



Repubblica e Cantone  
Ticino

# Legionella spp. – Sorveglianza e autocontrollo - aspetti legali

Dr. Marco Jermini, Chimico cantonale e Direttore

## Seminario ADICASI

Sant. Antonino – 25 Settembre 2018 – 13.30h – 17.30h

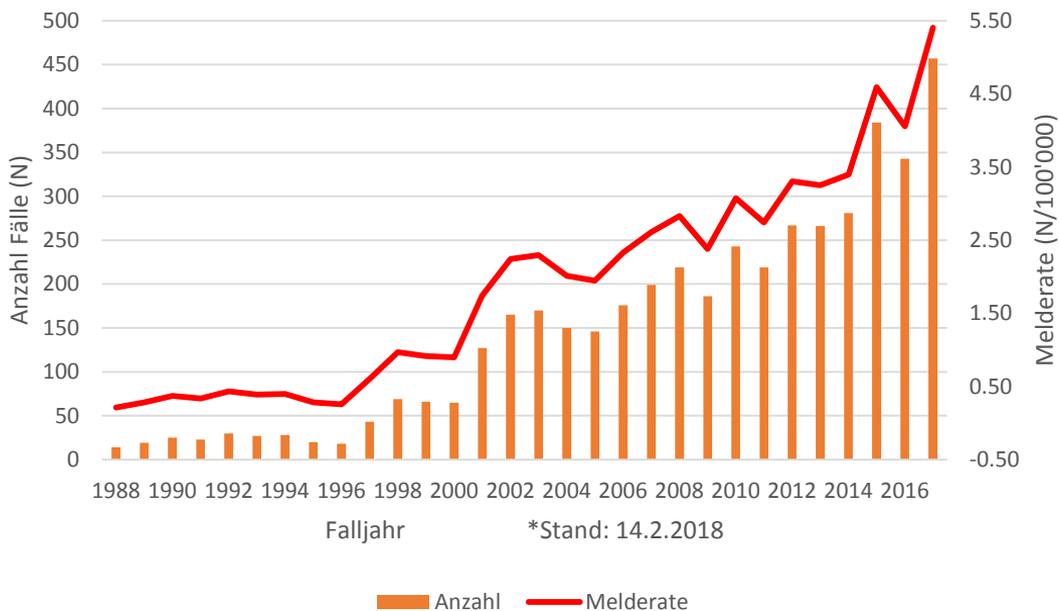
Repubblica e Cantone Ticino

Dipartimento della sanità e della socialità

Laboratorio Cantonale

# Legionella spp. – Nuovo diritto federale

Numero di casi e incidenza di Legionellosi 1988 - 2017  
(Fonte UFSP)



817.0 Legge federale sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso  
(Legge sulle derrate alimentari, LDerr) del 20 giugno 2014 (Stato 1° maggio 2017)

## Art. 5 Oggetti d'uso

Gli oggetti d'uso sono oggetti che rientrano in una delle seguenti categorie di prodotti:

....

i. acqua che, all'interno di impianti accessibili al pubblico o a persone autorizzate e non riservati esclusivamente a privati, è destinata a entrare in contatto con il corpo umano, ma non a essere bevuta, segnatamente l'acqua per docce e piscine in ospedali, case di cura o alberghi.

817.02 **Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso** (ODerr)  
del 16 dicembre 2016 (Stato 1° maggio 2018)

Sezione 8: Acqua destinata a entrare in contatto con il corpo umano

[Art. 72](#)

Per l'acqua destinata a entrare in contatto con il corpo umano (art. 5 lett. i LDerr) il DFI può stabilire:

- a.i criteri microbiologici, chimici e fisici;
- b.i mezzi autorizzati per la sua disinfezione;
- c.i valori massimi per i residui di disinfettanti;
- d.i requisiti per la formazione di persone che effettuano la disinfezione;
- e.i requisiti degli impianti di approvvigionamento idrico.

817.02 **Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso** (ODerr)  
del 16 dicembre 2016 (Stato 1° maggio 2018)

## Capitolo 4: Controllo autonomo

### Sezione 1: Principi

#### Art. 73 Persona responsabile

<sup>1</sup> Per ogni azienda alimentare e ogni azienda di oggetti d'uso deve essere designata una persona responsabile con indirizzo professionale in Svizzera (art. 2 cpv. 1 n. 7).

<sup>2</sup> Se non è designata una persona responsabile, la direzione dell'azienda o dell'impresa è responsabile della sicurezza dei prodotti dell'azienda.

817.02 **Ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso** (ODerr)  
del 16 dicembre 2016 (Stato 1° maggio 2018)

## Art. 74 Obbligo del controllo autonomo

<sup>1</sup> La persona responsabile provvede, a tutti i livelli di fabbricazione, trasformazione e distribuzione, affinché siano soddisfatti i requisiti della legislazione sulle derrate alimentari applicabili al suo settore di attività.

<sup>2</sup> Essa verifica o fa verificare il rispetto di questi requisiti e, se necessario, adotta immediatamente le misure necessarie per ripristinare la situazione legale.

<sup>3</sup> .....

<sup>4</sup> Il controllo autonomo deve essere garantito in una forma adeguata al rischio per la sicurezza e al volume della produzione.

<sup>5</sup> .....

