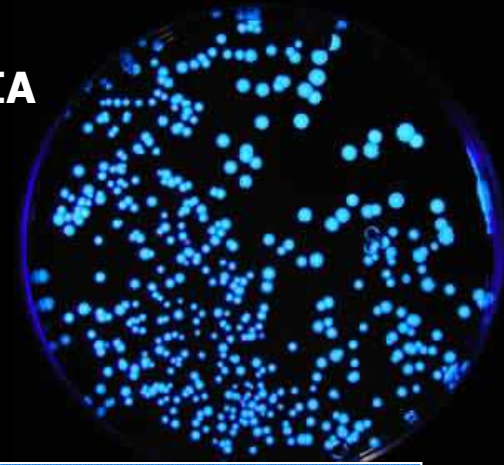


**ARPA MOLISE**  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI ISERNIA**



**CONVEGNO: LA PREVENZIONE IMPIANTISTICA DELLA  
LEGIONELLA**

**Termoli, 10 novembre 2010  
Auditorium**

**Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Valle del Biferno**

**IL LABORATORIO DI RIFERIMENTO  
REGIONALE PER LA LEGIONELLOSI IN MOLISE**

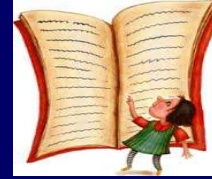
***Annamaria Manuppella***

***Responsabile Laboratorio di Riferimento Regionale per la  
Sorveglianza di Legionella spp.***

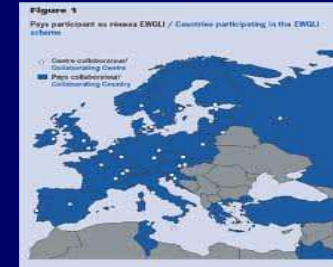




# Linee guida

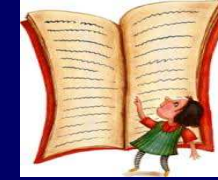


- ***Linee guida europee "European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires Diseases" (2002)***
- ***Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi (G.U. n.103 del 5 maggio 2000)***
- ***Linee guida recanti indicazioni per i gestori di strutture turistico – recettive e termali (G.U. n. 28 del 4 febbraio 2005)***
- ***Linee guida recanti indicazioni ai laboratori con attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi (G.U. n. 29 del 5 febbraio 2005)***



- **INIZIO ATTIVITA': 1986**
  - **CASI DI MALATTIA ASSOCIATI A VIAGGI INTERNAZIONALI – 36 PAESI**
  - **EUROPEAN GUIDELINES FOR CONTROL AND PREVENTION OF TRAVEL ASSOCIATED LEGIONNAIRES DISEASES (2002)**
  - **COORDINAMENTO: DAL 01 APRILE 2010 ECDC STOCCOLMA - ITALIA ISS**
  - **MONITORAGGIO FREQUENZA LEGIONELLOSI ASSOCIATA AI VIAGGI (FATTORI RISCHIO) - VALUTAZIONE DEL TREND DELLA PATOLOGIA**
  - **METTE IN CONTATTO I PAESI COINVOLTI (IN CUI E' STATA ACQUISITA LA LEGIONELLOSI E IN CUI E' STATA DIAGNOSTICATA) AI FINI DELL'INTERVENTO DI SANITA' PUBBLICA**
  - **IDENTIFICAZIONE DI CLUSTER EPIDEMICI (DUE O PIU' CASI ASSOCIATI CON LA STESSA STRUTTURA NELL'ARCO DI DUE ANNI) PER L'INTERRUZIONE DEL RISCHIO DI TRASMISSIONE TRAMITE ADOZIONE DI MISURE DI CONTROLLO**
  - **IN PRESENZA DI UN CLUSTER:**
    - SE IL PAESE NEL QUALE E' STATA ACQUISITA LA LEGIONELLOSI NON MANDA AL CENTRO COORDINATORE NEI TEMPI PREVISTI IL RAPPORTO SULL'ATTIVITA' SVOLTA IL NOMINATIVO DELL'ALBERGO VIENE INSERITO IN UN SITO WEB ACCESSIBILE AI TOUR OPERATOR EUROPEI**
- [www.ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/ELDSNet/Pages/Accommodation%20site%20list.aspx](http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/ELDSNet/Pages/Accommodation%20site%20list.aspx)**

# Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi (G.U. n. 103 del 5 maggio 2000)



➤ **ASPETTI EPIDEMIOLOGICI:** LEGIONELLOSI NOSOCOMIALE O ASSOCIATA AI VIAGGI, SERBATOI DELL'INFEZIONE, STAGIONALITA', FATTORI PREDISponentI, MODALITA' DI TRASMISSIONE, FREQUENZA MALATTIA

➤ **ASPETTI CLINICI:** QUADRI CLINICI, MANIFESTAZIONI EXTRAPOLMONARI

➤ **ASPETTI DIAGNOSTICI:** COLTURA, ANTIGENE URINARIO, SIEROLOGIA, IMMUNOFLOURESCENZA

➤ **ASPETTI TERAPEUTICI:** ANTIBIOTICI ATTIVI IN GRADO DI PENETRARE NELLA CELLULA FAGOCITARIA (ERITROMICINA, TETRACICLINE, ETC.)

➤ **SORVEGLIANZA E INDAGINE EPIDEMIOLOGICA:** DEFINIZIONE DI CASO, FOCOLAIO EPIDEMICO, ANAMNESI, ETC.)

➤ **TRATTAMENTI DI BONIFICA :** TRATTAMENTO TERMICO, CLORAZIONE, LAMPADE A RAGGI UV, IONIZZAZIONE RAME ARGENTO, PEROSSIDO DI IDROGENO E ARGENTO

➤ **MISURE DI PREVENZIONE E CONTROLLO NEI SISTEMI IMPIANTISTICI:** SILENZIATORI, FILTRI, BATTERIE DI SCAMBIO TERMICO, UMIDIFICATORI, TORRI EVAPORATIVE, CANALIZZAZIONI

➤ **FLUSSO DI NOTIFICA E SISTEMA DI SORVEGLIANZA**

➤ **STRATEGIE DI INTERVENTO NEGLI OSPEDALI E NELLE COMUNITA'**

# Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi (G.U. n. 103 del 5 maggio 2000)

## SISTEMA DI NOTIFICA

MEDICO SEGNALATORE:  
MODELLO 15



SISP



REGIONE



MINISTERO SALUTE - ISTAT

## SISTEMA DI SORVEGLIANZA

MEDICO SEGNALATORE – DIREZIONE  
SANITARIA OSPEDALE:  
INVIO TEMPESTIVO SCHEDA  
SORVEGLIANZA



SISP ASL DIAGNOSI



ISS  
LAB BATTERIOLOGIA  
LAB. EPIDEMIOLOGIA



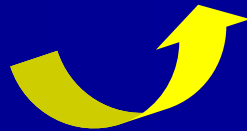
SISP ASL RESIDENZA



REGIONE



MINISTERO SALUTE



Colore verde - per copia autocopiante  
 istruzioni sul retro  
 Da inviare a Regione - ISFAI

