

Nuove Linee Guida Regionali sulla **Legionellosi**



Approfondimento sull'aggiornamento delle Linee Guida
per la sorveglianza ed il controllo della Legionellosi

Delibera 828 del 12 giugno 2017 - Regione Emilia Romagna

Incontro di formazione

Interverranno

Dott. Roberto Cagarelli

Servizio Prevenzione collettiva e Sanità Pubblica
Assessorato Politiche per la Salute
Regione Emilia Romagna

Dott. Gabriele Peroni

Direttore UOC Igiene e sanità Pubblica
Ausl di Imola

Martedì 28 novembre 2017 ore 15.30

Sede

Sala "Ayrton Senna" c/o Hub Turistico (piano terra - sotto
al museo Checco Costa) - parcheggio disponibile in loco
Autodromo Dino e Enzo Ferrari
Via F.lli Rosselli, 2 - Imola

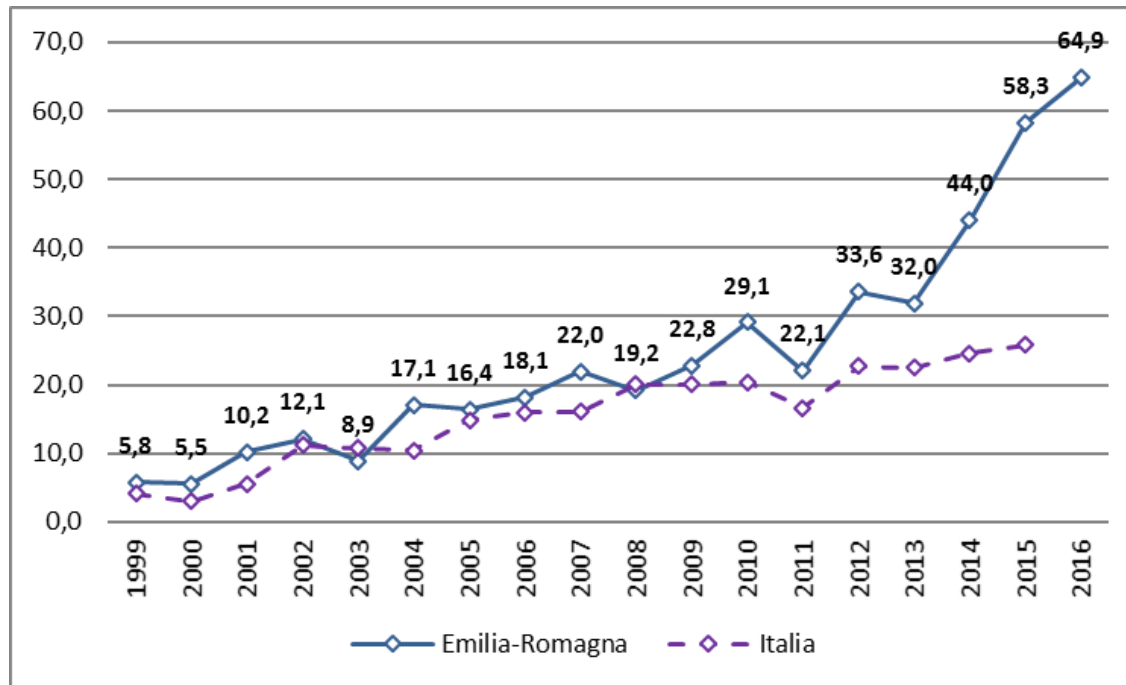


FORME CLINICHE

	Tasso d'attacco	Incubazione	Fattori di rischio	Letalità
Polmonite da Legionella	Basso (1-5%)	2-10 giorni	Sì	5-50%
"Febbre di Pontiac"	Alto (85-100%)	1-2 giorni	No	0
Altre forme extra-polmonari	Descritti in letteratura casi con localizzazione cutanea, cerebrale, miocardica, pericardica, renale, intestinale, epatica, peritoneale, splenica, su ferite, ecc.			

ANDAMENTO TEMPORALE

Casi confermati e probabili segnalati nel periodo 1999-2016



Fonte dati Regionali: SMI – Servizio Prevenzione Collettiva e Sanità Pubblica, Regione Emilia-Romagna
Fonte dati Nazionali: Istituto Superiore di sanità

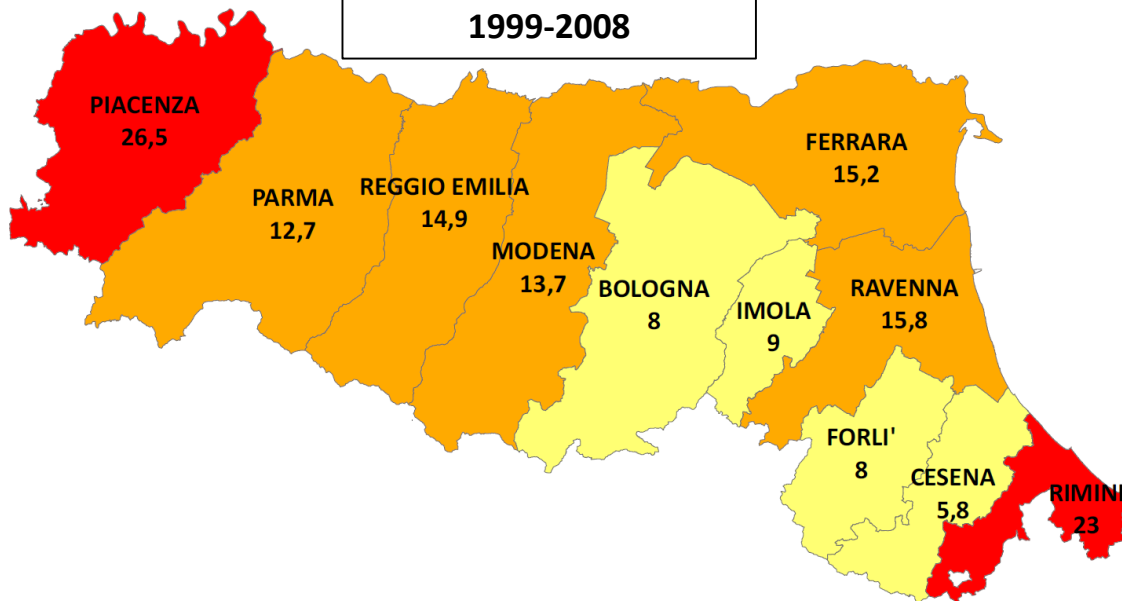
OSSERVAZIONI

- Nel periodo considerato (1999-2016) sono stati segnalati in totale 1923 casi. In media rappresentano 106,8 casi all'anno; negli ultimi 5 anni (2012-2016) i casi segnalati in media ogni anno sono 207,6 contro i 100,0 del quinquennio precedente.
- Nel 2016 è stato registrato il numero di segnalazioni più alto della serie storica (289 casi). **Nel 2017 i casi segnalati al 24/11 sono 289.**
- La letalità osservata nel periodo osservato è pari al 10,0% [0,0 % – 16,1%]

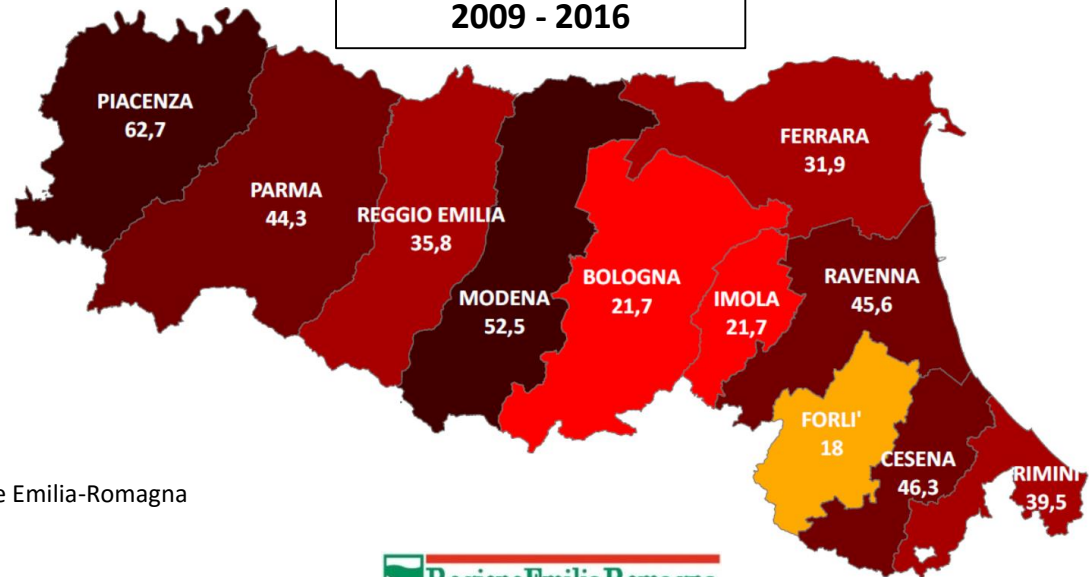
ANDAMENTO SPAZIALE

Casi confermati e probabili segnalati nel periodo 1999-2016

1999-2008



2009 - 2016



LEGENDA

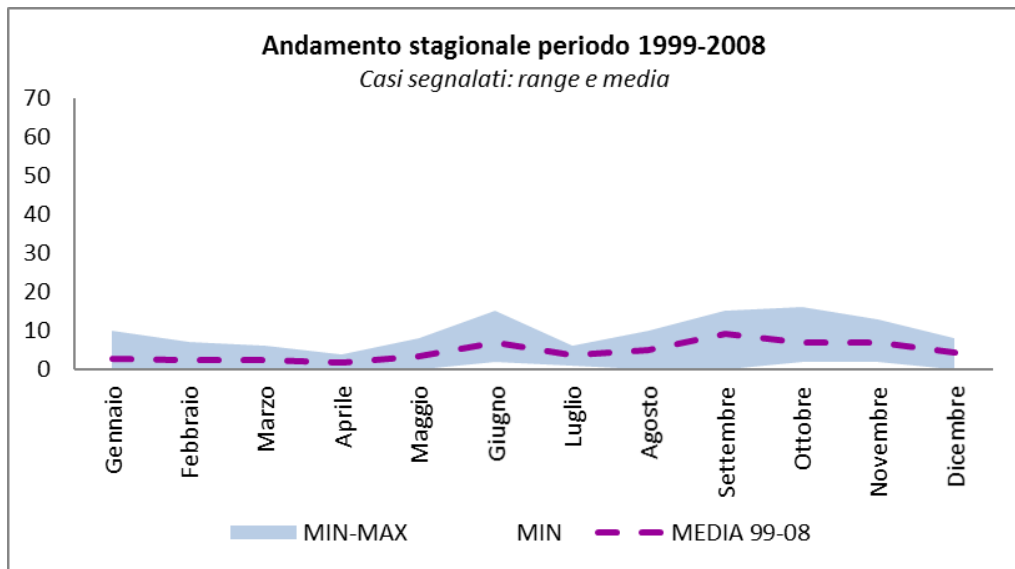
(Casi per 1.000.000 abitanti)

- 0 - 9,9
- 10,0 - 19,9
- 20,0 - 29,9
- 30,0 - 39,9
- 40,0 e più

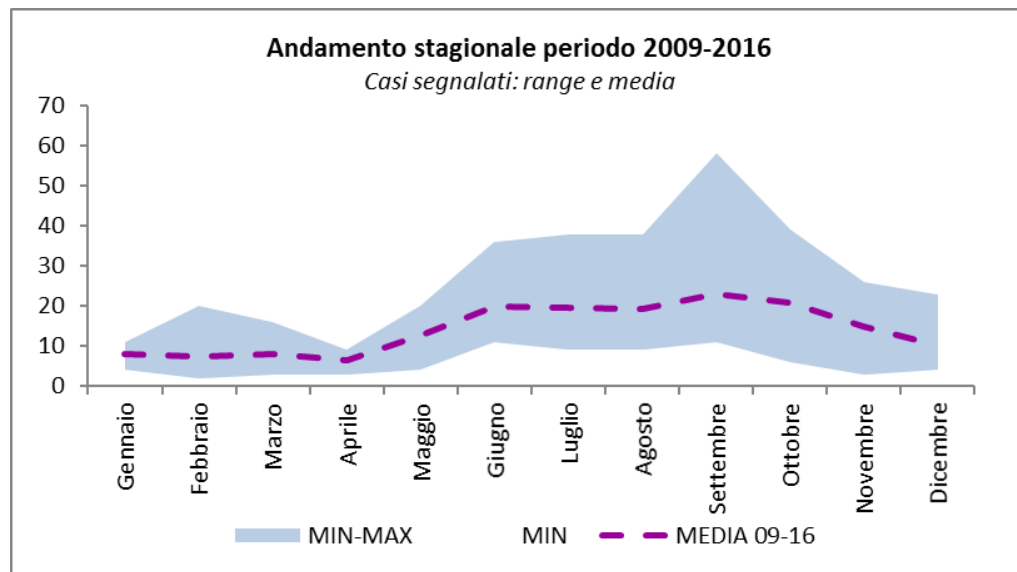
Fonte: SMI – Servizio Prevenzione Collettiva e Sanità Pubblica, Regione Emilia-Romagna

STAGIONALITA'