# Legionella spp. – Nuovo diritto federale

Anche per l'acqua come oggetto d'uso vale:

**CONTROLLO  
AUTONOMO**  
(sviluppato dal singolo  
operatore o  
dall'associazione di  
categoria basato sulle  
Buone Pratiche di  
Fabbricazione)

**CONTROLLO  
UFFICIALE**  
(verifica della corretta  
implementazione del  
sistema di  
autocontrollo)

## **Legge cantonale di applicazione della LDerr e relativo Regolamento**

Laboratorio cantonale è responsabile del controllo ufficiale degli oggetti d'uso, e -in caso di non conformità- dell'intimazione di:

- misure amministrative (p.es. ripristino della situazione di conformità) e
- se del caso anche dell'avvio di procedimenti penali.

## **Legge cantonale di applicazione della LDerr e relativo Regolamento**

Le denunce sono di due tipi: in caso di manifesta messa in pericolo della salute del consumatore il LC denuncia il responsabile al Ministero Pubblico. In caso di contravvenzione (senza manifesta messa in pericolo della salute del consumatore) la denuncia viene inviata alla competente autorità penale (che è sempre il LC).

# Legionella spp. – Competenze istituzionali

Il ruolo del Laboratorio cantonale è diverso da quello che era giocato dall'Ufficio del Medico cantonale.

- Ruolo di polizia (ispezioni ufficiali e non visite)
- Rapporto con il «pubblico» identico al rapporto con il «privato»
- Nessun ruolo di consulenza (al massimo informazioni sulle esigenze legali)

# Legionella spp. – Responsabilità degli operatori

Il ruolo e le responsabilità dell'operatore sono diverse dal passato: ora vige il «regime di autocontrollo».

Il Laboratorio cantonale ha una funzione di sorveglianza e non può per legge «fare consulenza»: può sì dare indicazioni generiche sugli obiettivi da raggiungere ma non può indicare come raggiungerli.

Se non si riesce a gestire il problema da soli, l'operatore deve far capo a consulenti privati specializzati.

# Legionella spp. – Responsabilità degli operatori

## Art. 75 Contenuto dell'obbligo

L'obbligo del controllo autonomo comprende in particolare:

b.per le aziende di oggetti d'uso:

- 1.la verifica della sicurezza degli oggetti d'uso,
2. ....la buona prassi di fabbricazione,
- 3.la campionatura e l'analisi,
- 4.....,
- 5.il ritiro e il richiamo,
- 6.la documentazione;

Esso è soddisfatto se si esegue un'analisi del rischio e se questa analisi si traduce in misure operative preventive e correttive efficaci.

L'insieme delle misure e la documentazione della propria attività si concentrano in un manuale di autocontrollo.

# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

Il Laboratorio cantonale ha preparato un modello di manuale di autocontrollo sia per le piscine con/senza docce sia per le sole docce. Esso si basa su;

- Raccomandazioni dell'UFSP e dell'USAV sulle Legionelle nelle piscine e nelle docce (ed. 2018)
- Norma SIA 385/1 (ed. 2011) per le installazioni di acqua calda
- Norma SIA 385/9 (ed. 2011) per le piscine

Le raccomandazioni dell'UFSP/USAV sono modulari: i moduli 1-9 sono più «clinici» e quindi di competenza del medico cantonale. I moduli 10-17 sono tecnici e toccano l'attività del Laboratorio cantonale. Sono utilizzabili nell'ambito dell'autocontrollo che l'operatore deve concepire e implementare.

I moduli più importanti sono:

1. Modulo 10: Valutazione del rischio, prelievo di campioni ambientali e interpretazione dei risultati
2. Modulo 11: Installazioni sanitarie: progettazione, gestione, ristrutturazione, valori massimi per Legionella, risanamenti
3. Modulo 12: Ospedali e case di cura di lunga durata
4. Modulo 13: Piscine e idromassaggi
5. Modulo 15: Alberghi e altri luoghi di soggiorno temporaneo

# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

## 1. Modulo 10: Valutazione del rischio, prelievo di campioni ambientali e interpretazione dei risultati

### Rispondere ad alcune domande come:

1. Schema idraulico (punti morti, apparecchi)
2. Materiali utilizzati
3. Stato dei singoli elementi delle installazioni
4. Protezione contro il calcare e la corrosione
5. Regolazione della temperatura, tempi di scorrimento per raggiungere i punti di utilizzazione
6. Manutenzione, riparazioni, disinfezione
7. Luoghi dove possono formarsi degli aerosol
8. Uso delle installazioni sanitarie