Allegato 1  
 Mod. 15 - Sanità Pubblica  
 Classe II

**SCHEDA DI DENUNCIA OBBLIGATORIA DI MALATTIA INFETTIVA - Classe II**

Regione \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

Codice \_\_\_\_\_ US \_\_\_\_\_

Caso di \_\_\_\_\_ CRITERIO  1  2  3  4

Barraire le caselle corrispondente

ICD-9	ICD-9
<input type="checkbox"/> 023. Brucellosi	<input type="checkbox"/> 100.2 Leptospirosi
<input type="checkbox"/> 042.0 Febbre tifoica	<input type="checkbox"/> 073. Orzibiosi
<input type="checkbox"/> 032. Altre salmonellosi	<input type="checkbox"/> 053. Leishmaniosi cutanea
<input type="checkbox"/> 034.1 Scarlattina	<input type="checkbox"/> Leishmaniosi viscerale
<input type="checkbox"/> 055. Morbillo	<input type="checkbox"/> 070.1 Epatite A
<input type="checkbox"/> 072. Parotite epidemica	<input type="checkbox"/> 070.2 Epatite B
<input type="checkbox"/> 033. Pertosse	<input type="checkbox"/> 070.9 Epatite NANB
<input type="checkbox"/> 056. Rosolia	<input type="checkbox"/> 070. Epatite virale non spec.
<input type="checkbox"/> 052. Varicella	<input type="checkbox"/> 482.9 Legionellosi
<input type="checkbox"/> 039. Meningite meningococcica	<input type="checkbox"/> Rickettsiosi
<input type="checkbox"/> 090. Sifilide	<input type="checkbox"/> (diverse da Tifo Esantematico)
<input type="checkbox"/> 021. Tularemia	<input type="checkbox"/> 098. Elandraglia

**SEZIONE A**

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_ Sesso  M  F

Codice SSN \_\_\_\_\_

Professione \_\_\_\_\_

Residenza (Se non coincide con il domicilio abituale compilare anche la riga successiva)

Domicilio abituale \_\_\_\_\_

Età compiuta all'inizio della malattia:  
 < 1 anno. Da 00 a 01 mes.    ≥ 1 anno. Da 01 a 09 anni    > 99 indicare sempre 99

Data inizio primi sintomi:  gg  mm  aa. Comunità inizio primi sintomi \_\_\_\_\_

Ricevere in luogo di cura  SI  No. Se sì, specificare dove \_\_\_\_\_

Contatto presunto del contagio? \_\_\_\_\_

Stato vaccinale nei confronti della malattia:  Non vaccinato  Non noto  Vaccinato anno  aa

Data di denuncia  gg  mm  aa. Spettatore che ha compilato la denuncia \_\_\_\_\_

Ricepito \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

1) Ripetere i codici dei centri riscontrati per definire il caso secondo le istruzioni sul retro.  
 2) Compilare solo per Leishmaniosi o Tularemia.

### SCHEDA DI DENUNCIA OBBLIGATORIA DI FOCOLAIO EPIDEMICO - Classe IV

Regione \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_  
 Comune \_\_\_\_\_ USL \_\_\_\_\_

Focolaio epidemico di \_\_\_\_\_  
completare per indicare il nome della malattia

Selezionare la malattia corrispondente:  
 ICD-9

132.0: Pectoliosi  
 133.0: Scabbia  
 Dermatofitosi (Tigna)  
 C05: Infezioni, tossinfezioni, infestazioni di origine alimentare

**SEZIONE A**

Comunità coinvolta:  Famiglia  
 Scuola  
 Caserma  
 altro socio: \_\_\_\_\_

N° totale persone a rischio (1) \_\_\_\_\_

Indirizzo della comunità \_\_\_\_\_

Agente eziologico  Identificato  Sospetto  
 non identificato  Sospetto

Veicolo \_\_\_\_\_

Data inizio epidemia (2) \_\_\_\_\_ se l'epidemia si è esaurita, indicare la durata (3) \_\_\_\_\_  
gg m/aa gg/aa

N° di casi (4): \_\_\_\_\_

Presunto luogo di origine dell'epidemia: \_\_\_\_\_  
Se in Italia, indicare USL e Regione; se all'estero indicare Stato

Data di denuncia \_\_\_\_\_ Sanitario che ha compilato la denuncia \_\_\_\_\_  
gg m/aa

Recapito \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

**MINISTERO DELLA SANITA'**  
**Dipartimento della Prevenzione**

*Ufficio III - Malattie Infettive e  
Profilassi Internazionale - OEN  
Tel. 06/59944211 Fax 06/59944242  
Via Sierra Nevada, 60 00144 ROMA*

**ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA'**  
**Registro Nazionale delle Legionellosi**

*Lab. BMM Tel. 06/49902856 Fax 06/49387112  
Lab. EB Tel. 06/49902273 Fax 06/49387292  
Viale Regina Elena, 299 00161 ROMA*

**SCHEDA DI SORVEGLIANZA DELLA LEGIONELLOSI**

N. Scheda [ ][ ][ ][ ] Data [ ][ ][ ][ ][ ][ ]

Ospedale Notificante ..... [ ][ ][ ][ ][ ]

Cognome Nome del paziente:.....

Data di nascita [ ][ ][ ][ ][ ][ ] Sesso:  M  F

Indirizzo di residenza .....

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

Data Insorgenza sintomi [ ][ ][ ][ ][ ][ ]

Data Ricovero ospedaliero [ ][ ][ ][ ][ ][ ]

Data Dimissione [ ][ ][ ][ ][ ][ ]

Esito  
 - Miglioramento/Guarigione  
 - Decesso  
 - Non noto

**Manifestazioni cliniche (barrare la casella che interessa)**

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

Altre manifestazioni cliniche rilevanti  SI  NO  
 Specificare .....

Malattie concomitanti  SI  NO  
 Specificare .....



In terapia sistemica con corticosteroidi o immunosoppressori:  SI  NO

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

Specificare: .....

Cure odontoiatriche nelle due settimane precedenti l'esordio  SI  NO

Ricovero ospedaliero nelle due settimane precedenti l'esordio  SI  NO

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

Periodo: da ..... a .....

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

• Specificare tipo di struttura recettiva: (es. albergo, terme, campeggio, nave, ecc.).....

• Nome e località..... n. stanza.....

• Eventuale operatore turistico.....

• In gruppo  Individuale

• Periodo: da | | | | | a | | | | |

Frequentazione di piscine nelle due settimane precedenti l'esordio  SI  NO

Abitudine al fumo di sigaretta  SI  NO

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

Abitudine all'alcool  SI  NO

Specificare quantità .....

Diagnosi di legionellosi basata su:

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

Sierologia  gg da inizio sintomi titolo Specie e Sierogruppo

1° siero .....

2° siero .....

3° siero .....

Rilevazione antigene urinario  SI  NO

Indagine Ambientale  SI  NO

Se SI  Positiva  Negativa

Se Positiva specificare Specie e Sierogruppo .....

Nome e recapito del medico compilatore:

Nome..... Cognome:.....

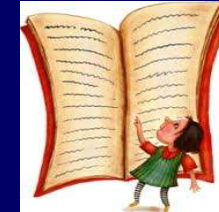
Ospedale:..... Reparto:.....

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

Data di compilazione | | | | |



## Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi (G.U. n.103 del 5 maggio 2000)



### STRATEGIE DI INTERVENTO IN OSPEDALI E CASE DI CURA

CONCENTRAZIONE DI LEGIONELLA (UFC/L)	INTERVENTO RICHIESTO
Minore o uguale a 100 UFC/L	Assenza di casi: nessun intervento
Maggiore di 1000 UFC/L ma minore o uguale a 10000 UFC/L	In assenza di casi: aumentata sorveglianza clinica, in particolare per i pazienti a rischio. In presenza di un caso effettuare la bonifica ambientale ed adottare misure specifiche di prevenzione e controllo.
Maggiore di 10000 UFC/L	Contaminazione importante: mettere in atto immediatamente misure di decontaminazione: shock termico o iperclorazione. Successiva verifica dei risultati.