Casi confermati e probabili segnalati nel periodo 1999-2016



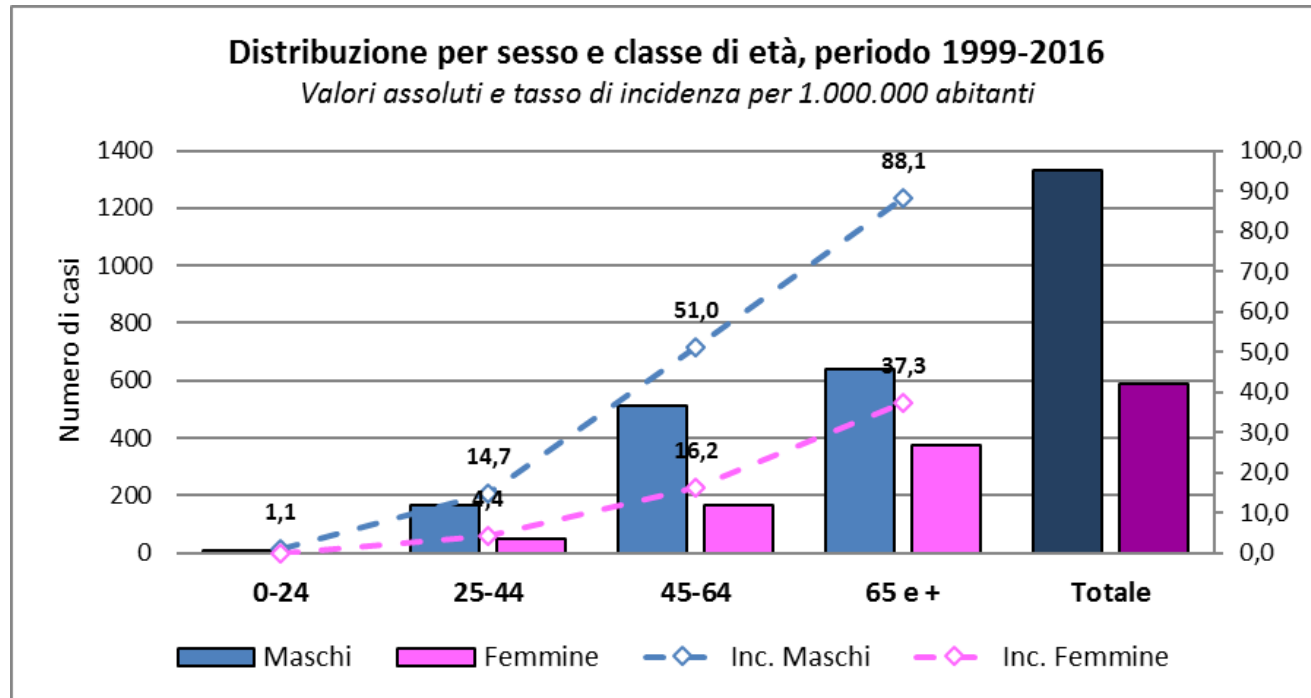
1999-2008



2009 - 2016

CARATTERISTICHE SOCIO-DEMOGRAFICHE

Casi confermati e probabili segnalati nel periodo 1999-2016



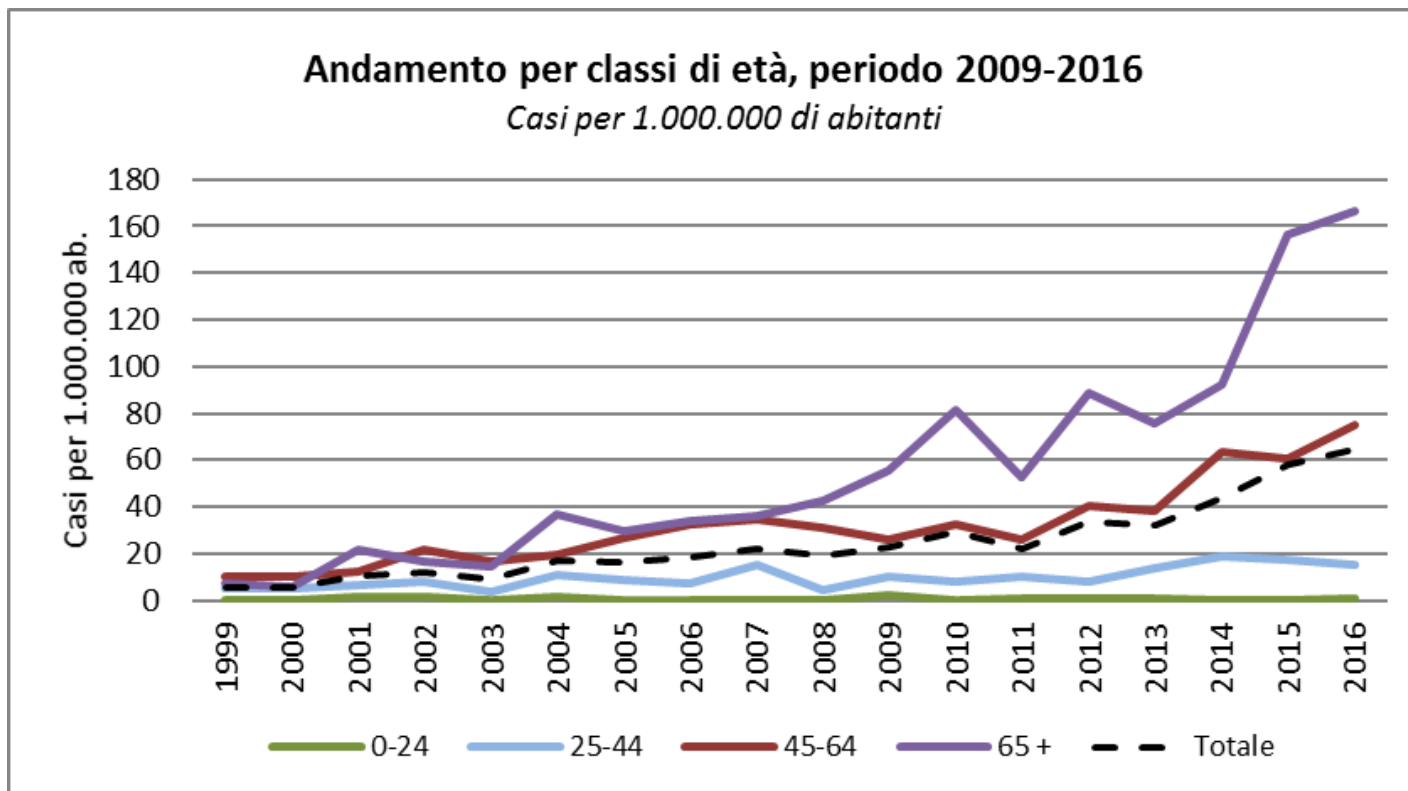
Fonte: SMI – Servizio Prevenzione Collettiva e Sanità Pubblica, Regione Emilia-Romagna

OSSERVAZIONI

- I casi sono prevalentemente di sesso maschile (69,3%). Questa proporzione è pressoché stabile nel periodo osservato [min=61,0%, max=76,8%]
- Nel periodo considerato (1999-2016) l'età media dei casi è 64,5 anni [min=4, max=98]. Nel 2016 l'età media dei casi è 67,2 anni [min=22, max=97]
- Tra i minori di 18 anni sono stati registrati solo 2 casi, entrambi di età di 4 anni, segnalati nel 2002 e 2009.

CARATTERISTICHE SOCIO-DEMOGRAFICHE (2)

Casi confermati e probabili segnalati nel periodo 1999-2016

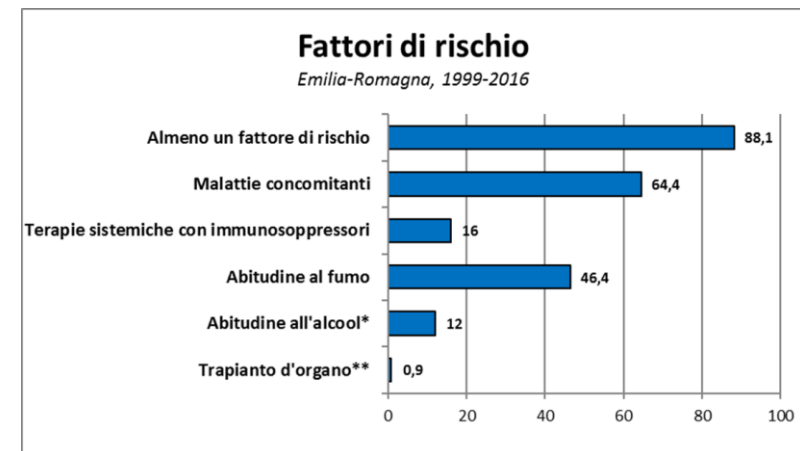


Fonte: SMI – Servizio Prevenzione Collettiva e Sanità Pubblica, Regione Emilia-Romagna

ALTRI FATTORI DI RISCHIO INDIVIDUALI PER LA POLMONITE DA *LEGIONELLA*

I più comuni sono:

- l'abitudine tabagica
- le malattie polmonari croniche
- l'immunodepressione



* Dato disponibile dal 2009

** Dato disponibile del 2013



MODALITÀ DI CONTAGIO

Modalità	Fonte
Inalazione di microscopiche goccioline di acqua - aerosol	Impianto idro-sanitario Torri di raffreddamento Umidificatori Apparecchi per aerosol e ossigenoterapia Ecc..
Aspirazione	Sonda nasogastrica
Introduzione di microrganismi direttamente nelle vie respiratorie	Apparecchiature per la respirazione assistita o dispositivi medici utilizzati sulle vie respiratorie, contaminati

TRASMISSIONE ALL'UOMO

➡ Il serbatoio è ambientale

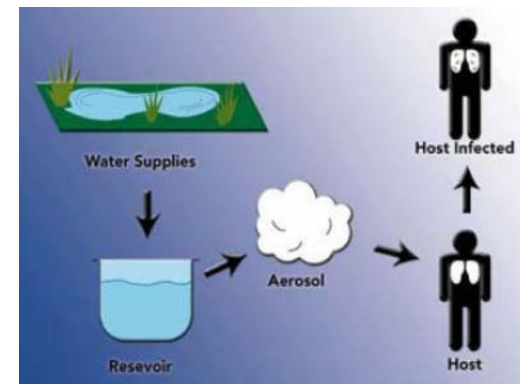
➡ L'infezione avviene per contatto dell'uomo con l'ambiente: *le legionelle penetrano nei polmoni principalmente, ma non esclusivamente, per inalazione diretta di aerosol di acqua contaminata.* Le goccioline di diametro inferiore a 5 micron arrivano più facilmente alle basse vie respiratorie.

Non è conosciuta la Dose Minima Infettante

➡ Non è riconosciuto un ciclo biologico in un ospite animato

➡ **Un possibile caso a trasmissione interumana è stato descritto recentemente (Correia AM et al., 2015; Borges V et al, 2016)**

➡ Non è dimostrata la trasmissione alimentare, bevendo acqua contaminata



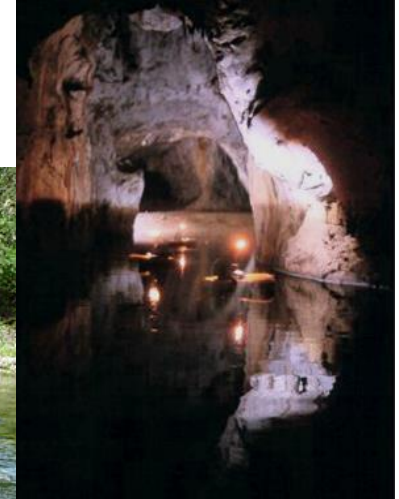
SERBATOI

I batteri del genere *Legionella* sono microrganismi comunemente presenti a bassa carica nei corsi d'acqua, nei laghi e nelle acque sotterranee comprese quelle termali – questi habitat costituiscono il **serbatoio naturale**.

Case Report

Dangers in the garden

Simon M Patten, Emma Sax, Ralfha Sundenam, Barbara Weinhardt



Dal serbatoio naturale *Legionella* può passare, tramite le reti
acquedottistiche o termali,
nei siti che ne costituiscono
i **serbatoi artificiali** i quali possono agire come amplificatori e
disseminatori del microrganismo



impianti idro-sanitari



appareati di umidificazione dell'aria



piscine



piscine/vasche
idromassaggio



torri di raffreddamento/
condensatori evaporativi



acque termali



UTA



fontane decorative

Legionellosis Outbreak Associated with Asphalt Paving Machine, Spain, 2009

Mireia Coscollá, José Fenollar, Isabel Escribano, and Fernando González-Candelas



Distribution of *Legionella* species in windshield washer fluid of motor vehicles in Toyama, Japan

Authors Isobe J., Jun-ichi K., Keiko K., Amemura-Maekawa J., Fumiaki K., Masanori W.

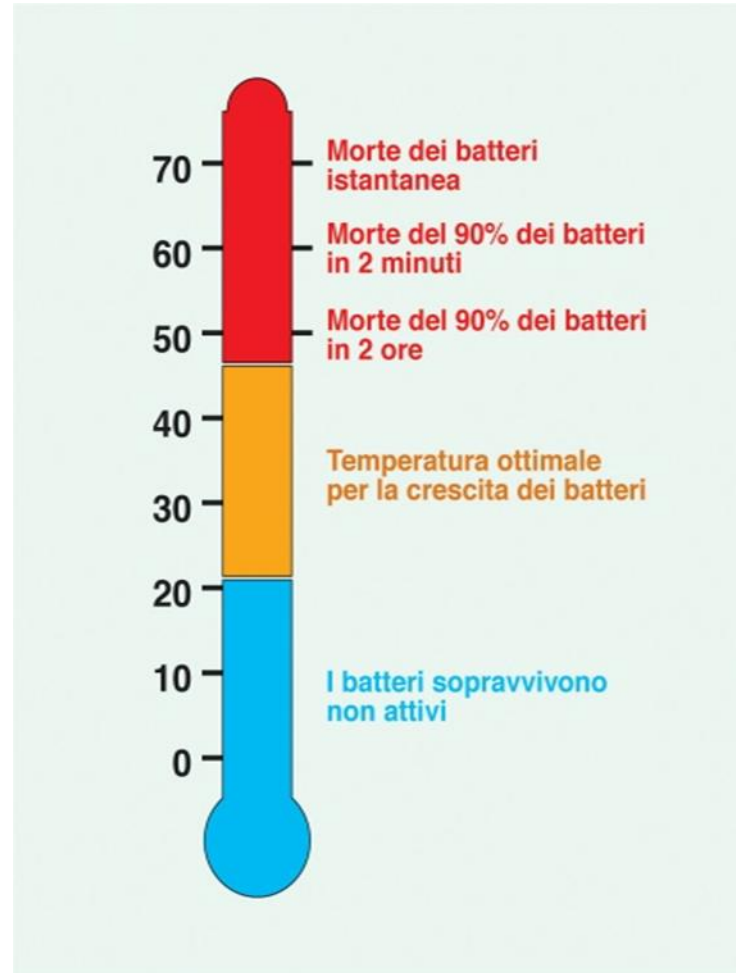
solution as a control. **Conclusion: Our findings suggest that windshield washer fluid of motor vehicles may be a possible source of legionellosis when surfactant in washer fluid are diluted enough to permit survival to microbes.**



FATTORI FAVORENTI LA COLONIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI E LA CRESCITA DI *LEGIONELLA*

1. Temperatura
2. Caratteristiche degli impianti
3. Natura dei materiali impiegati per la realizzazione degli impianti
4. Incrostazioni, depositi e processi corrosivi
5. Biofilm
6. Presenza di alghe e amebe acquatiche
7. Caratteristiche quali-quantitative dell'acqua: presenza di elementi in traccia (Zn, Fe, Mn), ambiente aerobio, ecc.