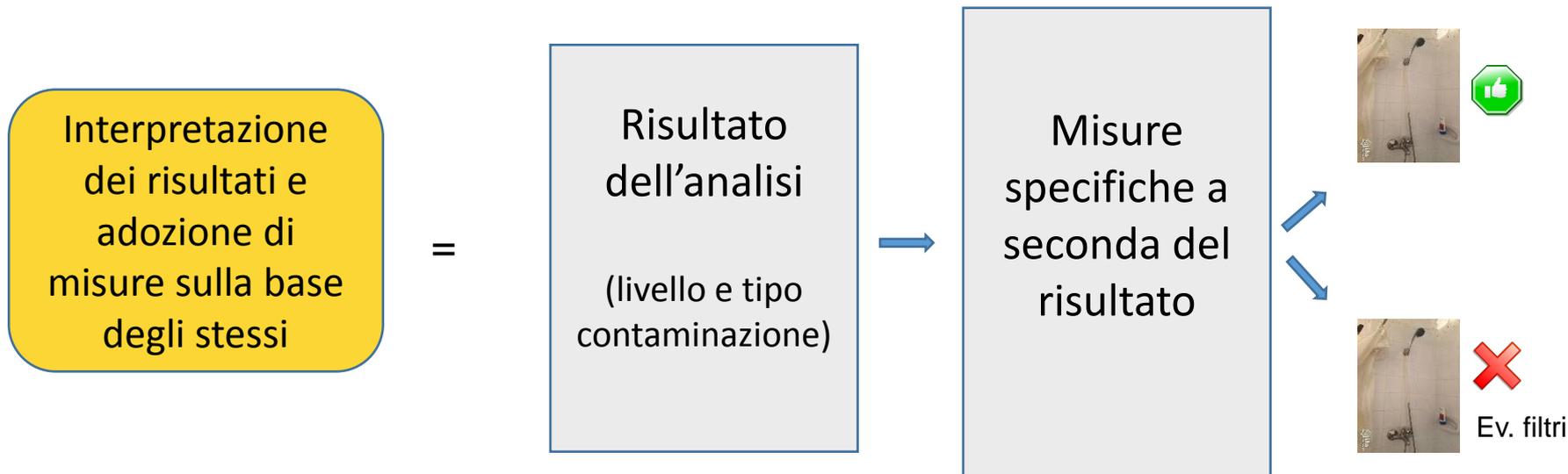
Identificare punti di prelievo ottimali per valutare se contaminazione «centrale», «sistematica», «puntuale»

Analisi

Interpretazione dei risultati e adozione di misure sulla base degli stessi

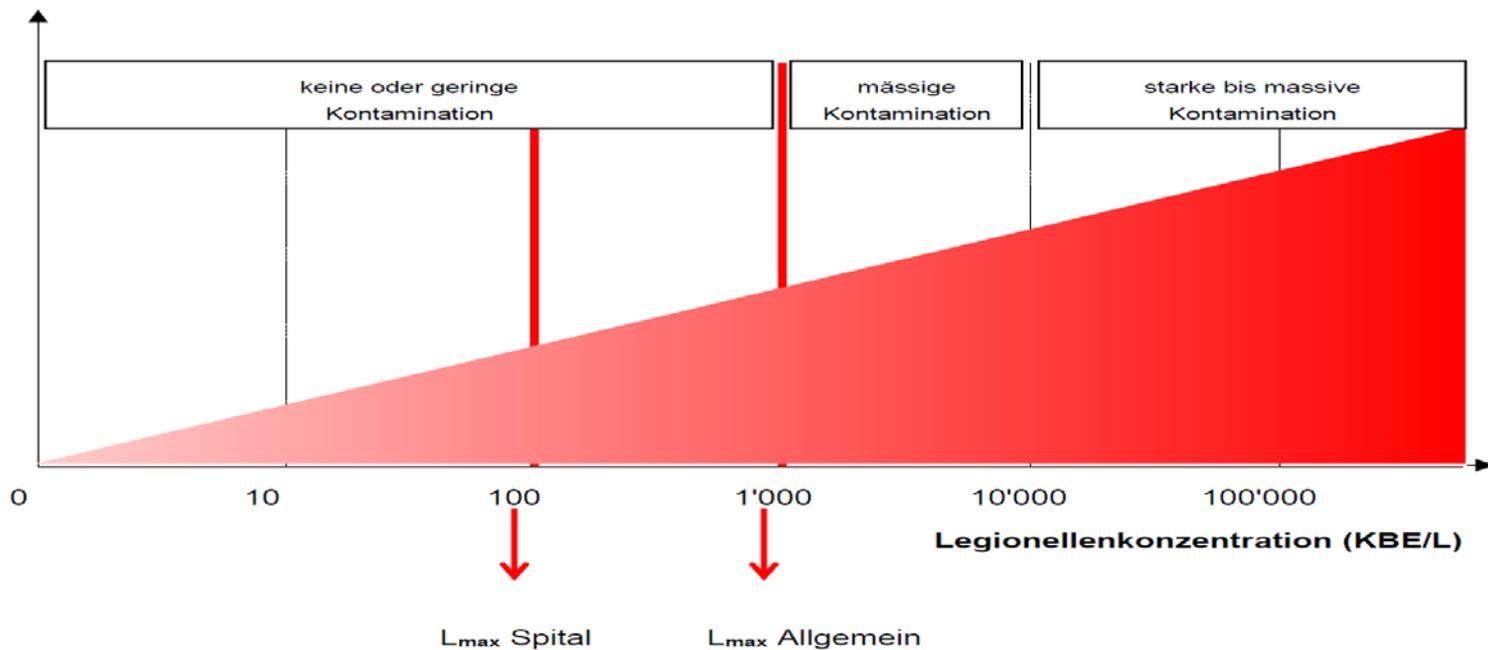
# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