Tipo di intervento a seconda della concentrazione di *Legionella* (UFC/L) negli impianti idrici in nosocomi e case di cura.

## Linee guida recanti indicazioni per i gestori di strutture turistico – recettive e termali (G.U. n. 28 del 4 febbraio 2005)



### *European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associate Legionnaires' Diseases.*

- **OBIETTIVI DELLE LINEE GUIDA:** OFFRIRE AI RESPONSABILI DELLE STRUTTURE UNO STRUMENTO OPERATIVO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO E NORME COMPORTAMENTALI CHE LO MINIMIZZINO
- **MISURE DI PREVENZIONE:** MANTENIMENTO T ACQUA CALDA A 50° E FREDDA A T < 20°, SCORRIMENTO ACQUA PERIODICO NELLE CAMERE NON OCCUPATE, PULIZIA DOCCE E RUBINETTI, PULIZIA E DISINFEZIONE TORRI RAFFREDDAMENTO E CONDENSATORI EVAPORATIVI DELLE UTA, MANUTENZIONE CORRETTA SERBATOI ACCUMULO ACQUA CALDA E FREDDA, DISINFEZIONE DEL CIRCUITO ACQUA CALDA, MANUTENZIONE VASCHE IDROMASSAGGIO E DISINFEZIONE PERIODICA DELL'ACQUA
- **ANALISI DEL RISCHIO E FATTORI DI RISCHIO:** PRESENZA E CARICA DI LEGIONELLA, TEMPERATURA ESERCIZIO, TUBATURE CON FLUSSO RIDOTTO, PRESENZA DI SISTEMI CHE GENERANO AEROSOL, PRESENZA DI SOGGETTI SENSIBILI
  1. NOMINA RESPONSABILE
  2. ISPEZIONE STRUTTURA E LAYOUT IMPIANTO IDRICO
  3. REGISTRO INTERVENTI
- **IN PRESENZA DI RISCHIO: CAMPIONAMENTO E ANALISI**



## **Linee guida recanti indicazioni per i gestori di strutture turistico – recettive e termali (G.U. n. 28 del 4 febbraio 2005)**

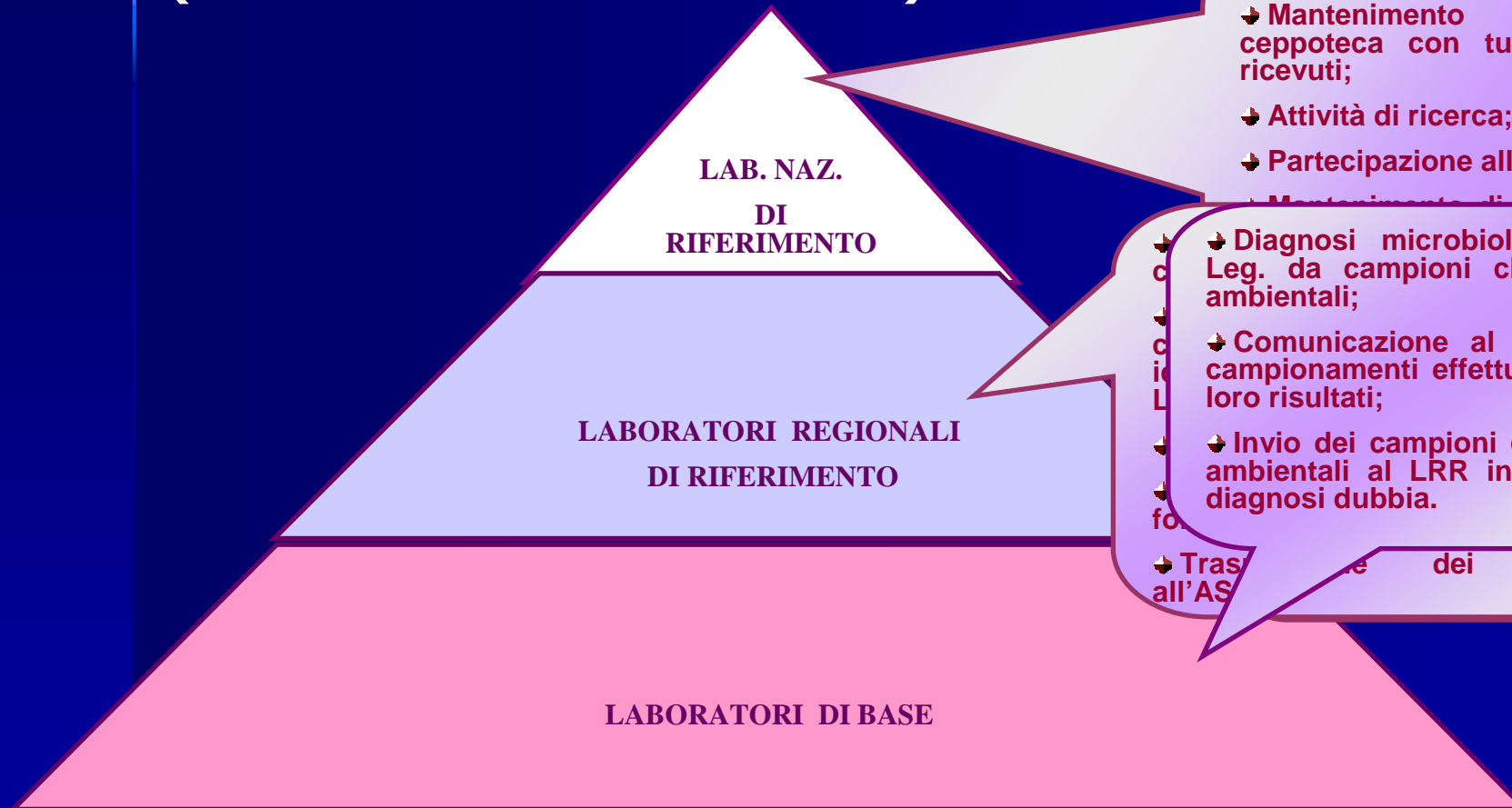
<b>CONCENTRAZIONE DI LEGIONELLA (UFC/L) – IMPIANTO IDRICO</b>	<b>INTERVENTO RICHIESTO</b>
Minore di 100 UFC/L	Nessun intervento
Maggiore di 100 UFC/L ma minore o uguale a 1000 UFC/L	Verificare che siano in atto le misure di controllo. Negli stabilimenti termali effettuare comunque una bonifica
Maggiore di 1000 UFC/L ma minore o uguale a 10000 UFC/L	In assenza di casi verificare che siano in atto le misure di controllo ed effettuare una valutazione del rischio. in presenza di un caso singolo o di un cluster rivedere le misure di controllo messe in atto ed effettuare una bonifica.
Maggiore di 10000 UFC/L	Contaminazione importante. Mettere in atto immediatamente misure di bonifica, sia in presenza che in assenza di casi. Successiva verifica dei risultati, sia immediatamente dopo la bonifica, sia periodicamente per verificare l'efficacia delle misure adottate.