1. Relazione tra proliferazione di *Legionella* e temperatura



2. Caratteristiche degli impianti

Sono più **critici** :

- quelli più vetusti, nei quali è più probabile si siano prodotti fenomeni di usura e corrosione
- gli impianti idrici o idrosanitari dotati di estese reti di condutture, punti di giunzione e rami morti, tubature con flusso d'acqua minimo o assente e quelli con presenza di serbatoi di accumulo dell'acqua
- quelli realizzati non correttamente o installati in posizione non idonea
- quelli scarsamente o mai sottoposti a manutenzione

3. Materiali

- I materiali porosi e con superfici scabre facilitano l'adesione e la crescita dei batteri
- I materiali naturali sono suscettibili di degradazione biologica (es. cartone, legno, ecc.) e possono costituire nutrimento per i microrganismi
- La gomma, il vetro, la plastica permettono tassi di crescita batterica più alti
- Metalli come il rame e l'argento sono noti agenti battericidi
- Le tenute in gomma sono state riconosciute come siti privilegiati dove il batterio si accumula arrivando a crescite esplosive di concentrazione

4.1 Incrostazioni

- I sali di Ca^{++} e Mg^{++} presenti nell'acqua, se sottoposti a riscaldamento o degasazione (torri ed umidificatori) precipitano formando depositi duri e compatti (calcare)
- La struttura porosa del calcare favorisce la proliferazione di *Legionella* proteggendola inoltre dall'azione dei disinfettanti e della temperatura
- Riduzione del problema mediante trattamenti antincrostanti o tramite installazione di addolcitori



4.2 Depositi incoerenti

- Formazioni derivanti dalla precipitazione di sostanze organiche o inorganiche contenute nell'acqua
 - conseguenti all'introduzione di materiali dall'esterno (corpi solidi, ruggine, sabbia, ec.)
- In analogia alle incrostazioni determinano ostruzioni, inoltre sono possibili fonti di corrosioni localizzate.

4.3 Corrosioni

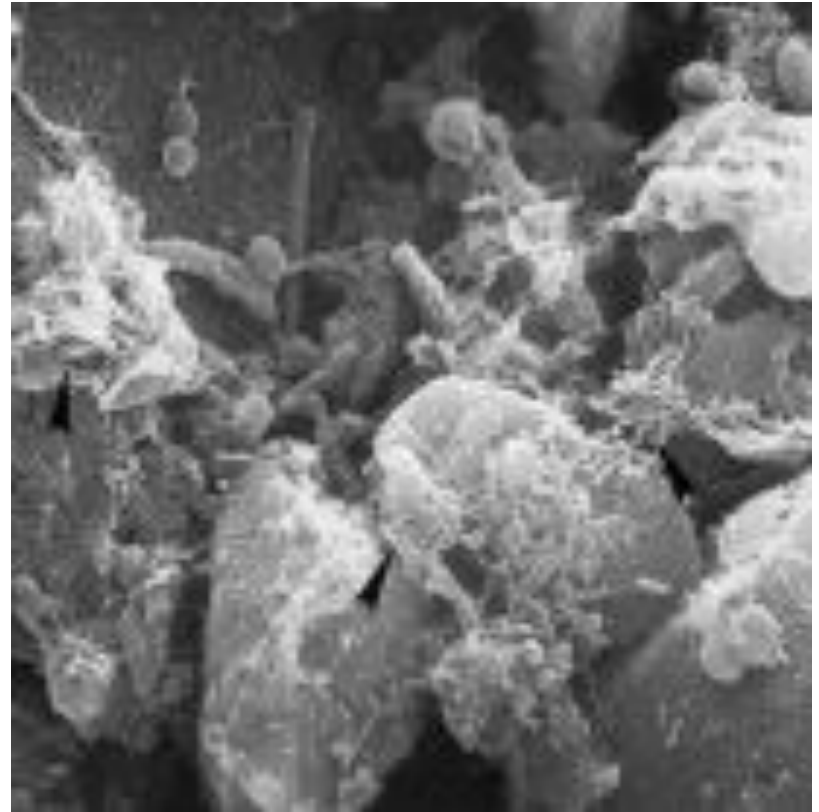
- Riconoscono diverse cause (correnti vaganti, ossigeno disciolto, ingresso nella rete di particelle solide, naturale elettrolisi, ecc.)
- In genere favorite dalla concomitante presenza di depositi
- Fenomeno che si autoalimenta
- Riduzione del problema tramite utilizzo di anticorrosivi (polifosfati, fosfosilicati, ecc) o prodotti a base filmante



5. Biofilm

- E' costituito da una pellicola di microrganismi (batteri, protozoi, miceti) e sostanze organiche che aderisce a irregolarità delle pareti interne delle condutture, formando stratificazioni che hanno l'effetto di corrodere le pareti stesse, facilitando depositi e incrostazioni

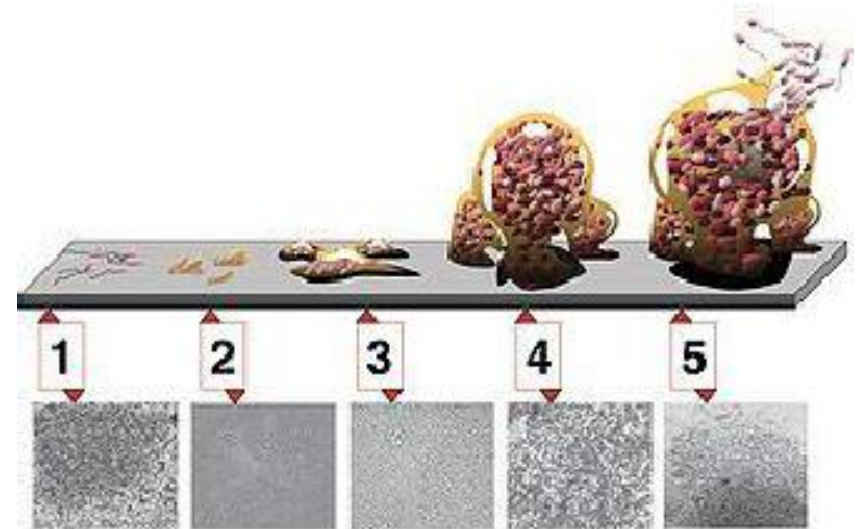
- E' essenziale per la colonizzazione da parte delle legionelle che trovano in esso i protozoi entro cui moltiplicarsi e svolgere il ciclo vitale, oltre a costituire un riparo da stress e biocidi



- Può essere ridotto con l'ausilio di trattamenti che contrastano corrosione e incrostazioni e con una corretta pulizia e bonifica periodica degli impianti

Biofilm

La formazione del biofilm inizia con l'adesione su una superficie di alcuni microrganismi. Questi hanno la caratteristica di formare strutture idonee a favorire la crescita batterica, a forma di colonna terminante a fungo. La circolazione dei fluidi tra gli elementi consente l'apporto di nutrienti circolanti e l'asportazione dei prodotti di rifiuto.



1. Adesione
2. Adesione irreversibile
3. Maturazione I
4. Maturazione II
5. Distacco

6. Associazione legionella-protozoi/alghe

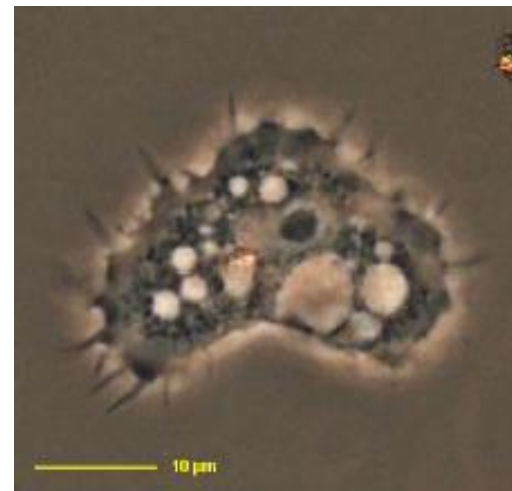
- *Legionella* si moltiplica all'interno di **protozoi e alghe unicellulari** che gli forniscono nutrimento e offrono protezione dalle condizioni ambientali sfavorevoli, quali la T° elevata e la presenza di disinfettanti
- Associazione legionella-protozoi = principale fattore della continua presenza del batterio nell'ambiente



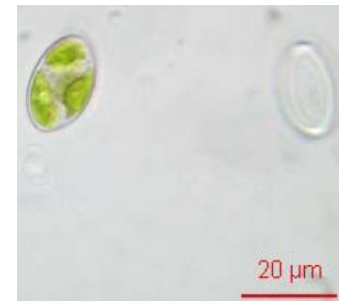
Cisti di ameba



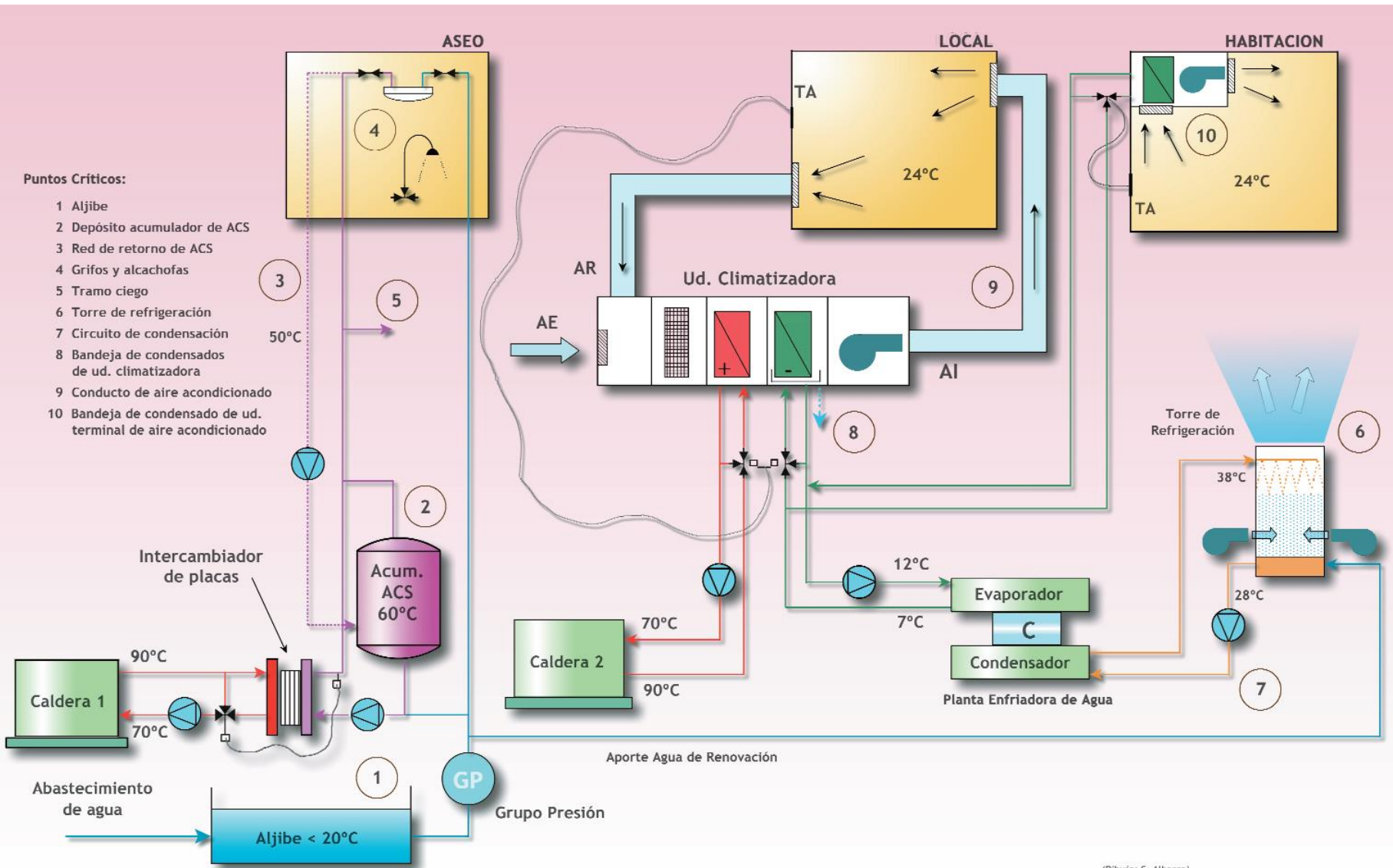
Tetrahymena



Acanthamoeba



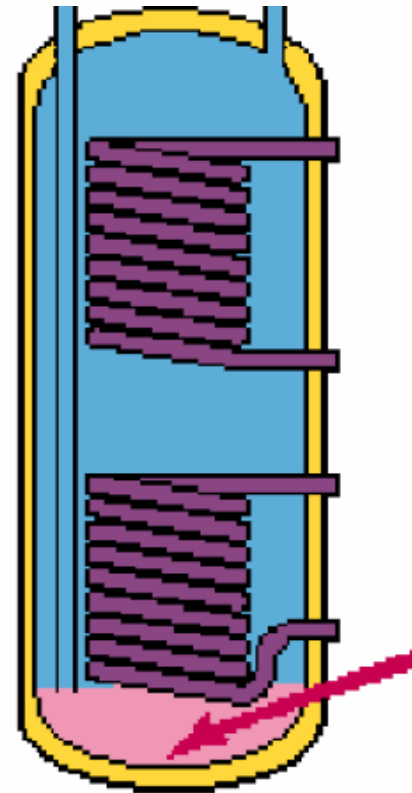
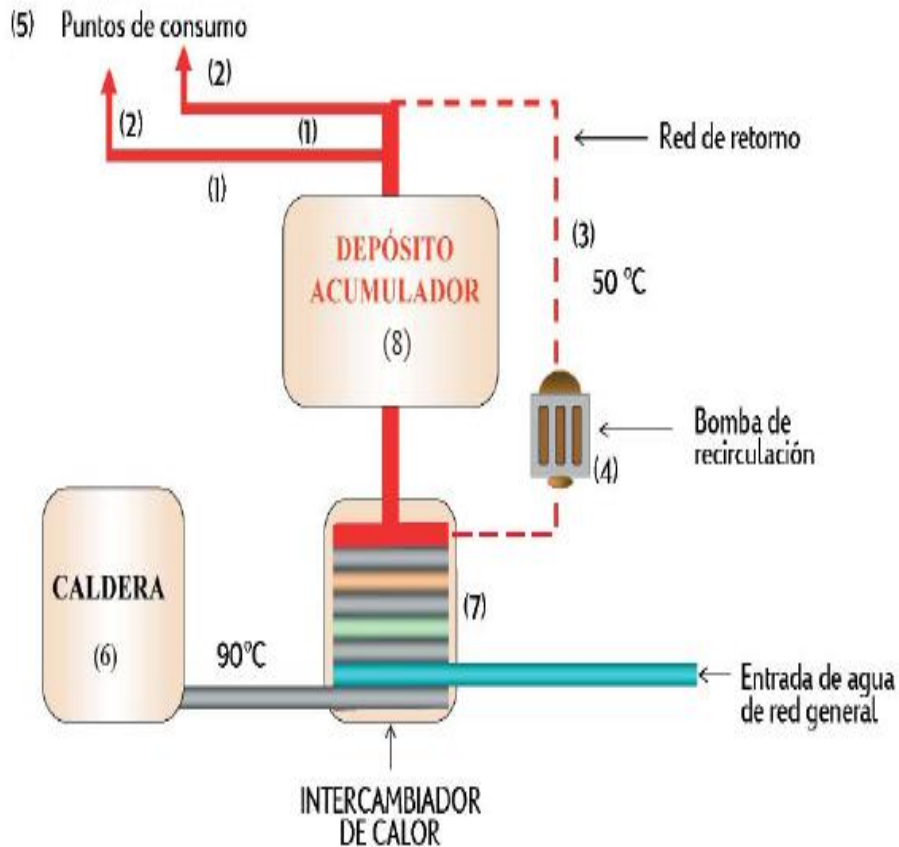
Alga verde