## 1. Modulo 10: Valutazione del rischio, prelievo di campioni ambientali e interpretazione dei risultati



# Legionella spp. – Empfehlungen USAV/UFSP

1. Modulo 10: Valutazione del rischio, prelievo di campioni ambientali e interpretazione dei risultati

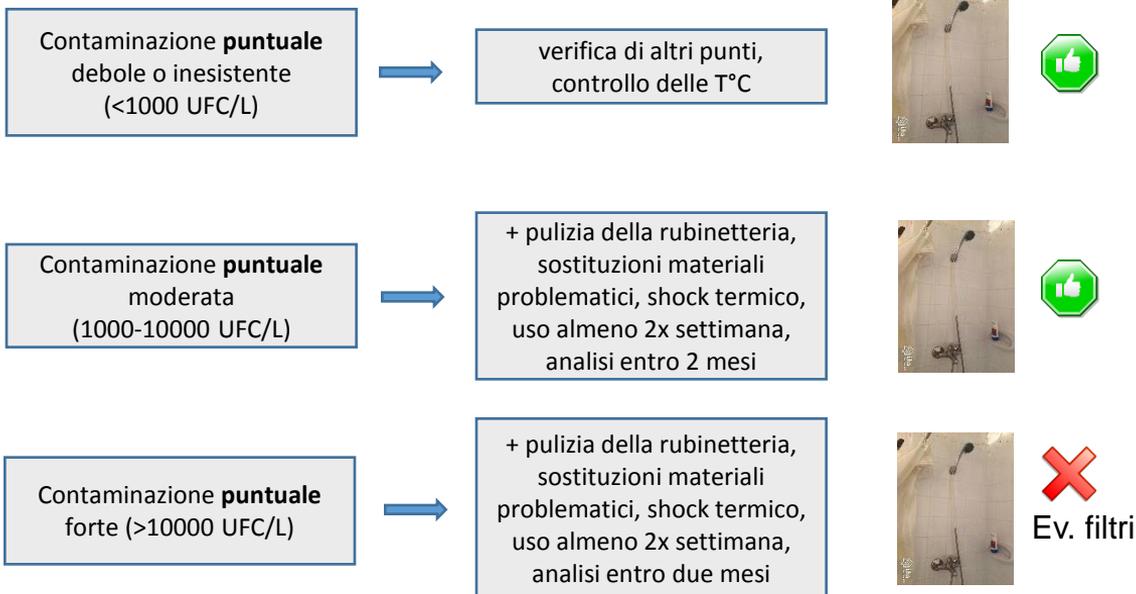


# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

## 1. Modulo 10: Valutazione del rischio, prelievo di campioni ambientali e interpretazione dei risultati

Interpretazione dei risultati e adozione di misure sulla base degli stessi

=

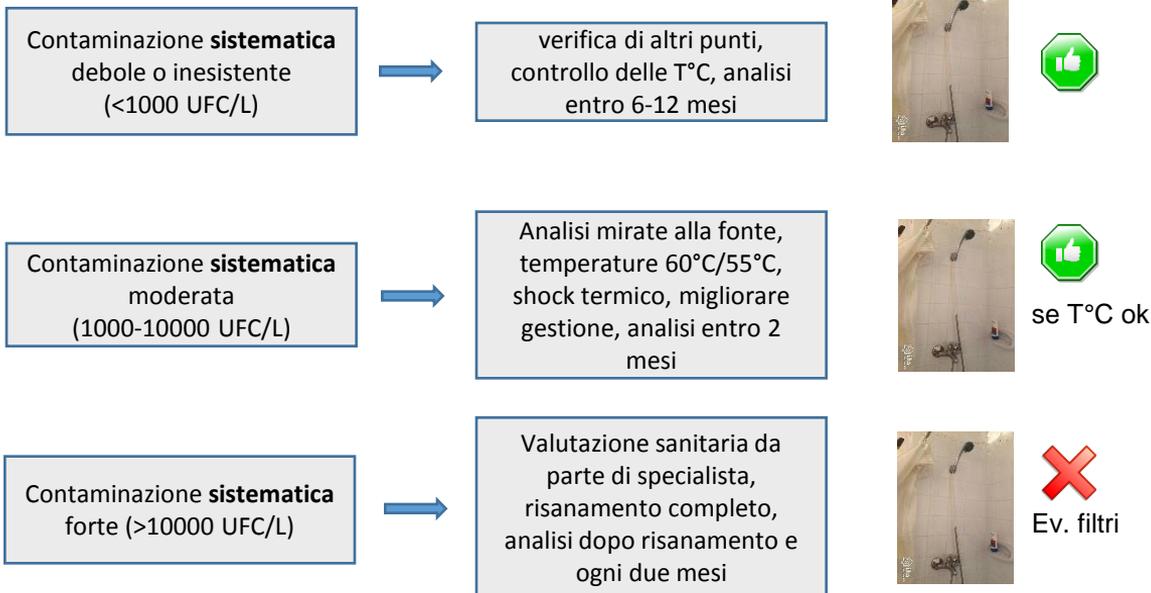


# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

## 1. Modulo 10: Valutazione del rischio, prelievo di campioni ambientali e interpretazione dei risultati

Interpretazione dei risultati e adozione di misure sulla base degli stessi

=



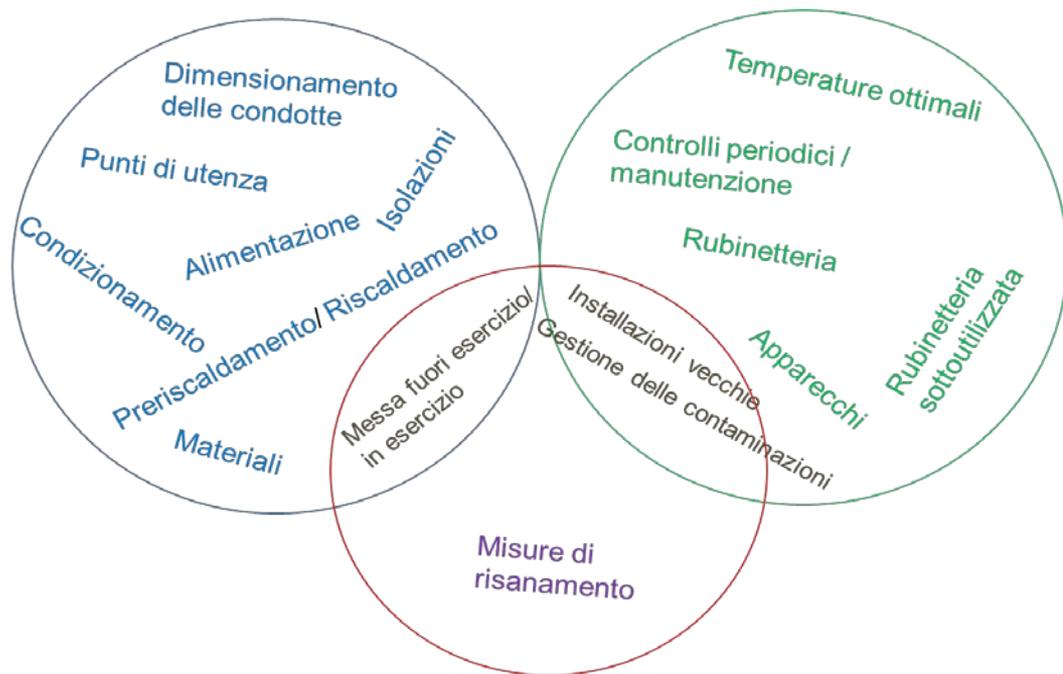
# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

2. Modulo 11: Installazioni sanitarie: progettazione, gestione, ristrutturazione, valori massimi per Legionella, «decontaminazione»



# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

2. Modulo 11: Installazioni sanitarie: progettazione, gestione, ristrutturazione, valori massimi per Legionella, «decontaminazione»



# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

## 2. Modulo 11: Installazioni sanitarie: **progettazione, gestione, ristrutturazione**, valori massimi per Legionella, «decontaminazione»

- la rete di distribuzione dell'acqua calda deve essere gestita in modo che la **temperatura** dell'acqua sia superiore a 55°C nel circuito (non necessariamente nelle diramazioni e nei raccordi secondari). In pratica, regolando il sistema in questo modo è possibile garantire una temperatura di almeno 50°C al punto di utenza.
- La **temperatura** dell'acqua fredda deve idealmente essere inferiore ai 20°C, imperativamente mai superiore ai 25°C
- Il controllo della **temperatura** deve avvenire idealmente ogni 2, al massimo ogni 3 mesi