<b>CONCENTRAZIONE DI LEGIONELLA (UFC/L) TORRI RAFFREDDAMENTO</b>	<b>INTERVENTO RICHIESTO</b>
Minore o uguale 1000 UFC/L	Nessun intervento
Maggiore di 1000 UFC/L ma minore o uguale a 10000 UFC/L	In assenza di casi verificare che siano in atto le misure di controllo elencate ed effettuare una valutazione del rischio. In presenza di un caso singolo o di un cluster rivedere le misure di controllo messe in atto ed effettuare una bonifica
Maggiore di 10000 UFC/L	Contaminazione importante. Mettere in atto immediatamente misure di bonifica, sia in presenza che in assenza di casi. Successiva verifica dei risultati, sia immediatamente dopo la bonifica, sia periodicamente per verificare l'efficacia delle misure adottate.



# Linee guida recanti indicazioni ai laboratori con attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi

(G.U. n.29 del 5 febbraio 2005)



- ➔ Tipizzazione dei ceppi di Leg. inviati dai LRR;
- ➔ Mantenimento di una ceppoteca con tutti i ceppi ricevuti;
- ➔ Attività di ricerca;
- ➔ Partecipazione allo EWGLI;

- ➔ Diagnosi microbiologica di Leg. da campioni clinici e/o ambientali;
- ➔ Comunicazione al LRR dei campionamenti effettuati e dei loro risultati;
- ➔ Invio dei campioni clinici ed ambientali al LRR in caso di diagnosi dubbia.

- ➔ Trasmissione dei risultati all'ASL

## Laboratorio Regionale di Riferimento

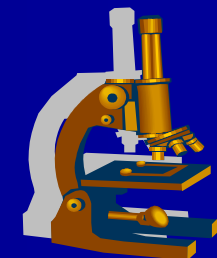


◆ Richiesta Ministero  
Salute (2002 – linee  
guida legionellosi  
viaggi)



DIPARTIMENTO DI ISERNIA  
DELL'ARPA MOLISE

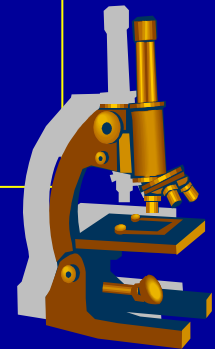
◆ Delibera di Giunta  
Regionale n° 1077 del  
15/07/2002





## Funzioni del Laboratorio Regionale di Riferimento Molisano

- ◆ **Intervento in caso di cluster o caso singolo;**
- ◆ **Partecipazione a circuiti di controllo di qualità (Water EQA HPA);**
- ◆ **Funzioni anche di laboratorio di base (solo campioni ambientali);**
- ◆ **Coordinamento con le Zone Territoriali della A.S.Re.M. per i piani di campionamento;**
- ◆ **Esecuzione delle indagini microbiologiche;**
- ◆ **Comunicazione tempestiva dei risultati delle indagini ai Dipartimenti di Prevenzione;**
- ◆ **Comunicazione dei risultati ed eventuale invio dei ceppi isolati al Laboratorio Nazionale di Riferimento dell'ISS.**





# INTERVENTI RICHIESTI

Livello

NAZIONALE/Extraregionale

*Ministero della Salute/ISS/ASL*

(casi singoli di malattia o clusters )



ALBERGHI  
MOTONAVI  
OSPEDALI

Livello LOCALE

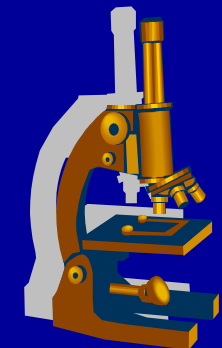
*A.S.Re.M.*



OSPEDALI  
CASE DI CURA  
CASE DI RIPOSO  
CASE CIRCONDARIALI  
ALBERGHI

## LE SRUTTURE CONTROLLATE

*Alberghi  
Ospedali  
Case di cura  
Case di riposo  
Motonavi, Galleggianti  
Case Circondariali*







## MOLISE:

### *Cinque episodi :*

- **1 – n° 1 Caso di legionellosi (2004):** soggetto che aveva soggiornato presso una struttura alberghiera molisana
- **2 - n° 2 Casi di legionellosi (2005 - 2006)** a carico di due ospiti di una nave passeggeri greca (tragitto Ancona-Patrasso)
- **3 – n° 1 Caso di legionellosi (2007):** soggetto ricoverato presso una struttura ospedaliera molisana
- **4 – n° 1 Caso di legionellosi (2009):** soggetto che aveva soggiornato presso una struttura alberghiera molisana
- **5 – n° 1 Caso di legionellosi (2010):** soggetto che ha soggiornato presso una struttura alberghiera molisana





## Richieste livello nazionale/extraregionale



- 1 - **Caso di legionellosi (2004):** soggetto che aveva soggiornato presso una Struttura Alberghiera Molisana

**CONTROLLO STRUTTURA MOLISANA**  
100-550 UFC/L  
*L. pneumophila* sg. 3



- 2 - **Casi di legionellosi (2004-2005):** due ospiti di una nave passeggeri greca (tragitto Ancona-Patrasso)

**CONTROLLO MOTONAVI MOLISANE :**

su una motonave notevole contaminazione  
>100.000 UFC/L.



p1

p2

➤3 – **Caso di legionellosi (2007):** soggetto ricoverato presso una **Struttura Ospedaliera Molisana**

**CONTROLLO OSPEDALE MOLISANO**

Legionella pneumophila sg 1  
In numerosi siti 250.000 UFC/L  
nella camera 35.000 UFC/L



➤4 – **Caso di legionellosi (2009):** soggetto che aveva soggiornato presso una **Struttura Alberghiera Molisana.**

**CONTROLLO STRUTTURA**

Legionella pneumophila sg6 (boiler) - 33.000 UFC/L  
in una camera (rubinetto lavandino) 45.000 UFC/L



➤5 – **Caso di legionellosi (2010):** soggetto che ha soggiornato presso una **Struttura Alberghiera Molisana**

## Diapositiva 19

---

**p1** pc; 23/10/2010

**p2** pc; 23/10/2010



# Scheda conoscitiva impianti



	Regione Molise			
	<b>AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE</b>			
	Dipartimento Provinciale di Isernia			
	Laboratorio Regionale di Riferimento per la sorveglianza della legionellosi			
	Via G. Beria c/o Pal. Provincia - 86170 Isernia Tel. 086526994 - Fax 0865414996 e-mail: Isernia.dia@arpamolise.it			

## SCHEDA CONOSCITIVA

<b>TIPOLOGIA STRUTTURA</b>	ALBERGO <input type="checkbox"/>	CASA DI RIPOSO <input type="checkbox"/>	PENITENZIARIO <input type="checkbox"/>	OSPEDALI <input type="checkbox"/>	CASA DI CURA <input type="checkbox"/>
	ALTRO <input type="checkbox"/>				
<b>DENOMINAZIONE</b>					
<b>CARATTERISTICHE STRUTTURA</b>	N. PIANI	N. CAMERE	N. POSTI LETTO		
<b>RESPONSABILE INCARICATO LEGIONELLA (solo per strutture alberghiere)</b>					
<b>REGISTRO MANUTENZIONE</b>	PRESENTE <input type="checkbox"/>		ASSENTE <input type="checkbox"/>		
<b>REPARTI SENSIBILI</b>					

