionella a livello di singola specie e di singolo sierogruppo;



# Laboratori di Riferimento Regionali (4/5)

## Funzioni:

- effettuare indagini ambientali in caso di cluster;
- intervenire ogniqualvolta i laboratori di base non sono in grado di identificare con certezza la contaminazione da *Legionella* o confermare la diagnosi presuntiva da campioni clinici o ambientali;
- verificare periodicamente le proprie capacità di isolamento, identificazione e quantificazione attraverso un controllo di qualità interno ed un controllo di qualità esterno inviato dal Laboratorio di Riferimento Nazionale;
- inviare i ceppi di *Legionella* al laboratorio di Riferimento Nazionale dell'Istituto Superiore di Sanità (quando richiesto);

# Laboratori di Riferimento Regionali (5/5)

- organizzare formazione per i laboratori di base in collaborazione con il Laboratorio di Riferimento Nazionale;
- agire anche da Laboratorio di Base ove necessario od in situazioni di emergenza;
- trasmettere tempestivamente i risultati delle analisi all'ISS, alla Regione e al Ministero della Salute, per consentire gli interventi necessari in merito alla prevenzione della legionellosi.

# Laboratorio di Riferimento Nazionale

- Il Laboratorio di Riferimento Nazionale è situato presso il Dipartimento di Malattie Infettive , Parassitarie ed immuno-mediate dell'Istituto Superiore di Sanità.

# Laboratorio di Riferimento Nazionale

Effettua attività di formazione sulle metodiche di analisi di campioni ambientali e clinici per i dipendenti tecnici e laureati di Pubbliche Istituzioni (ARPA, ASL , Università);

Fornisce consulenze ed expertise tecnica, laddove richiesto, al Ministero della Salute ed alle Regioni;

Interviene in situazioni epidemiche particolari in supporto o in sostituzione dei Laboratori di Riferimento Regionali;

Organizza insieme ai Laboratori di Riferimento Regionali i controlli di qualità della diagnostica  
*Legionella*



# Laboratorio di Riferimento Nazionale

**Il Laboratorio di Riferimento Nazionale deve avere un Responsabile;**

**Possiede tutte le strutture e le strumentazioni dei livelli inferiori ed una sezione esclusivamente dedicata alla legionellosi;**

**Esso svolge i seguenti compiti:**



# Laboratorio di Riferimento Nazionale

- tipizza i ceppi di *Legionella* inviati dai Laboratori di Riferimento Regionale su base:
  - antigenica: discriminando a livello di sierogruppo e di sottotipo monoclonale;
  - genomica: mediante le opportune tecniche molecolari;
- mantiene una ceppoteca con tutti i ceppi ricevuti dai Laboratori di Riferimento Regionali e confermati come *Legionella species*. I ceppi conservati a  $-80^{\circ}\text{C}$  sono corredati di schede informative, raccolte in una banca dati;



# Laboratorio di Riferimento Nazionale

- Effettua attività di ricerca per migliorare le conoscenze ed informazioni su aspetti patogenetici, clinici, diagnostici ed ambientali della legionellosi.
- Partecipa all'European Working Group for Legionella Infections (EWGLI);
- Svolge in collaborazione con il Centro Nazionale di epidemiologia, sorveglianza e Promozione della Salute dell'Istituto Superiore di Sanità e del Ministero della Salute, la sorveglianza epidemiologica Nazionale (*Registro Nazionale della Legionellosi*) ed internazionale della legionellosi associata ai viaggi (EWGLINET);



# Laboratori di riferimento

- A tutt'oggi anche se non tutte le regioni hanno ancora individuato il proprio laboratorio di riferimento, le autorità sanitarie locali si sono mostrate sempre all'altezza del rispetto delle norme e dei tempi indicati dalle Linee Guida Europee, salvaguardando il turismo in Italia e garantendo la salute dei viaggiatori

# Conclusioni



- E' importante ricordare, come indicato dal legislatore, che l'adempimento delle norme per la prevenzione ed il controllo della legionellosi, mentre da un lato non costituisce obbligo per i responsabili delle strutture turistico-recettive e termali, dall'altro non li esime dalle responsabilità inerenti alla tutela del diritto alla salute del cliente ospite.

# Conclusioni



- *E' ormai opinione condivisa da tutti quella che considera il problema dell'eliminazione di legionella negli impianti idrici un problema impossibile da risolvere;*
- *L'impegno che si deve avere è teso unicamente al contenimento della carica, che riduce la probabilità di casi di malattia (anche se questo punto rimane ancora dibattuto), applicando i suggerimenti.*

# Conclusioni



- *In questa diatriba l'Italia si pone sicuramente **nella linea della prevenzione primaria, piuttosto che intervenire quando si verificano dei casi**, considerando anche il fatto che la malattia risulta ancora sottostimata e quindi misure preventive, anche se costose appaiono giustificate.*
- *In ultimo, sono da tener presenti anche le pesanti implicazioni legali e di immagine (sia nelle strutture turistico-recettive che ospedaliere).*