- Nel caso di presenza di elementi di re-riscaldamento deve essere garantita la possibilità di riscaldare ad una **temperatura** di 60°C (con lo scopo di disinfettare con il calore) almeno una volta la settimana con energia complementare.

# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

2. Modulo 11: Installazioni sanitarie: **progettazione, gestione,** ristrutturazione, valori massimi per Legionella, «decontaminazione»
  - Deve essere garantita la possibilità di portare la **temperatura** dell'acqua ad almeno 70°C in caso sia necessario uno shock termico. La durata di ristagno massimo deve essere mantenuta sotto le 72 ore.
  - La quantità di acqua calda stoccata nella caldaia deve essere rinnovata almeno una volta al giorno.
  - I materiali utilizzati devono essere tali da resistere e di garantire la conformità alimentare anche dopo shock termico a 70°C

# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

## 2. Modulo 11: Installazioni sanitarie: **progettazione, gestione,** ristrutturazione, valori massimi per Legionella, «decontaminazione»

- Non devono essere montati mitigatori di temperatura che permettono valori inferiori ai 50° al punto di utenza
- La rubinetteria deve essere sempre in buono stato
- **Se le temperature di sicurezza non possono essere rispettate a causa di problemi tecnici o per economizzare dell'energia (solare, termopompe), per gli edifici a rischio medio è raccomandabile ricorrere a dei sistemi di disinfezione alternativi e/o di procedere a dei controlli batteriologici. In questo caso si deve far intervenire uno specialista risp. un laboratorio esterno di riferimento**

## 2. Modulo 11: Installazioni sanitarie: progettazione, **gestione**, ristrutturazione, valori massimi per Legionella, «decontaminazione»

- La ruggine, le incrostazioni e i sedimenti sono doppiamente propizi alla proliferazione di Legionella spp., in quanto forniscono nutrimento per questi batteri e favoriscono al tempo stesso una resistenza ai trattamenti di decontaminazione.
- Le apparecchiature contenenti dell'acqua in circolo (per esempio le fontane ornamentali) esigono una manutenzione regolare e eventualmente l'aggiunta di un prodotto disinfettante.

# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

2. Modulo 11: Installazioni sanitarie: progettazione, **gestione**, **ristrutturazione**, valori massimi per Legionella, «decontaminazione»
  - Dopo un periodo di inattività di più di un mese (hotel con attività stagionale, appartamenti o camere non occupate, scuole chiuse), bisogna procedere a un risciacquo completo della rete lasciando scorrere abbondantemente l'acqua fredda e calda in tutti i punti di utenza evitando la formazione e l'inalazione di aerosol.
  - Prima della messa in servizio di un'installazione nuova o dopo dei lavori sulla rete, è prudente procedere a un risciacquo completo e eventualmente a una disinfezione (per esempio con una soluzione contenente del cloro seguita da un nuovo risciacquo delle tubature).

# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

## 2. Modulo 11: Installazioni sanitarie: progettazione, gestione, ristrutturazione, valori massimi per Legionella, «decontaminazione»

La scelta delle misure di risanamento o di lotta contro la Legionella spp. deve essere lasciata a degli specialisti. Il capitolo 5 del modulo 11 tratta questa tematica. In generale possono essere adottate misure immediate **provvisorie**:

- di tipo meccanico (pulizia, levata del tartaro, ecc.),
- shock termico (che consiste nel portare l'acqua calda a temperature  $>70^{\circ}\text{C}$  talvolta anche a  $80^{\circ}\text{C}$ ),
- disinfezione per shock chimico (p.es. con cloro o biossido di cloro)
- di tipo fisico (p.es. filtri)

oppure misure **durevoli**, come:

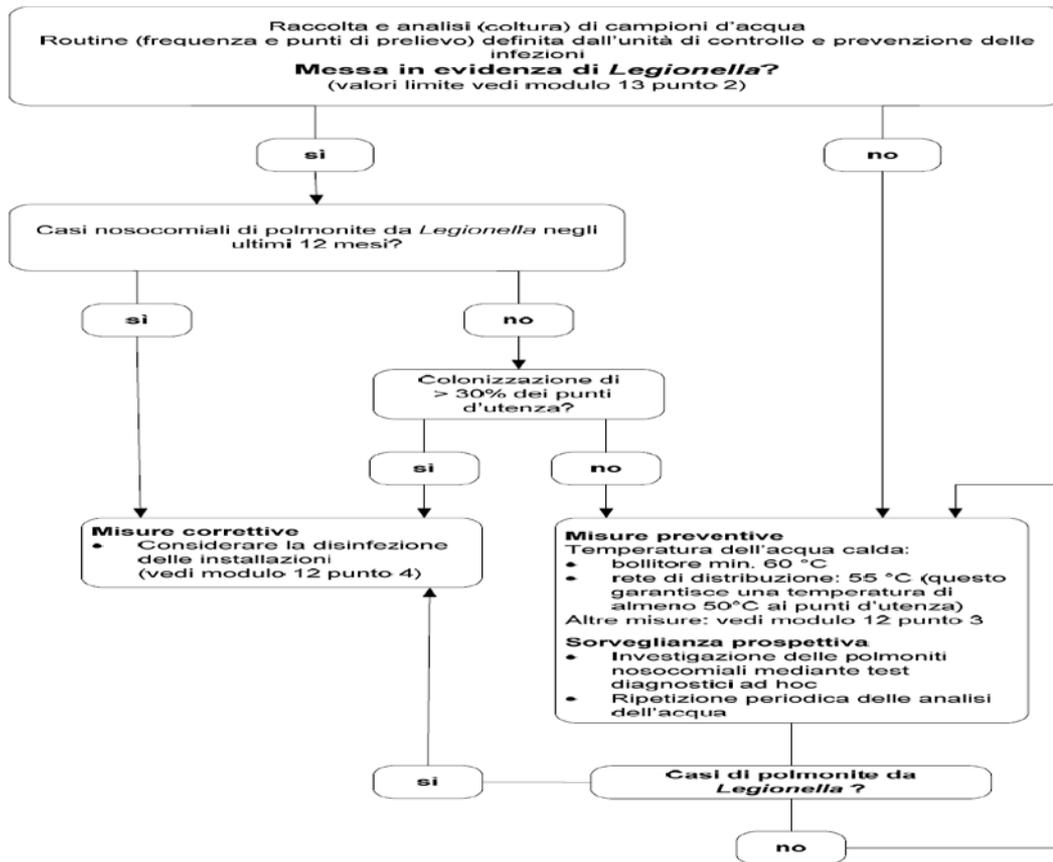
- adattamento allo stato della tecnica
- disinfezione chimica continua o periodica
- spurgo automatico
- modifiche edili

# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP

## 3. Modulo 12: Ospedali e case di cura di lunga durata

Concentrazioni e di <i>Legionella</i> spp. nell'acqua potabile	< 100 UFC/L	100 – 10'000 UFC/L e/o < 30% dei prelievi positivi	> 10'000 UFC/L e/o ≥30% dei prelievi positivi
<b>Interpretazione</b>	<i>Legionella</i> spp. « <b>non reperibile nel campione esaminato</b> ». Soglia a cui mirare nelle unità nelle quali soggiornano pazienti particolarmente sensibili (cure intensive, trapianti, oncologia, neonatologia)	<b>contaminazione</b>	<b>contaminazione importante</b>
<b>Altre misure</b>	Misure preventive	Provvedimenti vedi <a href="#">Figura</a>	Acqua non adatta all'uso in ambito ospedaliero Misure correttive

# Legionella spp. – Raccomandazioni USAV/UFSP



## 3. Modulo 12: Ospedali e case di cura di lunga durata

Negli ospedali e simili la frequenza dei prelievi raccomandata dipende dalla tipologia della struttura, si basa sulla valutazione del rischio e viene determinata dal team «igiene». In generale:

- Ospedali con reparti di cure intense, oncologia, trapianti, neonatologia → Prelievi almeno 2 volte all'anno nei servizi citati sopra. Se i risultati restano negativi dopo 2 serie di analisi, i controlli possono essere ridotti a 1 volta all'anno. Il resto della rete idrica dell'ospedale dovrebbe essere soggetta a dei prelievi almeno 1 volta all'anno.
- Ospedali senza reparti di cure intense, oncologia, trapianti, neonatologia → La rete idrica dell'ospedale dovrebbe essere soggetta a dei prelievi almeno 1 volta all'anno
- Stabilimenti di cura a lunga degenza → Le rete idrica dovrebbe essere soggetta a prelievi almeno una volta l'anno. Se i risultati sono negativi per due anni consecutivi, si può ridurre la frequenza ad analisi biennali.

## 4. Modulo 13: Piscine e idromassaggi

I valori massimi di legge sono visibili al capitolo 1 del manuale. Il modulo 13 propone misure da adottare in caso di superamento del valore massimo che sono le stesse di quelle elencate nella norma SIA 385/9 (2011), e cioè:

### **Livello 1: 10-100 UFC/L nella vasca:**

- Risciacquo del filtro con acqua fortemente clorata (>20 mg/l)
- Verifica della funzionalità del sistema di trattamento e disinfezione dell'acqua

## 4. Modulo 13: Piscine e idromassaggi

### **Livello 2: >100 UFC/L:**

- Disinserimento dell'unità produttrice di aerosol
- Risciacquo del filtro con acqua fortemente clorata (>20 mg/l)
- Svuotamento della vasca, pulizia e disinfezione
- Analisi di verifica dopo 10 giorni sia nell'acqua della vasca sia nel filtrato

### **Livello 3: >10'000 UFC/L**

- Chiusura dalla vasca
- Verifica fase per fase per identificare la fonte di contaminazione
- Pulizia delle canaline e dei diversi serbatoi
- Verifica della filtrazione e del risciacquo
- Se analisi di nuovo <10 UFC/L, ripresa dell'attività
- Analisi settimanali fino ad ottenimento di valori positivi stabili

## 5. Modulo 15: Alberghi e altri luoghi di soggiorno temporaneo

Analogamente alle altre strutture, anche per gli hotel deve essere inizialmente effettuata un'analisi dei rischi, prestando particolare attenzione a:

- serbatoi di acqua stoccata a temperature fra 25 e 45°C
- condotte con poco o scarso rinnovo di acqua, p.es. nei locali e stanze poco usate o in zone con condotte di grande dimensione
- le parti di installazione che rilasciano sostanze nutritive (p.es. parti flessibili di docce) o che –perché incrostate o con flusso debole- presentano delle nicchie dove le Legionelle possono moltiplicarsi (p.es. miscelatori)

## 5. Modulo 15: Alberghi e altri luoghi di soggiorno temporaneo

Fra questi devono essere evidenziati ancora meglio quelli che permettono la formazione di aerosols, come p.es.:

- docce
- piscine o vasche con aerazione
- jacuzzis
- spas
- hammams e saune
- fontane decorative, specialmente quelle interne
- apparecchi che umidificano o nebulizzano l'acqua

## 5. Modulo 15: Alberghi e altri luoghi di soggiorno temporaneo

Per quanto riguarda le installazioni sanitarie valgono le raccomandazioni del modulo 11. La valutazione del rischio segue i dettami visti nel modulo 10.

Come misure valgono:

- controllo almeno ogni due mesi delle temperature dell'acqua all'uscita della caldaia, in rete e ai punti di utenza, nonché dell'acqua fredda
- pulizia e levata del tartaro ad intervalli regolari
- spurgo almeno due volte per settimana delle condotte non utilizzate

# Legionella spp. – Modello di manuale

Il modello di manuale di autocontrollo (per le piscine con/senza docce e per le docce), creati dal Laboratorio cantonale e scaricabili dal sito <https://www4.ti.ch/dss/dsp/lc/sportello/guide-allautocontrollo-e-regole-di-igiene/>) prevede quindi i seguenti capitoli:

1. Basi legali e raccomandazioni tecniche
  - Legge federale
  - Ordinanza sull'acqua potabile, delle piscine e delle docce (OPPD)
  - Diverse ordinanze sui prodotti chimici (per la disinfezione)
  - Raccomandazioni tecniche (non hanno valenza legale)
2. Organizzazione dell'azienda
  - Dati anagrafici
  - Attribuzione delle responsabilità
  - Formazione del personale