## SPECIFICHE TECNICHE IMPIANTI

IMPIANTO IDRICO		PRESENTE	ASSENTE
SERRIATOIO ACCUMULO ACQUA FREDDA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SERRIATOIO INTERIATO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCESSIBILITÀ ZONE BASALI		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NUMERO SERRIATOI _____	CAPACITÀ _____		
APPROVVIGIONAMENTO IDRICO			
TIPOLOGIA MATERIALE COSTITUENTE LA RETE			
TRATTAMENTI DI DISINFEZIONE			
		PRESENTE	ASSENTE
SERRIATOIO ACCUMULO ACQUA CALDA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCESSIBILITÀ ZONE BASALI		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RICIRCOLO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ROBINETTO RICIRCOLO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VALVOLE DI MISCELAZIONE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NUMERO SERRIATOI _____	CAPACITÀ _____		
TIPOLOGIA IMPIANTO RISCALDAMENTO ACQUA CALDA			
TRATTAMENTI DI DISINFEZIONE			

	Regione Molise	
	<b>AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE</b>	
	Dipartimento Provinciale di Isernia	
	Laboratorio Regionale di Riferimento per la sorveglianza della legionellosi	

IMPIANTO CONDIZIONAMENTO ARIA		PRESENTE	ASSENTE
IMPIANTO CONDIZIONAMENTO ARIA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TIPOLOGIA IMPIANTO CONDIZIONAMENTO			
CENTRALI TRATTAMENTO ARIA <input type="checkbox"/>	TORRI EVAPORATIVE <input type="checkbox"/>	UMIDIFICATORI ADIABATICI <input type="checkbox"/>	SPLIT <input type="checkbox"/>
ALTRO <input type="checkbox"/>			
		PRESENTE	ASSENTE
SISTEMI DI FILTRAGGIO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TIPOLOGIA FILTRI			
SISTEMA DI FILTRAGGIO ALLE SOCCICHETTE			
NOTE			