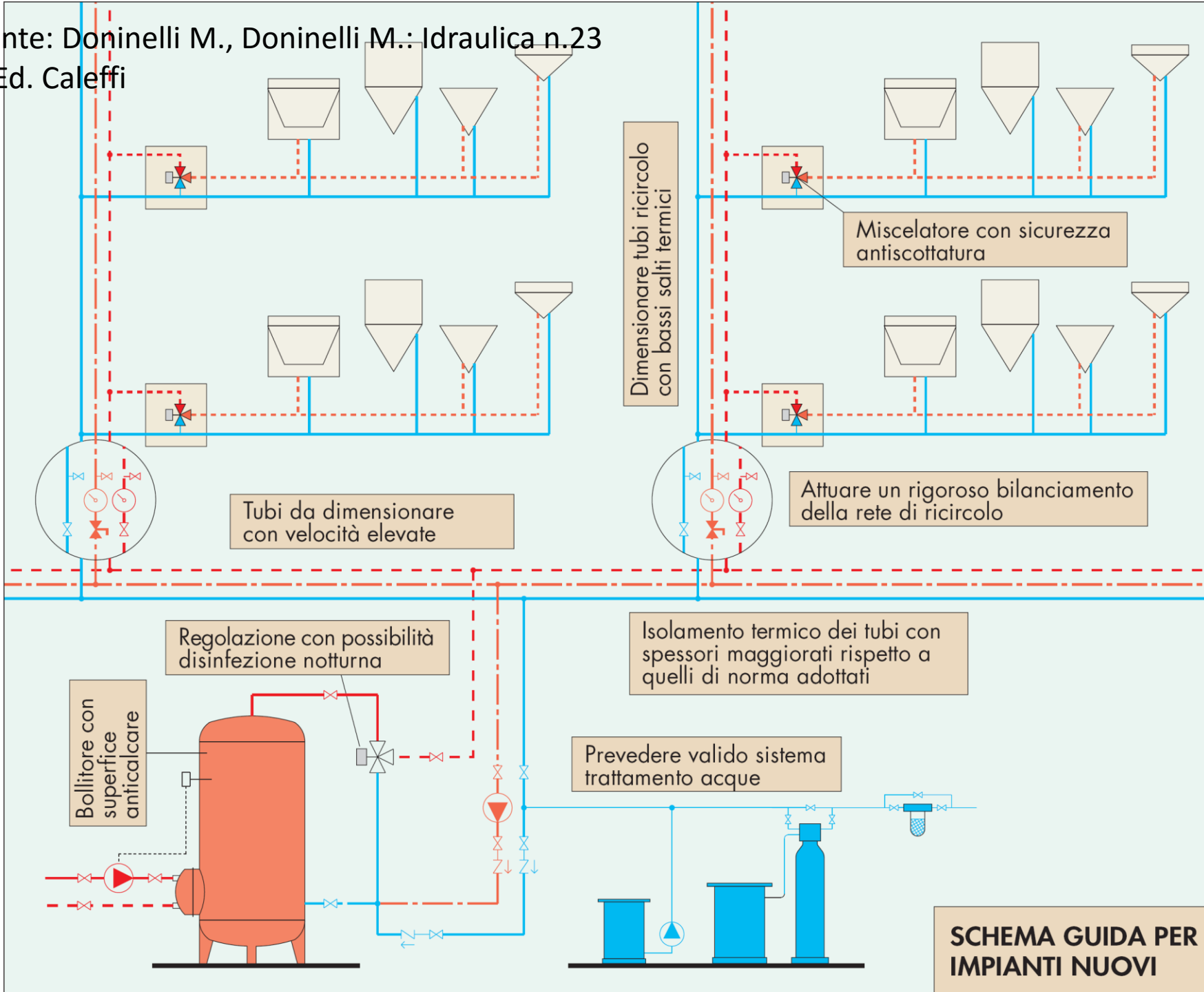
(Dibujo: S. Albarca)

Impianto idrosanitario

Rete Acqua Calda Sanitaria

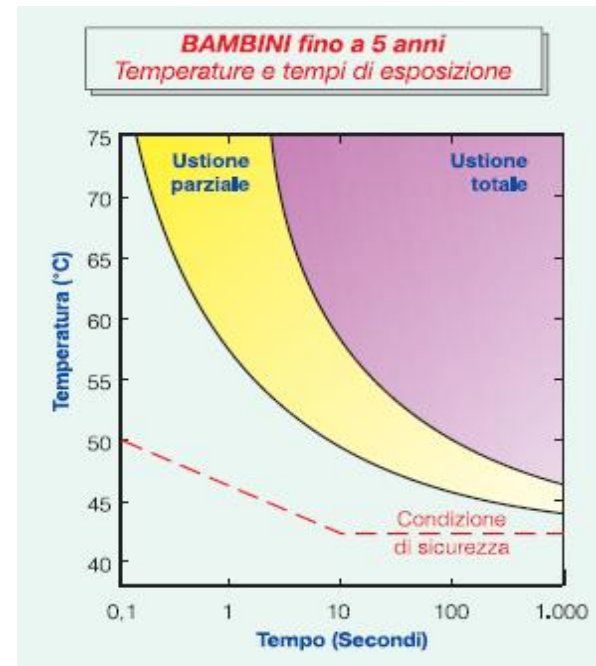
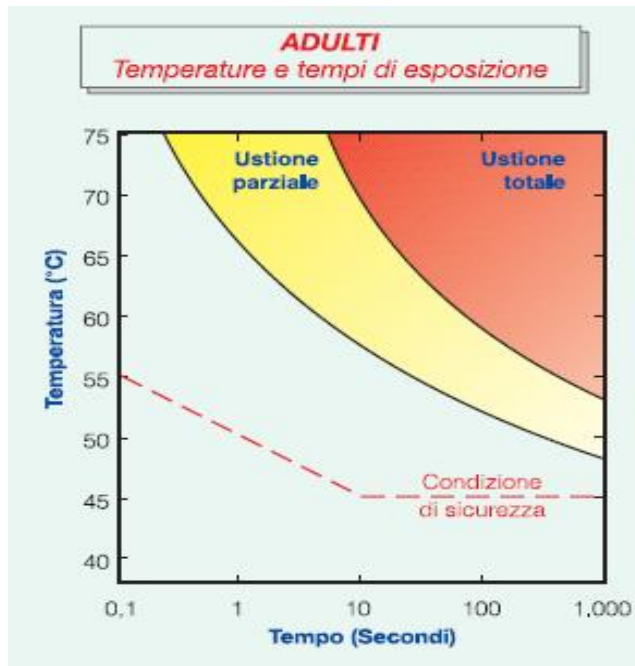


Temperature dell'acqua di 70-75°C riducono il rischio di zone più fredde alla base del serbatoio, evitando situazioni favorevoli per lo sviluppo batterico.

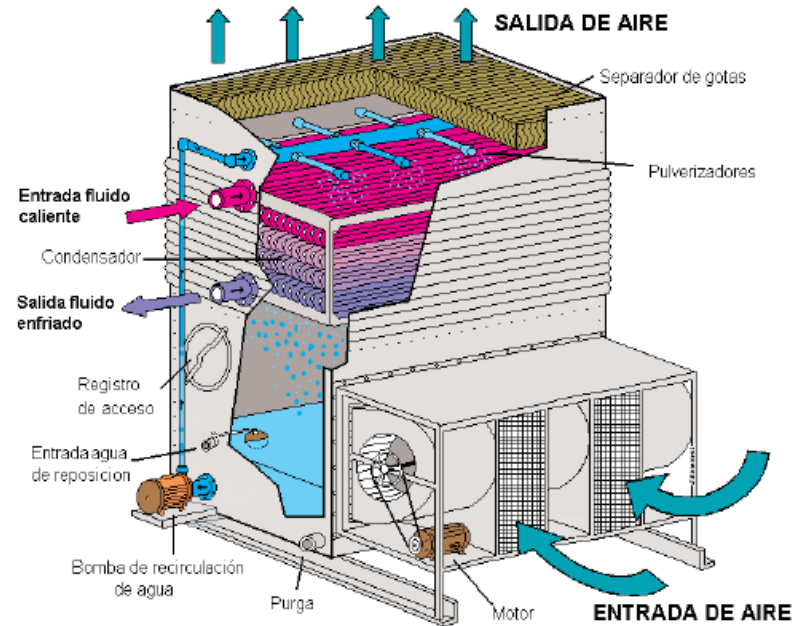
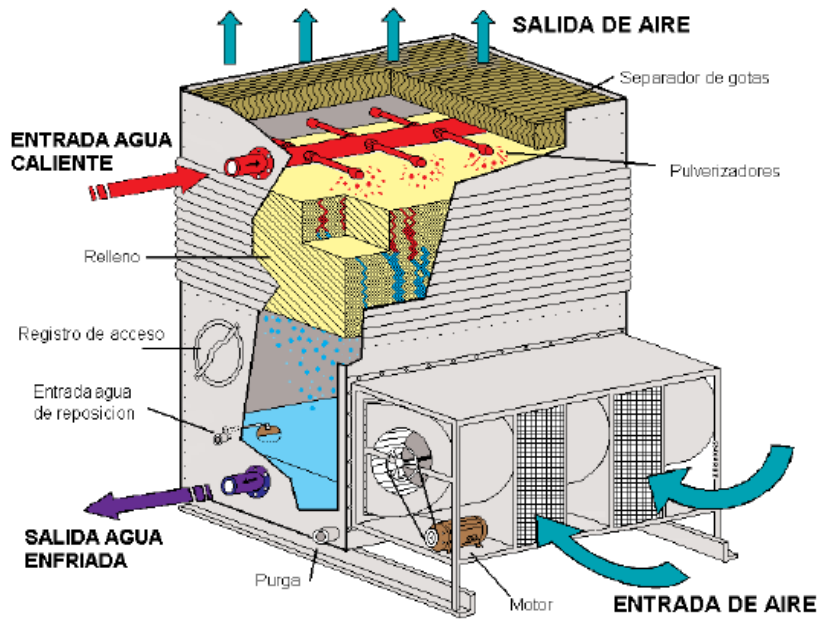


Scottature - Ustioni

- Scottature cutanee possono verificarsi per contatto con acqua a 40-42°C
- I bambini e gli anziani sono più sensibili rispetto agli adulti
- Le mucose sono più sensibili della cute