## 3. Documentazione tecnica

- Dati tecnici e schema per le vasche
- Schema dell'impianto di disinfezione
- Stoccaggio dei prodotti chimici
- Schede dati di sicurezza
- Contratti di manutenzione
- Valutazione del rischio (incl. piano dell'impianto di riscaldamento dell'acqua)
- Piano delle docce

## 4. Autocontrollo

- Procedure per l'esecuzione dei controlli e l'adozione di misure correttive (da redigere da parte dell'azienda)
- Requisiti delle acque
- Schede di controllo

## 5. Controlli esterni

- Contratto con laboratorio di analisi
- Rapporti di prova

## 6. Informazioni utili

- Misure da prendere in caso di non conformità
- Numeri utili

## Ritiro / Richiamo

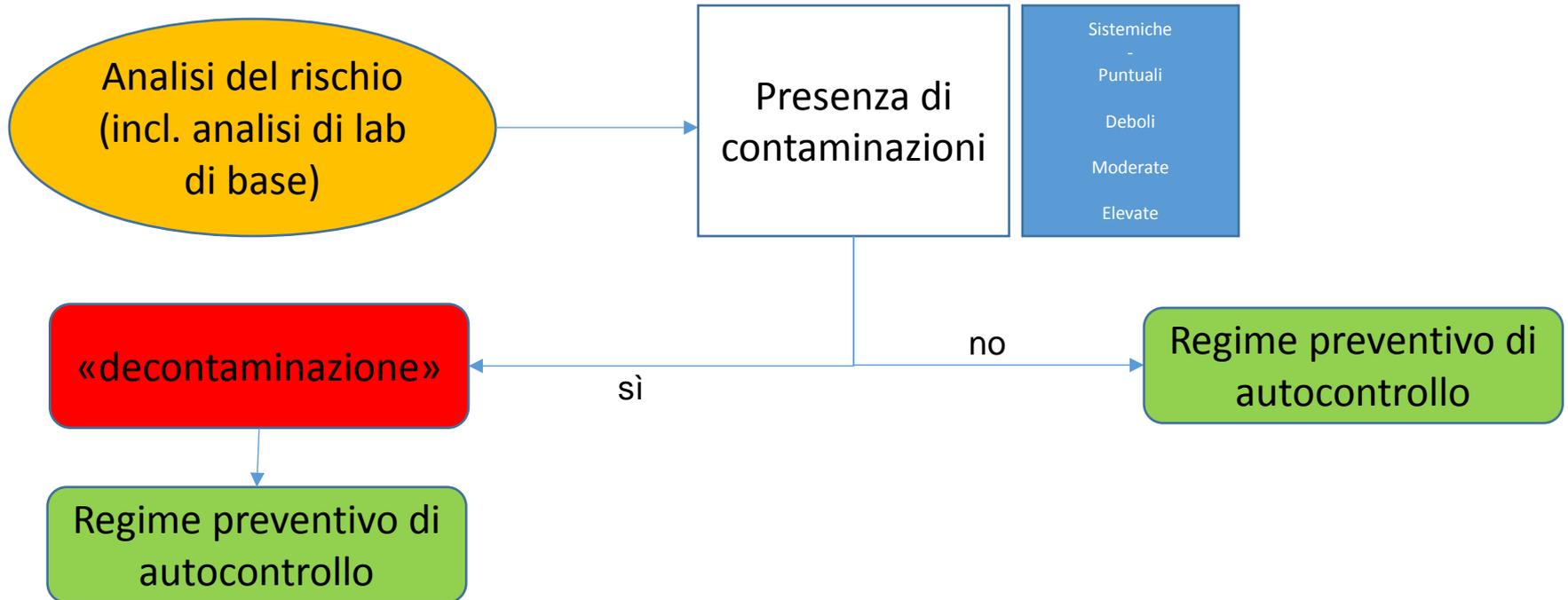
La persona responsabile di un'azienda che constata o ha motivo di ritenere che ... gli oggetti d'uso ..... distribuiti dall'azienda hanno messo o possono mettere in pericolo la salute, e non si trovano più sotto il diretto controllo dell'azienda, deve immediatamente:

- a. informare le competenti autorità cantonali di esecuzione;
- b. ....
- c. ....

(questo in pratica si traduce con:

- sotto le 1000 UFC/L (100 per reparti critici) → ovviamente non si fa nulla
- tra 1000 e 10000 UFC/L (100 e 10000 per reparti critici) → si avvisa il LC, che ricorda le misure da prendere
- sopra i 10000 UFC/L → si avvisa il LC, che impone delle misure se quelle proposte non sono sufficienti)

# Legionella spp. – Conclusioni



## Ulteriori informazioni

**Marco Jermini**, Direttore

**Nicola Forrer**, Vicedirettore

**Tiziana Gravati**, Responsabile ispettorati

**Nicola Lozzi**, Funzionario tecnico e controllore ufficiale

**Birgit Akkerman**, Laboratorista e controllore acque balneazione

Laboratorio cantonale, via Mirasole 22, 6500 Bellinzona

Telefon: 091 814 61 11

Email: [dss-lc@ti.ch](mailto:dss-lc@ti.ch)

Repubblica e Cantone Ticino