DATA \_\_\_\_\_

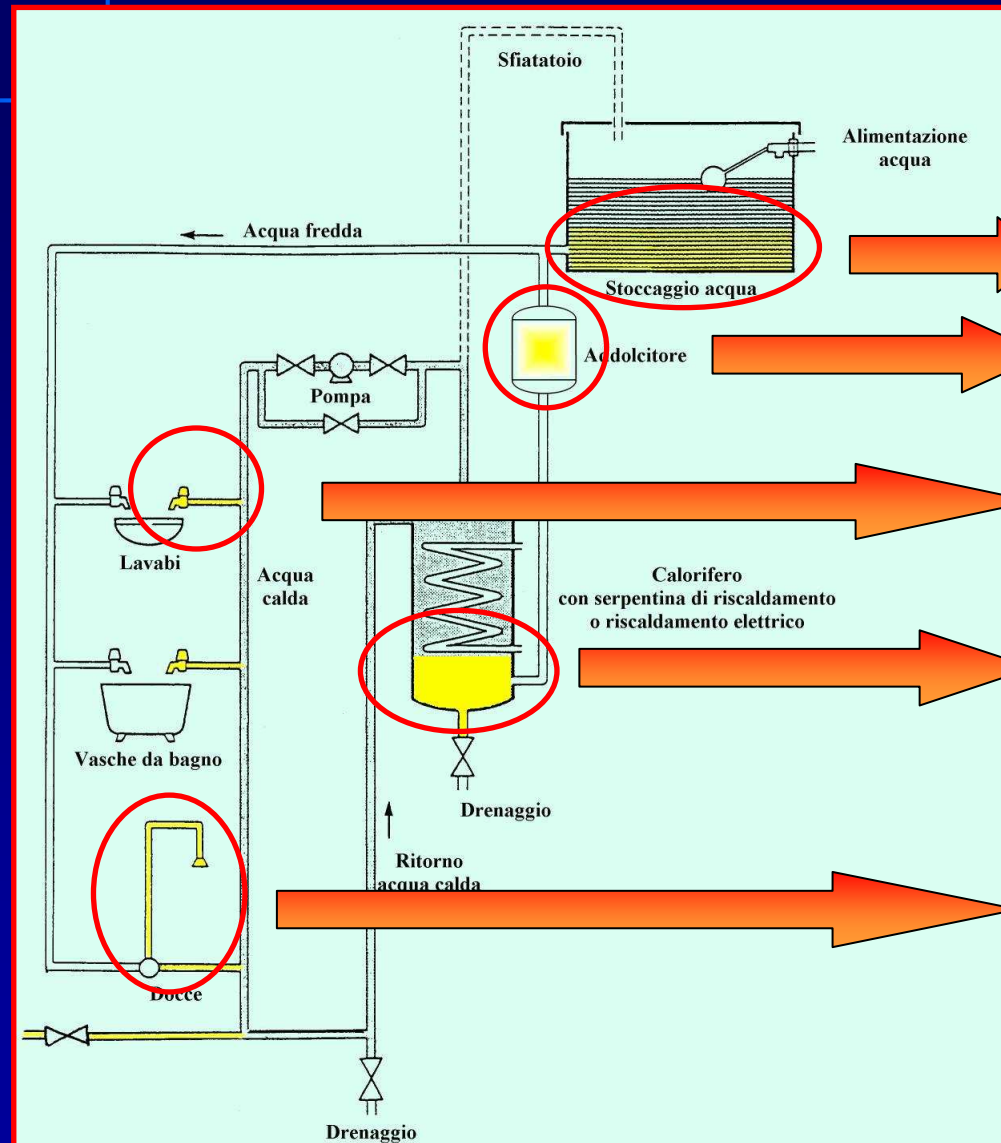
IL COMPILATORE DELLA SCHEDA

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# Siti di campionamento

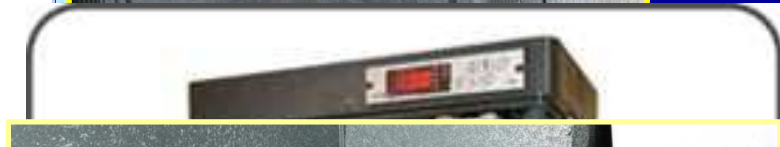
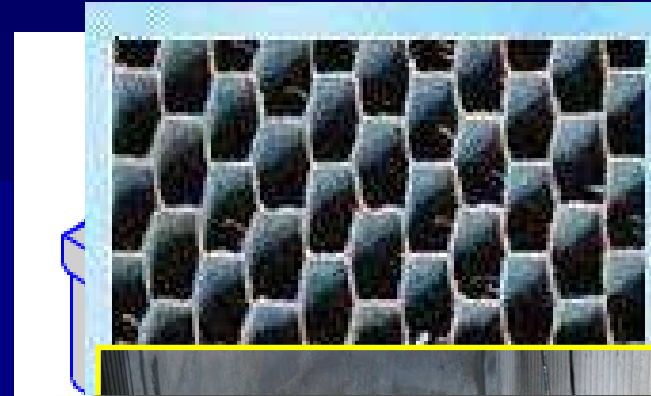
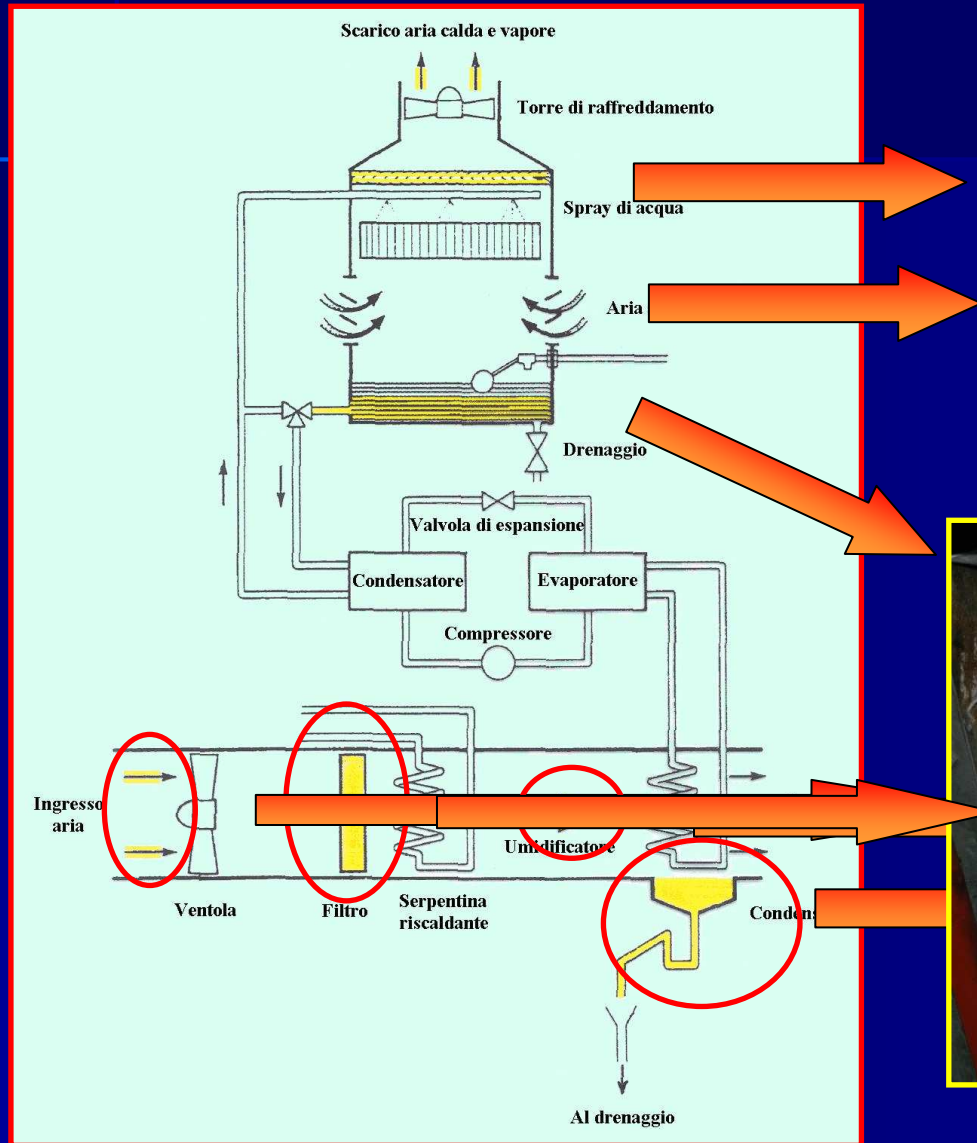
		Alberghi / Case riposo / Case Circondariali / Motonavi	Ospedali	Case di Cura
Acqua fredda	Acqua rete approvvigionamento	✓	✓	✓
	Serbatoi di accumulo	✓	✓	✓
	Acqua pre-trattamento (UV, Clorazione, ...)	ove presente	✓	ove presente
	Acqua post-trattamento (UV, Clorazione, ...)	ove presente	✓	ove presente
	Acqua pre-addolcitore	ove presente	ove presente	ove presente
	Acqua post-addolcitore	ove presente	ove presente	ove presente
	Acqua pre-demineralizzatore	ove presente	ove presente	ove presente
	Acqua post-demineralizzatore	ove presente	ove presente	ove presente
	Serbatoi fontane ornamentali	ove presente	ove presente	ove presente
	Punto distale rete	✓	✓	✓
Acqua calda	Boiler	✓	✓	✓
	Acqua pre-trattamento (UV, Clorazione, ...)	ove presente	ove presente	ove presente
	Acqua post-trattamento (UV, Clorazione, ...)	ove presente	ove presente	ove presente
	Ricircolo	ove presente	✓	ove presente
	Punti distali rete per ogni piano e/o reparto (acqua e biofilm su lavandino, doccia)	✓	✓	✓
	Presidi (acqua e biofilm gorgogliatori ossigeno)	—	✓	ove presente
	Acqua accumulo torri raffreddamento	ove presente	ove presente	ove presente
Acqua di condensa delle U.T.A.	ove presente	ove presente	ove presente	
Aria	Bocchette aria condizionata	ove presente	ove presente	ove presente
	Aria di scarico Torri evaporative	ove presente	ove presente	ove presente

# Metodologia *Impianti idrici*



# Metodologia

## Impianti di condizionamento e torri di raffreddamento





# Campionamenti

*(Metodo UNICHIM 1037/2002)*

## CAMPIONAMENTO SENZA FLUSSAGGIO:

■ Per la ricerca di Legionella spp. in condizioni di utilizzo comune dell'acqua: prelevare campioni, preferibilmente dal circuito dell'acqua calda, senza flambare il punto di sbocco e senza far scorrere l'acqua;

## CAMPIONAMENTO CON FLUSSAGGIO:

■ Per la ricerca della colonizzazione dell'impianto: far scorrere l'acqua per 3-5 minuti flambando lo sbocco prima del prelievo dell'acqua;



# Verbale prelievo campioni



ARPA MOLISE - Dipartimento Provinciale di Isernia

Via G. Berta (Pal. Provincia) - 86170 Isernia ☎ 086526994 Fax: 0865414986 e-mail: [iserinia.dip@arpamolise.it](mailto:iserinia.dip@arpamolise.it)

Laboratorio Regionale di Riferimento per la sorveglianza della legionellosi

VERBALE PRELEVAMENTO MAPPATURA LEGIONELLA SPP N° \_\_\_\_\_

Campione di: acqua  biofilm  altro   
 Prelevato il \_\_\_\_\_ Quantità : 1 Litro  altro  \_\_\_\_\_  
 Da \_\_\_\_\_  
 Presso \_\_\_\_\_ Alla presenza di \_\_\_\_\_  
 A richiesta di \_\_\_\_\_

N° prot.	N° camp	Sito prelievo	Temperatura °C		Flussaggio		Legionella	Conducibilità	Durezza	Cloro	Carica batterica
			0 min	3 min	SI	NO					
	1				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note \_\_\_\_\_  
 Inizio analisi: Data \_\_\_\_\_ Ora \_\_\_\_\_ Presso \_\_\_\_\_