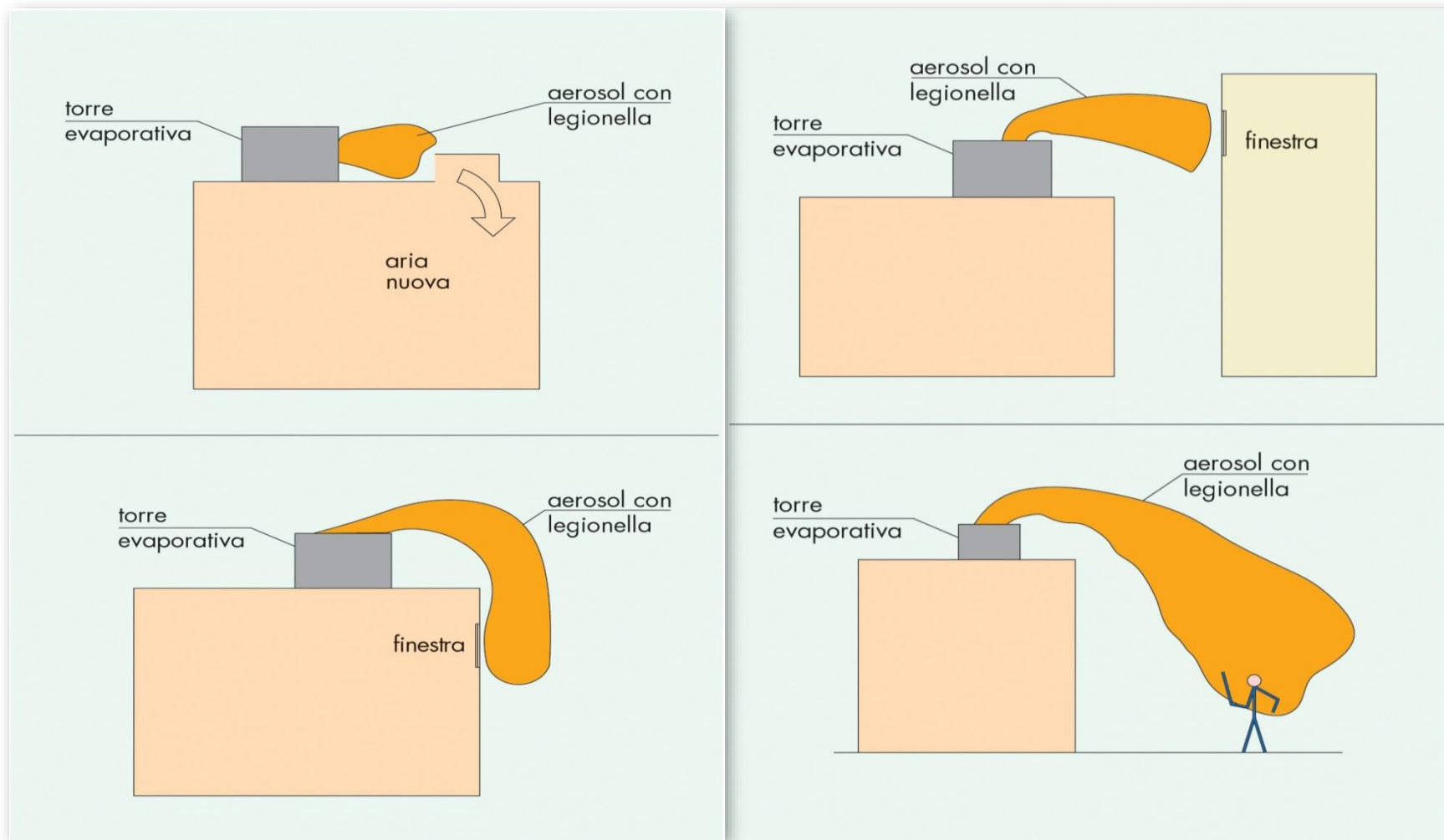


Torri di raffreddamento Condensatori evaporativi

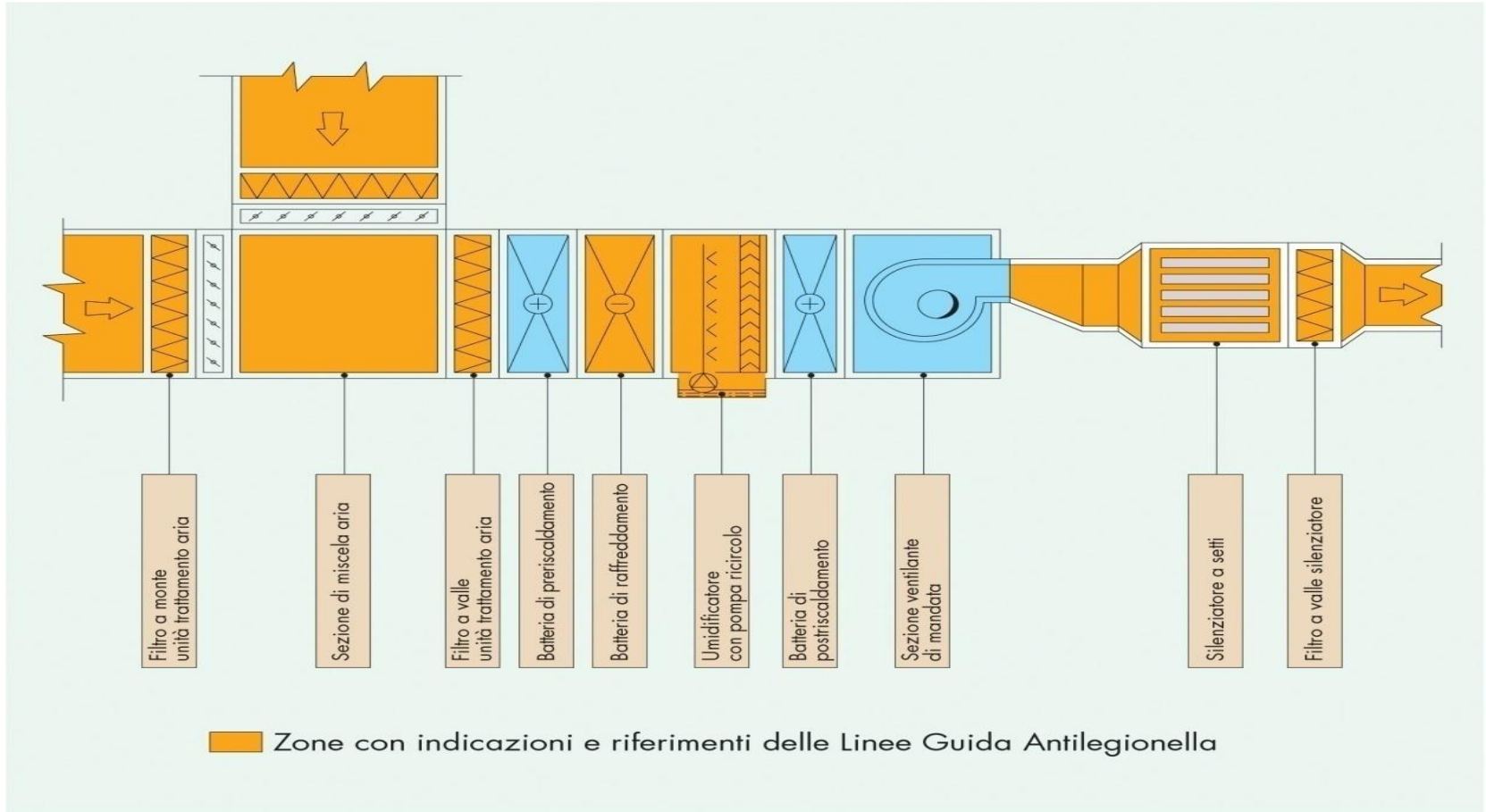


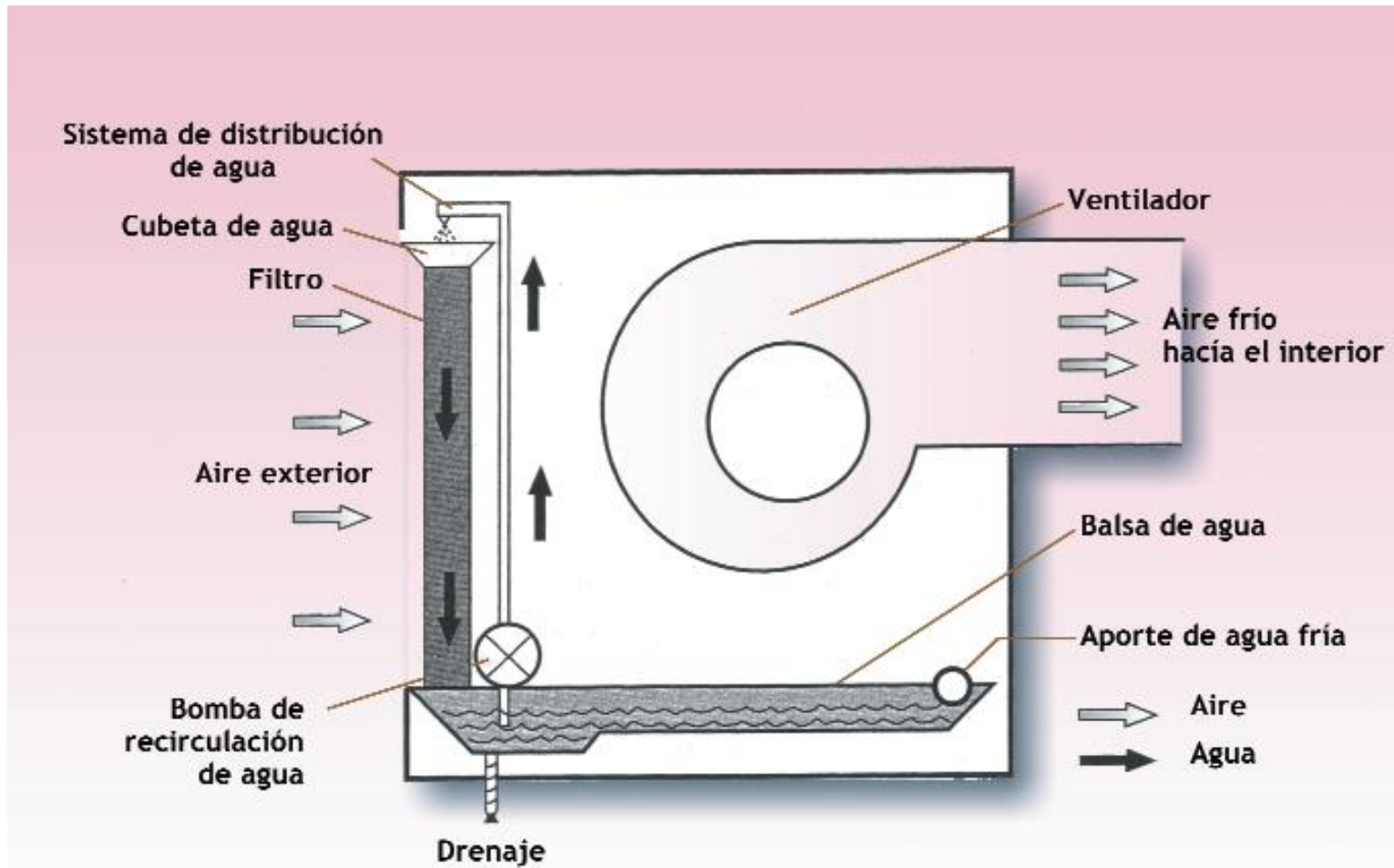
Principales elementos de una torre de refrigeración

Importanza dell'ubicazione: l'aria di torre non deve entrare negli edifici tramite prese d'aria del condizionamento e/o finestre, inoltre non deve investire direttamente le persone

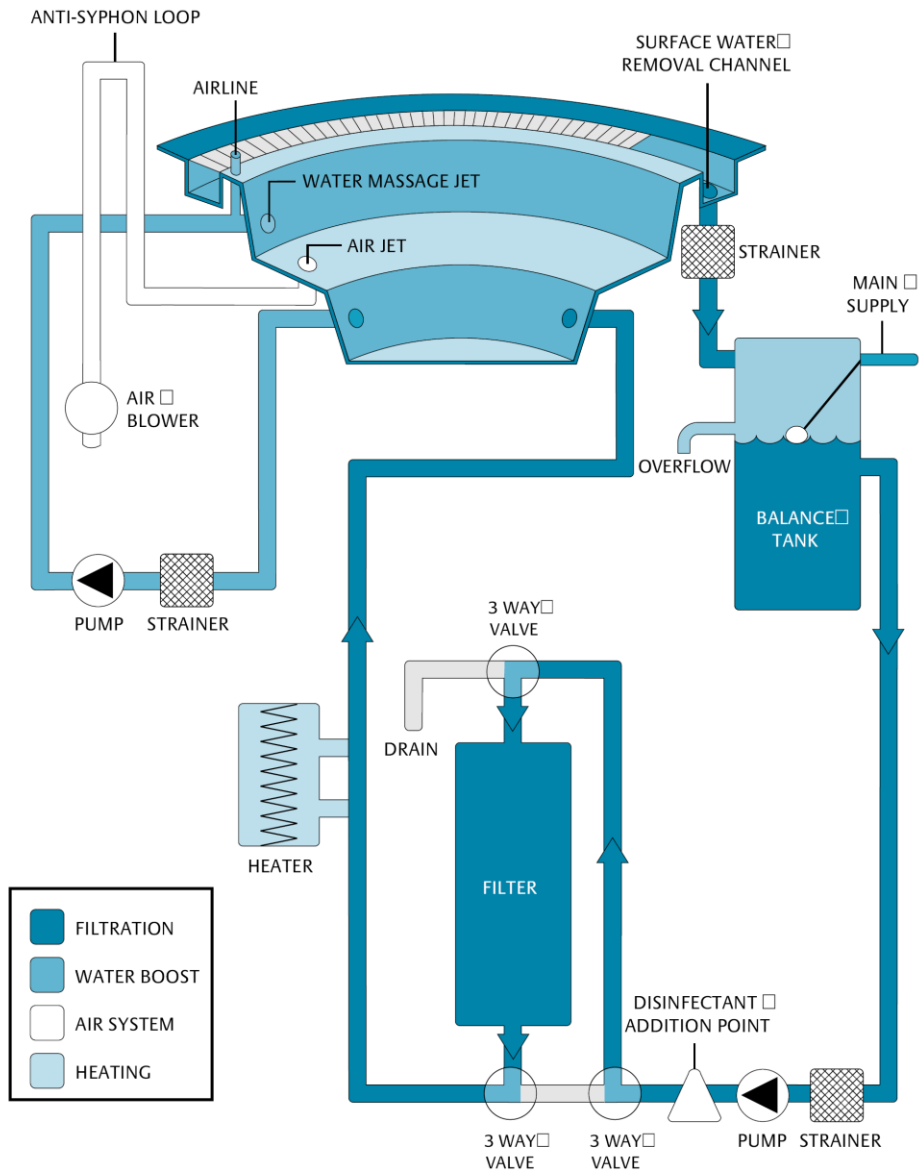


Impianto di condizionamento



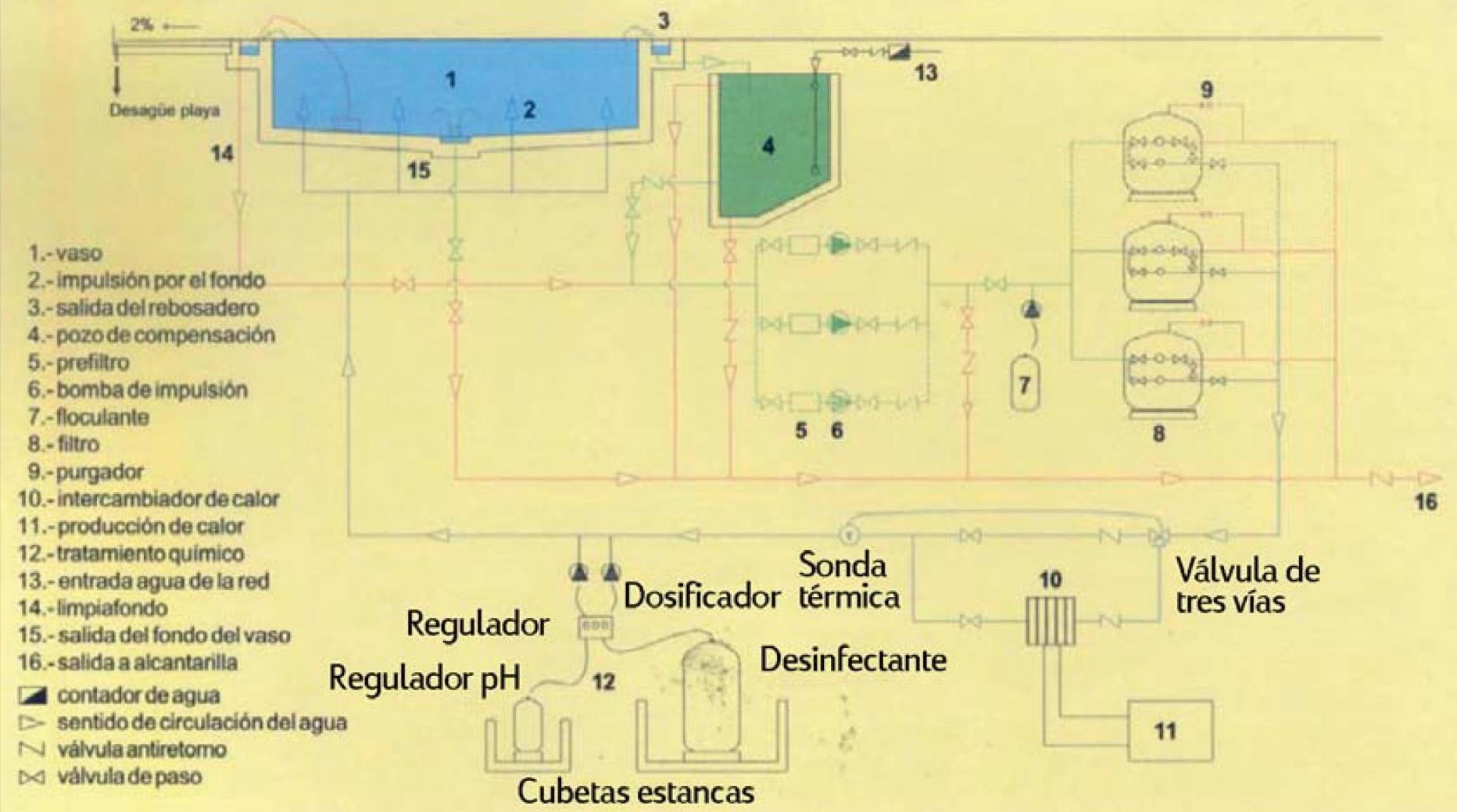


(dibujo: S. Albarca)