Presenti al Prelievo

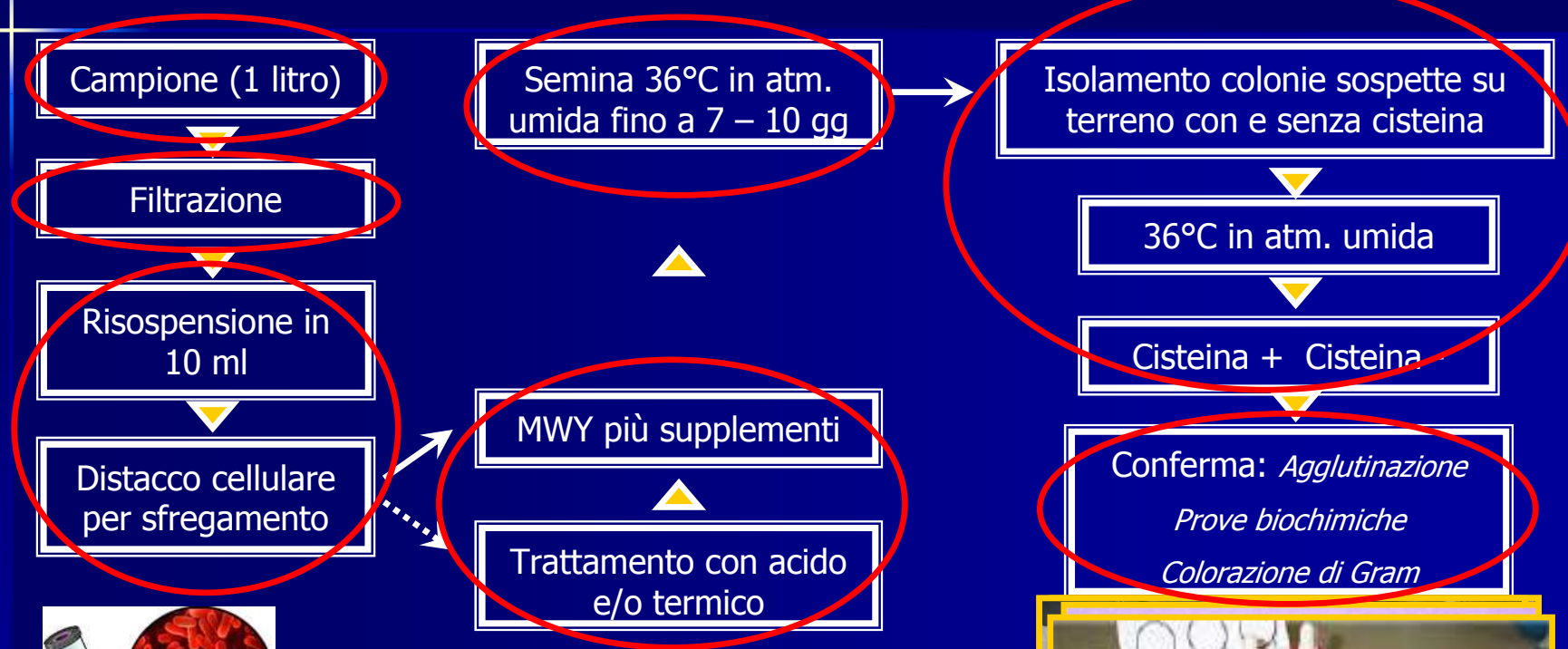
I Tecnici addetti ai prelievi

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Diagnosi microbiologica ambientale

(Metodo UNICHIM n° 1037 Ed. 2002)





# Diagnosi microbiologica ambientale

(Metodo UNICHIM n° 1037 Ed. 2002)