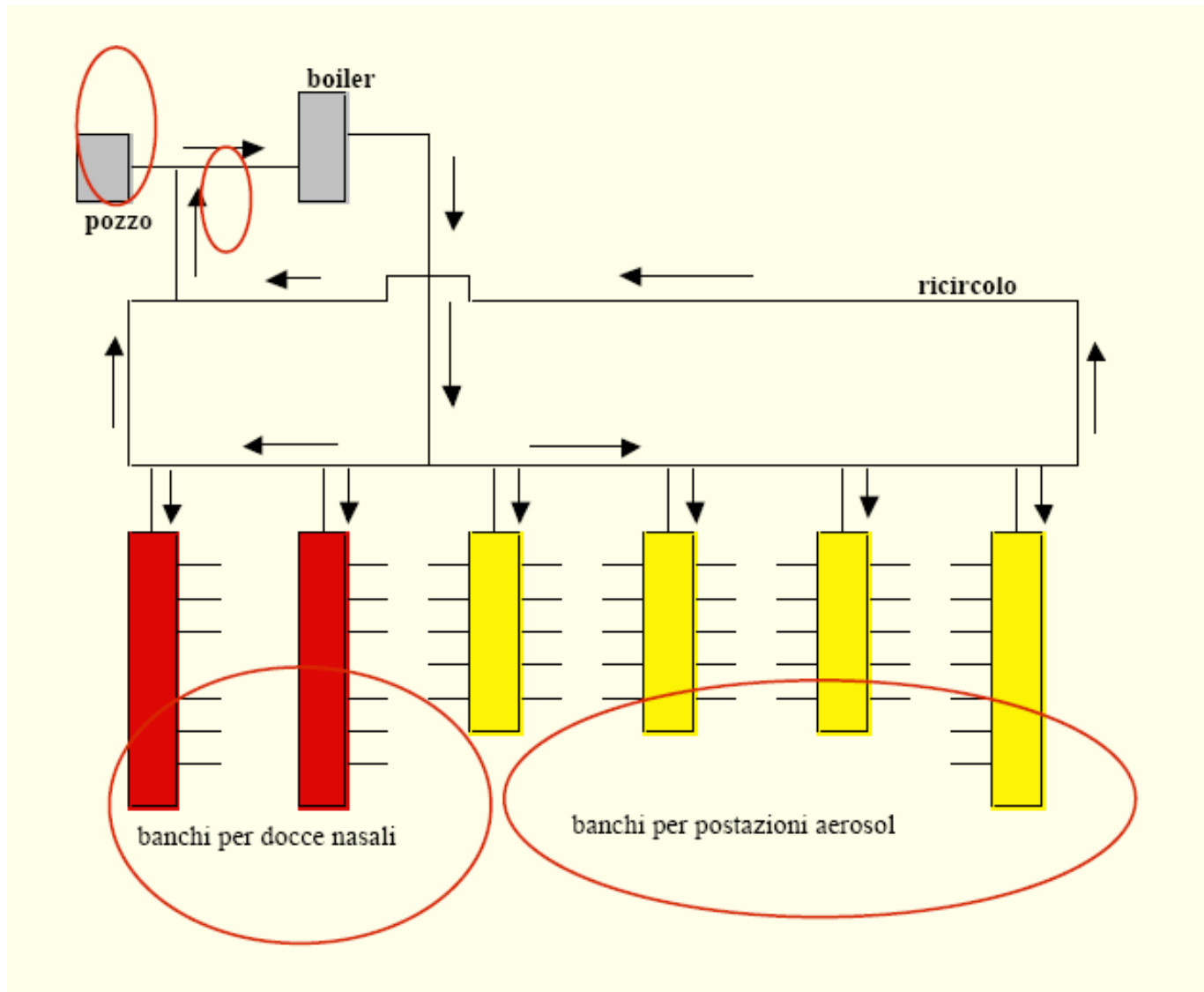


Management of Spa Pools
 Controlling the Risks of Infection
 London: Health Protection Agency.
 March 2006.

Esquema de depuración del agua de un vaso de piscina



Terme - Terapia inalatoria



DELIBERA 828 /2017

► Le nuove LG regionali nascono:

- dalle indicazioni delle **LG nazionali del 2015** le quali, in diverse parti, hanno una struttura molto simile a quella delle LG regionali RE-R del 2008
- e dalla valutazione dei risultati ottenuti all'applicazione delle **LG regionali del 2008**.

Sono coerenti con le LG nazionali.

Il recepimento comporta l'adozione di raccomandazioni più cogenti e restrittive rispetto alle precedenti LG regionali (DGR 1115/2008), in particolare per quanto riguarda gli interventi da attuarsi sulla base della concentrazione (e della %) di *Legionella* rilevata negli impianti.

Le nuove LG regionali si compongono di otto capitoli e dodici allegati:

1. PREMESSA
2. ASPETTI GENERALI
3. SORVEGLIANZA
4. COMPITI DEL DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA (DSP) PER LA PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI
5. INDICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE, LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI IMPIANTI
6. SISTEMI DI DISINFEZIONE
7. CONTROLLO DEL RISCHIO LEGIONELLOSI NELLE STRUTTURE TURISTICO-RECETTIVE, NEGLI STABILIMENTI TERMALI, NELLE STRUTTURE SANITARIE E SOCIO-ASSISTENZIALI E IN ALTRE TIPOLOGIE DI STRUTTURE
8. RISCHIO LEGIONELLOSI ASSOCIATO AD ATTIVITÀ PROFESSIONALE

Capitolo 1 **PREMESSA**

- il documento **recepisce le linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi di cui all'accordo sancito tra il governo, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano nella seduta del 7 maggio 2015 (Rep. Atti n.79/CSR) e fornisce indicazioni per renderle applicative nel territorio regionale.**
- Indica che tutte le strutture che hanno impianti a rischio effettuino periodicamente la **Valutazione del rischio** e che tale valutazione sia obbligatoria (D. Lgs. 81/2008) per tutte le strutture che sono anche **luoghi di lavoro**, nei quali vi sia un rischio di esposizione ad acqua anche potenzialmente nebulizzata.

Capitolo 1 **PREMESSA**

- Restano **validi gli obiettivi definiti con le precedenti linee guida regionali** (DGR n. 1115/2008) contenimento del rischio e minimizzazione del numero di casi agendo prioritariamente sulle situazioni più critiche, sia con interventi preventivi che possano ridurre la presenza e la concentrazione di *Legionella*, sia con efficaci provvedimenti di controllo nel momento in cui si ha evidenza di casi di malattia.
- Gli interventi di **prevenzione e controllo** oltre a essere mirati ed efficaci devono essere anche sostenibili economicamente.

Capitolo 2 ASPETTI GENERALI

- ▶ 2.1 Introduzione
 - ▶ 2.2 Fonti di infezione, modalità di trasmissione e fattori di rischio
 - ▶ 2.3 Frequenza della malattia
 - ▶ 2.4 Sintomatologia
 - ▶ 2.5 Diagnosi di laboratorio
 - 2.5.1 Ricerca di *Legionella* in campioni di provenienza umana
 - 2.5.2 Laboratorio Regionale di Riferimento per la diagnosi clinica di Legionellosi
- un paragrafo è dedicato all'andamento della malattia nel territorio regionale; nella breve sintesi epidemiologica presentata viene evidenziato il costante e progressivo incremento dei casi e della relativa incidenza, ma con disomogeneità fra aree geografiche.
 - il Laboratorio della AOU di Modena viene confermato Laboratorio regionale di riferimento per la diagnosi clinica di legionellosi (cioè laboratorio di 2° livello per le situazioni ordinarie, ma con un ruolo primario in caso di cluster o focolai epidemici).

Capitolo 3 **SORVEGLIANZA**

- ▶ 3.1 Obiettivi
- ▶ 3.2 Definizione di caso
- ▶ 3.3 Il sistema regionale di segnalazione, notifica e sorveglianza
- ▶ 3.4 La sorveglianza internazionale della legionellosi nei viaggiatori

il sistema di sorveglianza riconosce un ruolo centrale ai DSP e si differenzia dal modello nazionale che si basa soprattutto sulle comunicazioni fatte dai clinici

Capitolo 5 **INDICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE, LA REALIZZAZIONE E LA GESTIONE DEGLI IMPIANTI**

- ▶ 5.1 Introduzione
- ▶ 5.2 Indicazioni per la progettazione e realizzazione di nuovi impianti
 - 5.2.1 Impianto idro-sanitario
 - 5.2.2 Impianti aeraulici
 - 5.2.3 Impianti di raffreddamento a torri di evaporazione e condensatori evaporativi
- ▶ 5.3 Gestione degli impianti
 - 5.3.1 Gestione degli impianti idro-sanitari
 - 5.3.2 Gestione degli impianti aeraulici
 - 5.3.3 Gestione degli impianti di raffreddamento a torri di evaporazione e condensatori evaporativi
 - 5.3.4 Gestione degli impianti a servizio delle piscine e degli idromassaggi alimentati con acqua dolce
- ▶ 5.4 Documentazione degli interventi

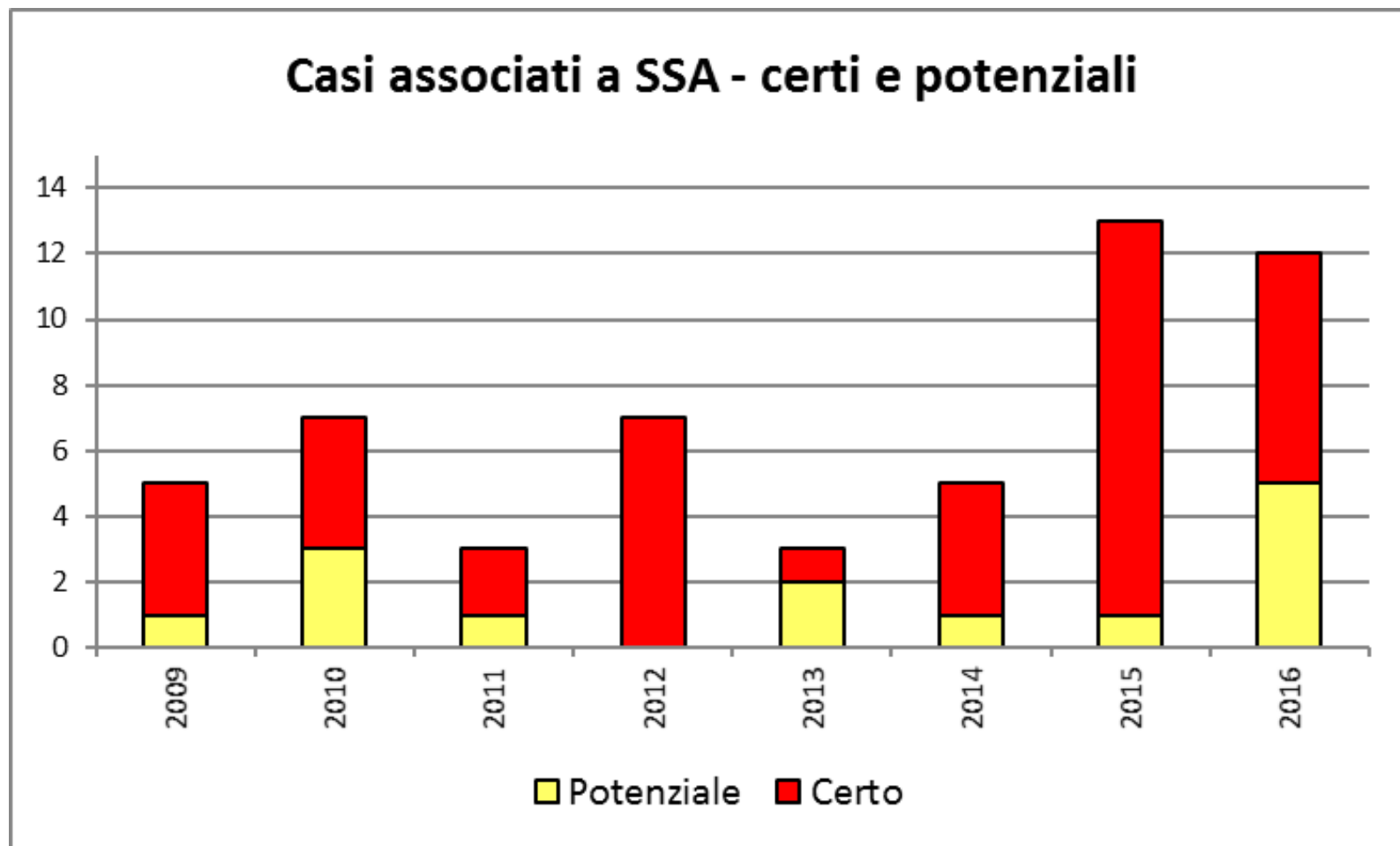
questo capitolo è praticamente identico a quello delle LG nazionali

**CONTROLLO DEL RISCHIO LEGIONELLOSI NELLE STRUTTURE TURISTICO-
RECETTIVE, NEGLI STABILIMENTI TERMALI, NELLE STRUTTURE SANITARIE E
SOCIO-ASSISTENZIALI E IN ALTRE TIPOLOGIE DI STRUTTURE**

- ▶ 7.1 Introduzione
- ▶ 7.2 Valutazione e gestione del rischio nelle Strutture Turistico-Recettive
- ▶ 7.3 Valutazione e gestione del rischio negli Stabilimenti Termali
- ▶ 7.4 Interventi di prevenzione e controllo della Legionellosi nelle Strutture Sanitarie
 - 7.4.1 Valutazione e gestione del rischio nelle Strutture Sanitarie
 - 7.4.2 Prevenzione della Legionellosi correlata a procedure assistenziali
 - 7.4.3 Diagnosi di Legionellosi e sorveglianza attiva
 - 7.4.4 Interventi successivi alla segnalazione di uno o più casi di Legionellosi di origine nosocomiale, sospetta o accertata
 - 7.4.5 Comunicazione e Formazione
- ▶ 7.5 Valutazione e gestione del rischio nelle Strutture Socio-Sanitarie, Socio-Assistenziali e negli Hospice
- ▶ 7.6 Valutazione e gestione del rischio in altre Strutture

Casi associati a strutture socioassistenziali

Casi confermati e probabili segnalati nel periodo 1999-2016



Fonte: SMI – Servizio Prevenzione Collettiva e Sanità Pubblica, Regione Emilia-Romagna

Legionellosi associata a viaggi

Figure 14. Number of accommodation site visits and clusters associated with travel-associated cases of Legionnaires' disease per destination country, EU/EEA and neighbouring countries, 2014

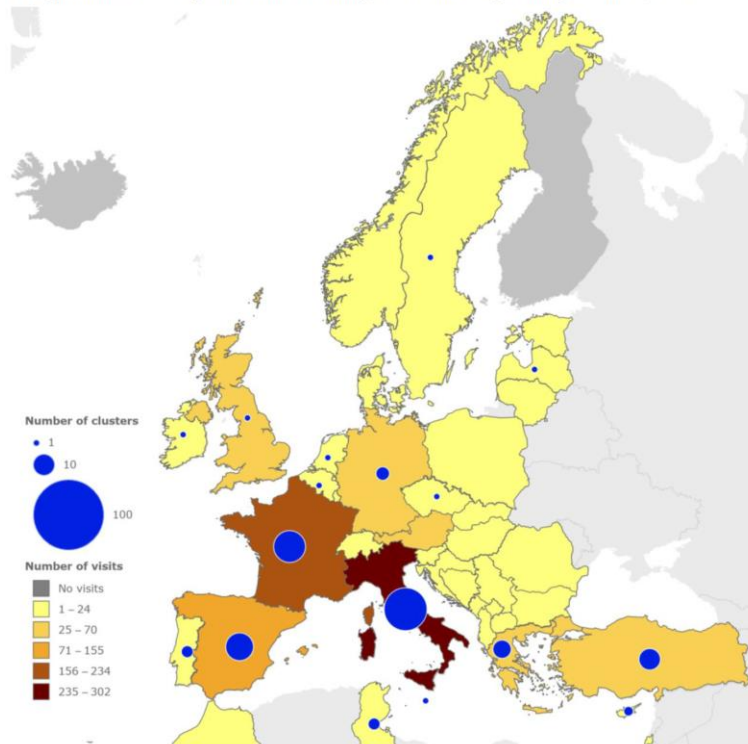
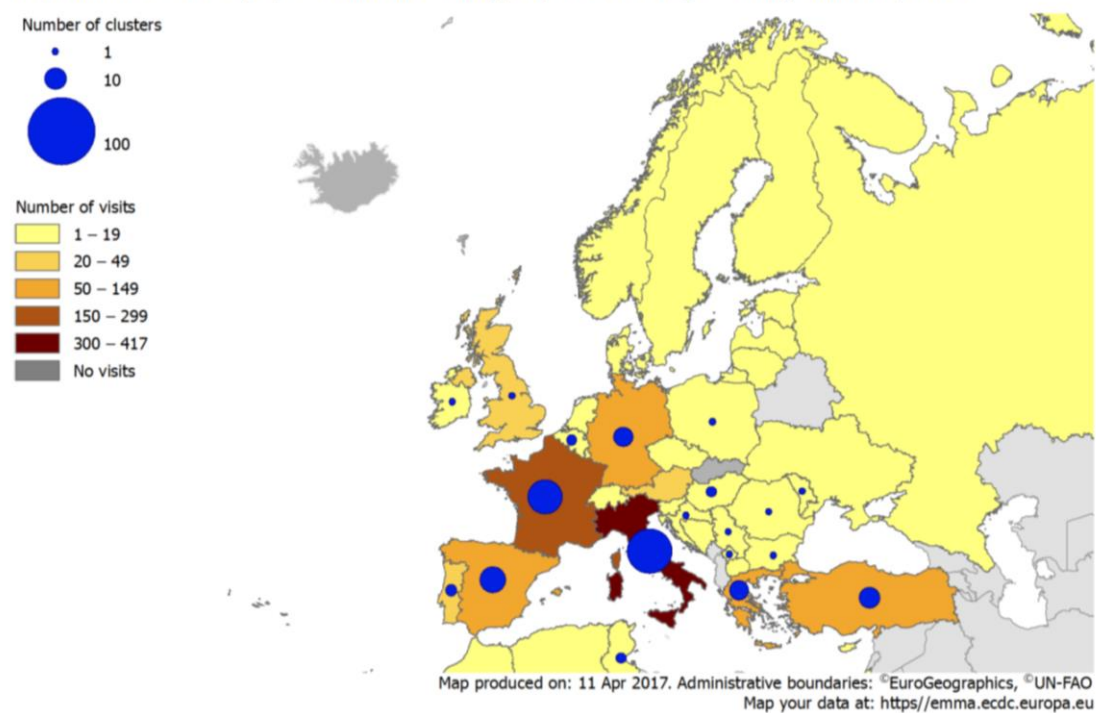


Figure 11. Number of accommodation site visits and clusters of travel-associated cases of Legionnaires' disease, by destination country, EU/EEA and neighbouring countries, 2015



Fonte: ECDC

Legionellosi associata a viaggi

Figure 12. Number of standard clusters of travel-associated Legionnaires' disease per destination area (NUTS 2), EU/EEA, 2011 (n=66)

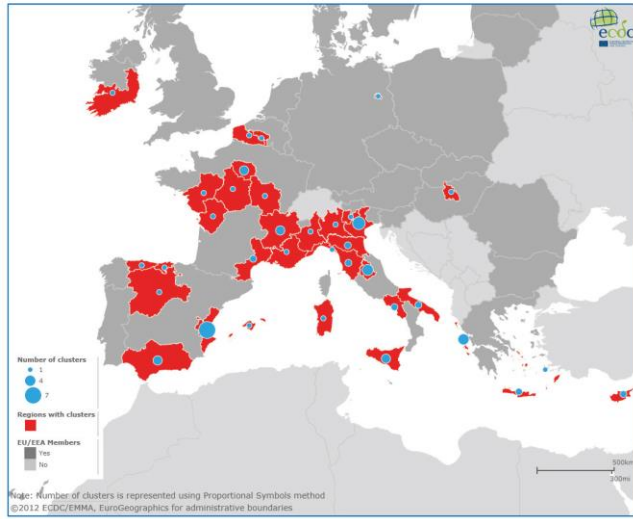


Figure 11. Number of standard clusters of travel-associated Legionnaires' disease per destination area (NUTS 2), EU/EEA, 2012

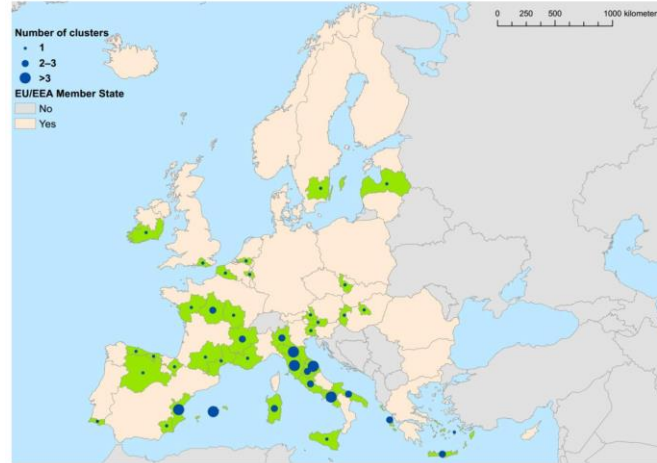


Figure 18. Number of standard clusters of travel-associated Legionnaires' disease per destination area (NUTS 2), EU/EEA and neighbouring countries, 2013

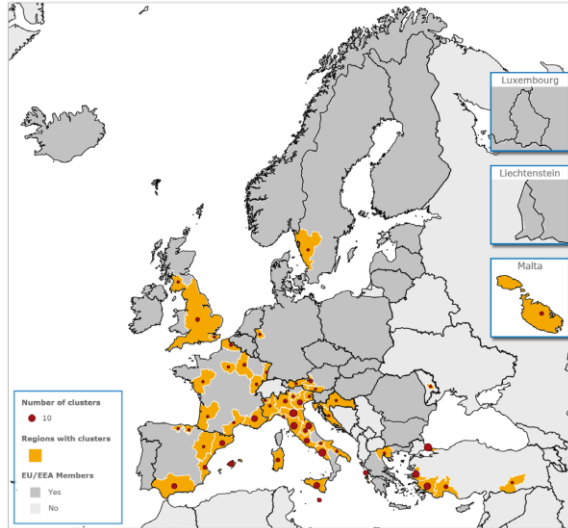


Figure 17. Number of standard clusters of travel-associated Legionnaires' disease per destination area (NUTS 2), EU/EEA and neighbouring countries, 2014

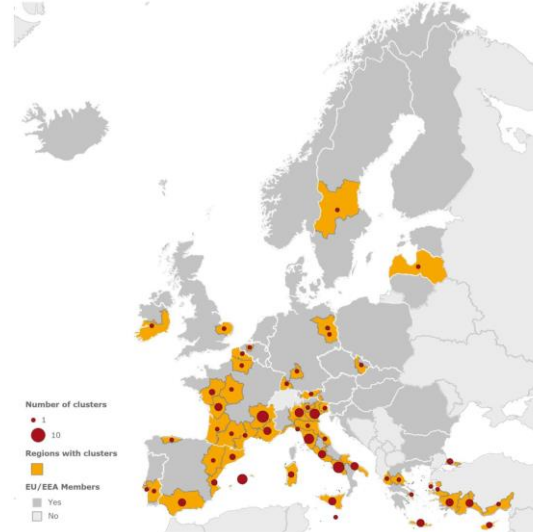
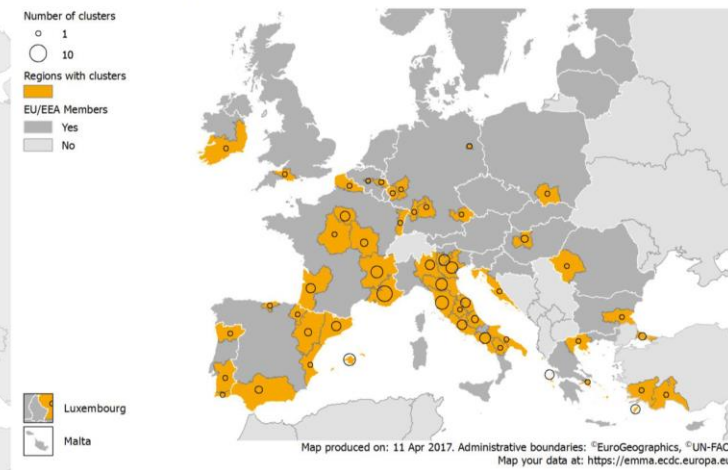


Figure 14. Number of standard clusters of travel-associated Legionnaires' disease per destination area (NUTS2), EU/EEA, 2015



Capitolo 7

**CONTROLLO DEL RISCHIO LEGIONELLOSI NELLE STRUTTURE TURISTICO-
RECETTIVE, NEGLI STABILIMENTI TERMALI, NELLE STRUTTURE SANITARIE E
SOCIO-ASSISTENZIALI E IN ALTRE TIPOLOGIE DI STRUTTURE**

- ▶ Viene ribadito che per perseguire il controllo, lo **strumento fondamentale è la Valutazione del rischio**, un insieme di processi riconducibili a tre fasi sequenziali correlate tra loro:
 - ▶ **la valutazione**: acquisire conoscenze sulle criticità degli impianti (per le strutture sanitarie e socio assistenziali anche sulle criticità rappresentate dagli utenti e dalle procedure assistenziali),
 - ▶ **la gestione** valutare il possibile impatto che queste potrebbero avere sulla salute e identificare le misure per ridurre o contenere il rischio identificato.
Nomina del responsabile per la gestione del rischio
 - ▶ **la comunicazione del rischio**

Capitolo 7

Periodicità della valutazione del rischio

- annuale per:
 - gli Stabilimenti termali
 - le Strutture sanitarie
- biennale (preferibilmente ogni anno) per:
 - le Strutture turistico-recettive
 - le Strutture socio-sanitarie, socio-assistenziali
 - altre tipologie civili/industriali (L'indicazione di effettuare la Valutazione del rischio è estesa a tutti i gestori di impianti a rischio.
- Revisione ogni volta che la situazione si è modificata (lavori di ristrutturazione, rifacimento di parti degli impianti, positività per *Legionella* che richiedono interventi, ...) e quando si verificano casi associati alla struttura

Capitolo 7

Campionamento impianti Strutture turistico-recettive

- prima della riapertura nelle Strutture a funzionamento stagionale
- nel momento in cui si ha evidenza di un potenziale rischio
- mensilmente per almeno 6 mesi (e successivamente con periodicità da decidere sulla base della Valutazione del rischio) se tutte le misure correttive del rischio evidenziato non possono essere adottate tempestivamente
- per valutare l'efficacia degli interventi di controllo
- campionamento periodico ogni 3 mesi nelle vasche idromassaggio raccogliendo un litro d'acqua dalla piscina e, se presente, dalla vasca di compenso. Inoltre, campioni di biofilm prelevati dalle tubazioni

Campionamento impianto acque termali

- almeno ogni 6 mesi
- alla ripresa dell'attività dopo un periodo di chiusura

Tipi di intervento indicati per concentrazione di *Legionella* (UFC/L) nell'impianto idro-sanitario NON OSPEDALIERO, in assenza di casi

<i>Legionella</i> (UFC/L)	Intervento richiesto
Fino a 100	Verificare che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate.
Tra 101 e 1.000	Verificare che la struttura abbia effettuato una valutazione del rischio e che le misure di controllo elencate nel Piano di controllo e nel presente documento siano correttamente applicate.
Tra 1.001 e 10.000	<ul style="list-style-type: none"> - Se meno del 20% 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. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato, dopo l'applicazione delle misure correttive. - Se oltre il 20% dei campioni prelevati risulta positivo, è necessaria la disinfezione 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.
Superiore a 10.000	<p>L'impianto deve essere sottoposto a una disinfezione (sostituendo i terminali positivi) e a una revisione della valutazione del rischio.</p> <p>L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p>

Tipi di intervento indicati per concentrazione di Legionella (UFC/L) e percentuale di campioni positivi negli impianti idro-sanitari esercitati in STRUTTURE NOSOCOMIALI/SANITARIE che assistono pazienti non a rischio molto elevato, in assenza di casi

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto
Fino a 100	Nessuno
Tra 101 e 1.000	<p>- Se meno del 30% 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, definite nel Programma di controllo annuale, siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>- Se oltre il 30% 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, definite nel Programma di controllo annuale, siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una disinfezione e una revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p>
Tra 1.001 e 10.000	<p>- Se meno del 20% 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, definite nel Programma di controllo annuale, siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>- Se oltre il 20% dei campioni prelevati risultano positivi, è necessaria la disinfezione 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. Si raccomanda un'aumentata sorveglianza clinica, in particolare per i pazienti a rischio. Evitare l'uso dell'acqua dell'impianto idrico per docce o abluzioni che possano provocare la formazione di aerosol.</p>
Superiore a 10.000	<p>L'impianto deve essere sottoposto a una disinfezione (sostituendo i terminali positivi) e a una revisione della valutazione del rischio. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi</p>

Tipi di intervento indicati per concentrazioni di Legionella (UFC/L) negli impianti di raffreddamento a torri evaporative o a condensatori evaporativi, in assenza di casi

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto
Fino a 1.000	Verificare che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate.
Tra 1.001 e 10.000	L'impianto deve essere ricampionato, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate e dopo aver incrementato il dosaggio di un biocida appropriato. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.
Tra 10.001 e 100.000	Effettuare una disinfezione con un biocida appropriato e la revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive, quale l'eventuale pulizia meccanica del bacino dell'impianto a supporto della disinfezione.
Maggiore di 100.000	Fermare l'impianto, effettuare una disinfezione con un biocida appropriato e la revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive, quale l'eventuale pulizia meccanica del bacino dell'impianto a supporto della disinfezione. Riavviare l'impianto quando l'esito del campionamento dopo disinfezione torna a livelli <1000 UFC/L.