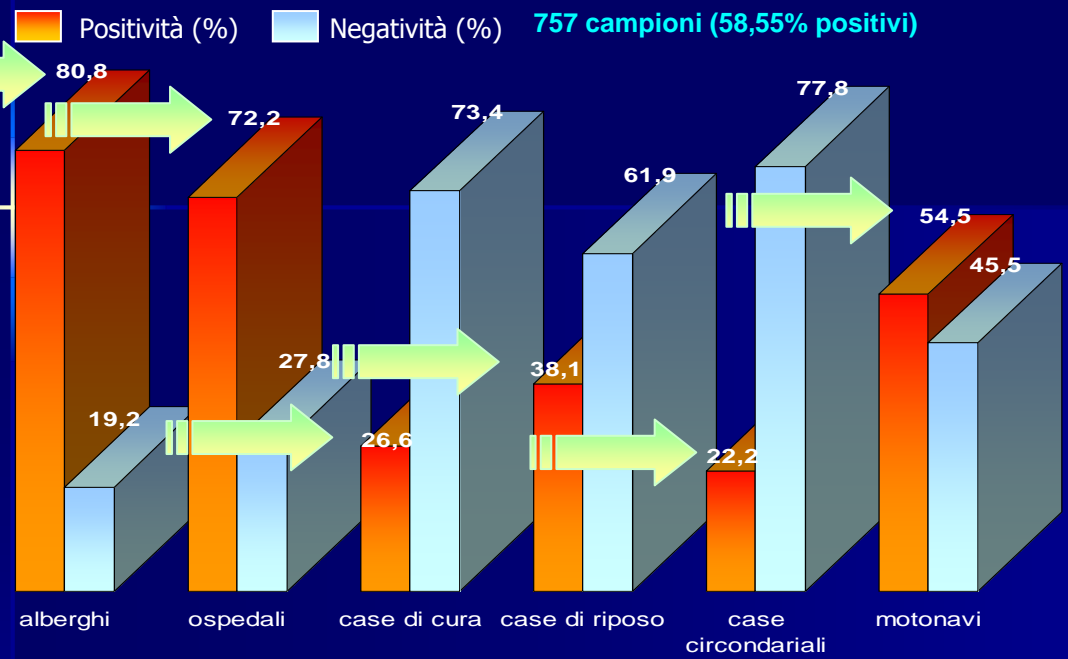


**Colonie di *Legionella pneumophila* sg.1**

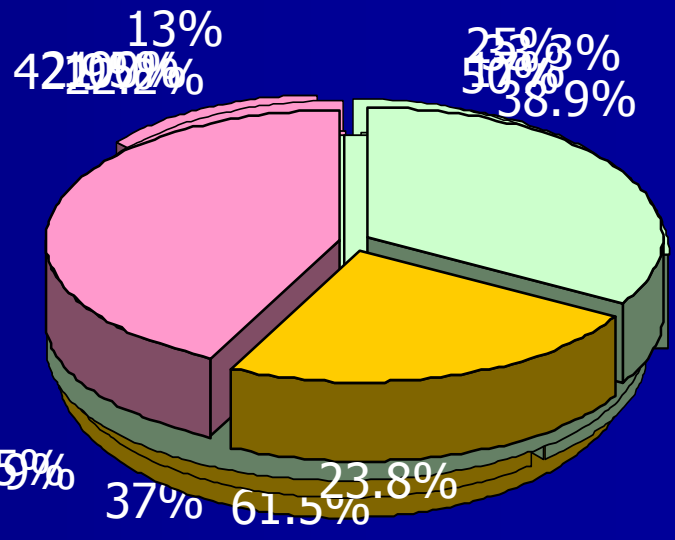


# Risultati

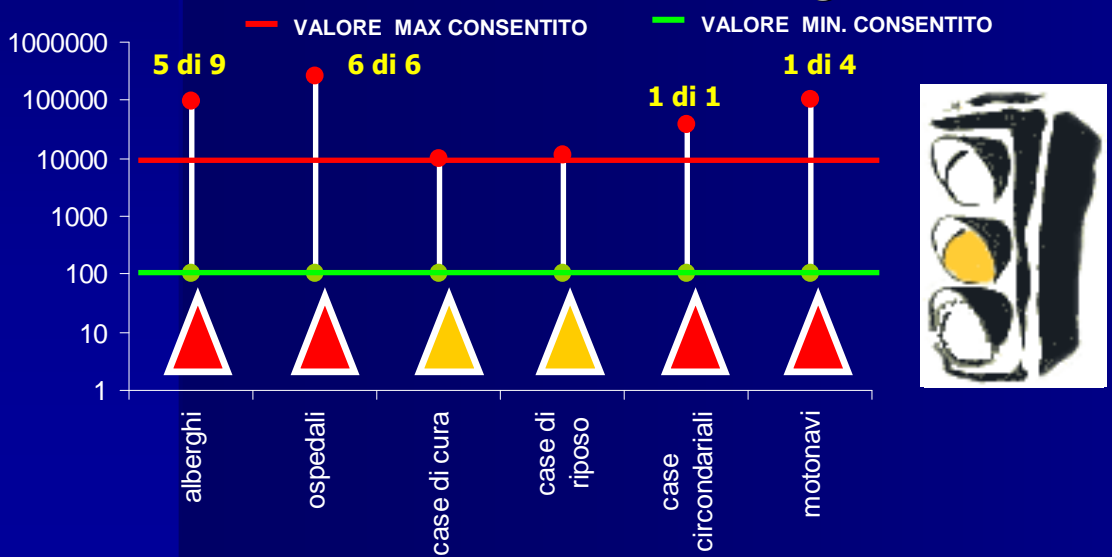
Presenza di Legionella spp. nei campioni esaminati



- L. p. 1
- L. p. 2-14
- L. species



## Strutture con cariche microbiche significative



Legionelle isolate nei campioni esaminati



# Trattamenti di bonifica

Trattamenti di bonifica	Ospedali	Alberghi	Case di riposo	Motonavi
Shock termico	✓	✓		
Iperclorazione shock	✓	✓		✓
Iperclorazione continua			✓	✓
Perossido di idrogeno ed argento	✓			



# Risultati – STRUTTURE BONIFICATE

	<i>SITUAZIONE INIZIALE</i>	<i>POST BONIFICA</i>	
	<i>Range carica Legionella (UFC/L)</i>	<i>Trattamento bonifica</i>	<i>Range carica Legionella (UFC/L)</i>
<b>OSPEDALE 1</b>	<100 - 8000	Perossido di idrogeno ed argento	<100 - 27000
<b>OSPEDALE 2</b>	<100 - 95000	Perossido di idrogeno ed argento	<100 - 5500
<b>OSPEDALE 3</b>	100 - 200000	Iperclorazione shock	<100 - 100
<b>OSPEDALE 4</b>	<100 - 197500	Iperclorazione shock	950 - 220000

# Risultati – STRUTTURE BONIFICATE

	<i>SITUAZIONE INIZIALE</i>	<i>POST BONIFICA</i>	
	<i>Range carica Legionella (UFC/L)</i>	<i>Trattamento bonifica</i>	<i>Range carica Legionella (UFC/L)</i>
<i>OSPEDALE 5</i>	<100 - 250000	Trattamento termico	<100 - 1200000
		Trattamento termico + interventi sull'impianto di clorazione	5250 - 232500



## Risultati – STRUTTURE BONIFICATE

	<i>SITUAZIONE INIZIALE</i>	<i>POST BONIFICA</i>	
	<i>Range carica Legionella (UFC/L)</i>	<i>Trattamento bonifica</i>	<i>Range carica Legionella (UFC/L)</i>
<b>ALBERGO 1</b>	<100 - 550	Iperclorazione shock	< 100
<b>ALBERGO 2</b>	100 - 8000	Iperclorazione shock Trattamento termico	100 - 9500
<b>ALBERGO 3</b>	200 - 75000	Iperclorazione shock Trattamento termico	100 - 3000
<b>ALBERGO 4</b>	1500 - 95000	Iperclorazione shock Trattamento termico	200 - 8000
<b>ALBERGO 5</b>	<100 – 45.000	Iperclorazione shock	400 – 31000 (aumento % siti +)
<b>CASA DI RIPOSO</b>	100 - 850	Iperclorazione continua	<100
<b>MOTONAVE</b>	150 - 100000	Iperclorazione shock Iperclorazione continua	<100 - 3500

# CONCLUSIONI

## contaminazione diffusa



ALBERGHI  
8 strutture su 9

OSPEDALI  
6 strutture su 6

CASE DI RIPOSO  
5 strutture su 10

(esito negativo in piccole strutture che non utilizzano serbatoi di accumulo acqua calda)

NAVI  
4 strutture su 4

CASA  
CIRCONDARIALE  
1 struttura su 1

◆ Legionelle identificate: Leg. pn. sierogruppi 1, 2-14 e species; prevalenza della prima e della seconda

◆ Concentrazioni rilevate: tra  $10^1$ e  $>10^6$

◆ I trattamenti di bonifica non sempre hanno sortito l'effetto richiesto; è necessario calibrare la loro scelta in funzione della tipologia di impianto

◆ Gli impianti che presentano una contaminazione dovuta ad un pool di sierotipi di *Legionella* potrebbero essere meno a rischio di quelli colonizzati esclusivamente da un solo sierotipo di *Legionella*; inoltre i trattamenti di bonifica risultano essere più efficaci quando la contaminazione da *Legionella* si presenta in cariche non elevate e si procede tempestivamente



# Conclusioni

- **Serbatoi dell'infezione: ambiente indoor (strutture sanitarie, alberghi, altri ambienti confinati)**
- **Fattori che influenzano lo sviluppo di legionella (serbatoi di accumulo acqua calda)**
- **Promozione sorveglianza attiva polmoniti (diagnosi laboratorio casi malattia)**



Monitoraggio  
frequenza legionellosi



Evidenziazione dei  
fattori di rischio ed  
interruzione della  
catena di trasmissione

# Conclusioni

**NOMINA DI UN RESPONSABILE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

**PROGRAMMAZIONE PIANO MANUTENZIONE**

**REGISTRO DEGLI INTERVENTI**



# Conclusioni

## GRUPPO DI LAVORO PER LA GESTIONE DELLE SITUAZIONI PROBLEMATICHE



**MEDICO IGIENISTA,  
CLINICO,  
DIRETTORE SANITARIO  
OSPEDALI**

**ESPERTO  
ARPA**

**IMPIANTISTA**



## STRATEGIE DI INTERVENTO

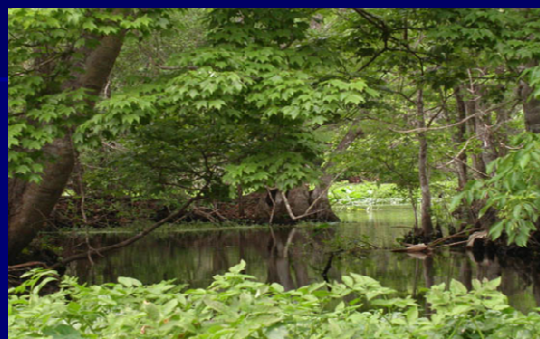
***ed infine.....***

**Costituzione di un gruppo di lavoro regionale:**



### **LINEE GUIDA REGIONALI PER LA SORVEGLIANZA DELLA LEGIONELLOSI**

- Piani per il controllo della contaminazione ambientale
- Predisposizione opuscoli con Linee Guida per Autocontrollo e Manutenzione Impianti Strutture a Rischio
- Protocolli gestori impianti: Piani conduzione impianti; Nome riferimento realizzazione nuovi impianti; Piani autocontrollo.



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