Dopo la disinfezione dell'impianto, il controllo microbiologico deve essere ripetuto periodicamente come segue, se non altrimenti disposto:

- trascorse 48 ore dalla disinfezione
- se il risultato è negativo, dopo 1 mese dalla data della bonifica
- se anche il secondo controllo risulta negativo, dopo 3 mesi dalla data della notifica
- in caso si confermi, anche con il terzo controllo la negatività, dopo 6 mesi o periodicamente, secondo quanto previsto dalla valutazione e dal relativo Piano di controllo del rischio.

Nel caso in cui uno dei campionamenti evidenzia positività, essa dovrà comportare un'ulteriore azione di controllo da valutarsi sulla base delle Tabelle e di quanto raccomandato dal responsabile della valutazione del rischio.

Tipi di intervento indicati per concentrazioni di Legionella (UFC/L) nelle vasche per idromassaggio, in assenza di casi

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto
Fino a 100	Verificare che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate.
Tra 101 e 1.000	L'impianto deve essere ricampionato, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate e dopo aver drenato e riempito di nuovo la vasca. Ripetere il test il giorno successivo e 1-4 settimane più tardi. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.
Maggiore di 1.000	Chiudere immediatamente la piscina ed escludere il pubblico dall'area circostante. Effettuare una clorazione shock con 50 mg/L di cloro per un'ora facendo circolare l'acqua e assicurando che tutte le parti dell'impianto siano disinfettate. Svuotare, pulire e disinfettare di nuovo con le stesse modalità. Rivedere la valutazione e il controllo del rischio ed effettuare tutte le misure correttive individuate. Riempire la vasca e ripetere il campionamento il giorno successivo e 1-4 settimane più tardi. Tenere chiuso l'impianto fino a che la concentrazione di <i>Legionella</i> torni ad essere <100 UFC/L e la valutazione del rischio non sia soddisfacente.

Le precedenti indicazioni non si applicano a:

- impianti idrici dei reparti ospedalieri che ricoverano pazienti a rischio molto elevato,
- vasche per il parto in acqua,
- impianti che utilizzano acque termali,
- impianti di trattamento dell'aria che utilizzano acqua per l'umidificazione,

l'acqua erogata/utilizzata da/in questi impianti, infatti, deve essere contraddistinta da assenza di *Legionella*, ossia dalla non rilevabilità di *Legionella* con metodi microbiologici colturali e, pertanto, il riscontro anche di una minima positività richiede necessariamente l'adozione di provvedimenti immediati ed efficaci (disattivazione di impianti o sospensione di funzioni degli stessi, disinfezione, installazioni di filtri ai punti di utilizzo, ecc...) per ripristinare e garantire le condizioni di massima sicurezza richieste ai fini della tutela della salute delle persone esposte;

- riuniti odontoiatrici, per i quali valgono le indicazioni riportate nelle Linee guida nazionali del 2015 e successive modifiche e integrazioni emanate dal Ministero della Salute e dall'ISS.

- Anche l'aria, umidificata o non, immessa dalle UTA (Unità di trattamento aria) in ambienti indoor ai quali hanno accesso le persone e l'acqua utilizzata nelle procedure assistenziali riguardanti le vie respiratorie (vedi paragrafo 7.4.2) devono essere prive di *Legionella*.
- Il riscontro di positività in queste matrici, o nelle sezioni delle UTA a valle della prima filtrazione e nei dispositivi utilizzati sul tratto respiratorio, richiede l'adozione di provvedimenti immediati ed efficaci per il controllo del rischio.

Impianti di acqua termale

- disporre della descrizione dettagliata della rete idrica, al fine di identificare percorsi, eventuali punti di potenziale stagnazione, ecc..., con particolare analiticità e accuratezza per quanto riguarda le sezioni delle cure inalatorie;
- effettuare interventi analoghi a quelli previsti sulle reti idrosanitarie normali, inclusa la disinfezione dell'acqua termale con mezzi chimici o fisici, se compatibili con la salvaguardia delle caratteristiche delle acque termali stesse;
- **prevedere che gli impianti che servono i reparti per le cure inalatorie individuali siano sottoposti a interventi periodici di disinfezione (di regola settimanali)** per garantire la rimozione del biofilm, disponendo eventualmente la rotazione nell'utilizzo degli impianti per tutta la durata della stagione termale. In pratica: svuotare l'impianto di distribuzione a uso inalatorio, sottoporlo a disinfezione, rimuovere i residui del disinfettante, ripristinare la circolazione dell'acqua termale nell'impianto di distribuzione;

- sostituire i dispositivi per i trattamenti individuali di terapia inalatoria dopo ogni utilizzo da parte di un paziente o sottoporli a sterilizzazione;
- effettuare trattamenti di pulizia, decalcificazione e sostituzione periodica dei soffioni delle “docce d'annettamento”;
- effettuare la regolare manutenzione degli eventuali filtri presenti nelle piscine termali, con particolare riferimento ai lavaggi controcorrente e prevedere la regolare rigenerazione e sostituzione dei filtri secondo le indicazioni del produttore, in modo da mantenere sempre l'efficienza di ciascun filtro. Maggiori dettagli sulla manutenzione di piscine termali sono indicati nel libretto di Gestione di piscine termali: “Controllo del rischio di infezione” (HPA & HSE 2006) e in Surman-Lee et al. 2007;
- effettuare la sostituzione, almeno giornaliera, di metà dell'acqua delle vasche per idromassaggio collettive, in condizioni di elevato utilizzo e qualora il monitoraggio microbiologico indicato nei punti successivi abbia individuato rischi specifici e, comunque, se sostenibile dal giacimento. Il trattamento non si applica alle piscine
- effettuare una rigorosa pulizia della superficie delle vasche, dei dispositivi per l'idromassaggio e degli skimmer per la rimozione dello strato di biofilm microbico;
- **effettuare un monitoraggio microbiologico degli impianti termali almeno ogni 6 mesi e comunque ogni volta che ci sia una ripresa dell'attività dopo un periodo di chiusura dello Stabilimento**, prevedendo interventi di disinfezione nel caso le indagini ambientali rilevino la presenza di *Legionella*;
- effettuare interventi di formazione del personale sugli aspetti della manutenzione e della pulizia, con evidenziazione della presenza di rischi aumentati rispetto alle normali piscine.

Capitolo 6 **SISTEMI DI DISINFEZIONE**

- ▶ 6.1 Linee guida alla disinfezione nei sistemi di distribuzione dell'acqua per il controllo della contaminazione da *Legionella* spp.
- ▶ 6.2 Metodi di disinfezione
 - capitolo aggiornato (da UNIMORE) rispetto a quello delle LG nazionali, alla luce delle più recenti evidenze di letteratura. Inoltre, è stato completato con un elenco di principi e buone pratiche da tenere a riferimento allorché si intende installare uno o più di questi sistemi.

Problemi: la resistenza di *Legionella* spp ai disinfettanti dipende dalle condizioni di crescita

☒ **Crescita in laboratorio**

☒ **Crescita in acqua naturale (batteri liberi)**

☒ **Crescita associata a biofilm (batteri sessili)**

☒ **Crescita associata a protozoi (amebe)**

☒ **Crescita associata a cisti amebiche**

Resistenza bassa

Resistenza medio-bassa

Resistenza media

Resistenza alta

Resistenza molto alta

Caratteristiche del metodo ottimale:

- Elevato e duraturo potere battericida e di penetrazione nel biofilm in tutti i punti dell'impianto
- Indipendenza dal valore del pH (e della T)
- Possibilità di mantenere la potabilità dell'acqua trattata (compatibilità con l'attività alberghiera/sanitaria, ecc.)
- Nulla o bassa produzione di by products
- Non deve interferire con altri tipi di trattamento delle acque ma operare in sinergia
- Possibilità di monitorarne la concentrazione (disinfettanti chimici)
- Facilità e sicurezza d'uso
- Sicurezza per gli impianti
- Buon rapporto costo/efficacia

- per affrontare il problema *Legionella*, **la disinfezione non può essere l'unica soluzione**, ma occorre attuare un sistema integrato di interventi che comprenda la manutenzione degli impianti, la formazione del personale e la diagnosi precoce dei casi;
- **prima di ogni decisione se installare o meno sistemi di disinfezione o eseguire trattamenti *spot* nella struttura in esame (reti di acqua calda e/o fredda), effettuare un piano di valutazione preventiva del rischio completo e aderente al contesto;**
- se dalla valutazione preventiva non emergono rischi di contaminazione e/o quando una eventuale ricerca di legionelle nel sistema ha dato esito negativo all'esame colturale, ed eventualmente anche all'esame qPCR, non vi è necessità di introdurre sistemi di disinfezione, meglio monitorare costantemente l'assenza di contaminazione;
- per le persone ad alto rischio (quali trapiantati e immunodepressi importanti) si consiglia comunque di evitare l'esposizione all'acqua corrente, indipendentemente dal rischio *Legionella* e/o dalla presenza di un sistema di disinfezione sistemico, data anche la possibile presenza di altri germi potenzialmente pericolosi;
- se il piano del rischio ha evidenziato criticità non risolvibili da un punto di vista tecnico/strutturale per cui si è resa necessaria la ricerca di *Legionella* spp e questa ha dato esito positivo, **decidere quale/quali sistemi di disinfezione adottare sulla base delle caratteristiche della contaminazione (concentrazione e tipo di legionelle riscontrate), degli impianti e dei parametri chimico-fisici dell'acqua, sempre tenendo presente, quando possibile, le caratteristiche dei frequentatori;**

- **ciascun trattamento di disinfezione presenta limitazioni nell'uso e nell'efficacia temporale e ciò implica la necessità di selezionare la strategia più idonea al trattamento nelle differenti parti del sistema da disinfettare;**
- **eventuali parti del sistema in cui è impedita la penetrazione del disinfettante (ad esempio rami morti o percorsi lunghi e tortuosi o problemi di ricircolo) riducono l'efficacia di un metodo di disinfezione, per cui la selezione di un particolare metodo deve considerare anche questi aspetti critici;**
- **anche la presenza di biofilm e depositi di calcare, la corrosione, i materiali impiegati nella rete idrica e le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche dell'acqua (quali, ad esempio, il pH, la temperatura, la torbidità, la durezza e la sostanza organica disciolta) possono interferire con il metodo adottato, riducendone l'efficacia;**
- **le sostanze di nuova concezione da utilizzare per la disinfezione dell'acqua dovranno essere sottoposte a valutazione e autorizzazione da parte del Ministero della Salute;**
- **le buone pratiche per la sperimentazione di nuove sostanze dovrebbero seguire una procedura che preveda uno studio di efficacia in vitro seguito da studi di efficacia sul campo di media/lunga durata in una o più strutture;**
- **sia per gli impianti di disinfezione in continuo che per eseguire trattamenti spot è buona norma rivolgersi a persone e/o ditte esperte del settore, disciplinando le attività da porre in essere con un contratto che eventualmente individui anche le responsabilità in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi;**

- per la scelta del disinfettante più appropriato, occorre disporre, oltre che della scheda di sicurezza, anche di una **scheda tecnica** che indichi la tipologia del/dei disinfettanti utilizzati, la modalità di preparazione se prodotti *in loco*, la concentrazione del disinfettante all'immissione e quella attesa ai punti periferici, nonché la relativa modalità di misurazione sul campo, il tempo di utilizzo del disinfettante se non usato in modo continuo, e i sistemi di allarme previsti per i trattamenti in continuo;
- **per ogni disinfettante è necessario verificare preliminarmente** la compatibilità con i materiali delle diverse componenti degli impianti (ad esempio tubazioni, giunti, rubinetteria, ecc...) e valutare l'eventuale utilizzo di sistemi anticorrosione sia chimici (filmanti selezionati tra quelli a uso alimentare) o fisici (elettromagnetici); per tenere sotto controllo la corrosione, è importante altresì evitare eccessive concentrazioni del biocida e/o la sovrapposizione tra diversi metodi di disinfezione;
- per garantire un **funzionamento efficace, tutti i sistemi di disinfezione richiedono ispezioni routinarie, taratura del livello del disinfettante, manutenzione delle attrezzature di dosaggio, monitoraggio della presenza del disinfettante anche nei punti periferici, verifica della disponibilità dei materiali/reagenti che vengono consumati, verifica costante ed eventuale correzione delle condizioni operative, anche in base ai risultati dei controlli microbiologici;**
- **i trattamenti di disinfezione fisico/chimica potrebbero rendere l'acqua trattata non conforme ai requisiti di qualità richiesti dalla normativa vigente sulle acque destinate al consumo umano;** nel caso in cui ciò si verifichi è bene prevedere il controllo periodico della potabilità dell'acqua ed eventualmente adottare alcune limitazioni d'uso come, ad esempio, interdire il suo impiego nella preparazione dei pasti;

Tabella 1: sottoprodotti della disinfezione da vari disinfettanti

Disinfettante	Sottoprodotti di disinfezione Organoalogenici	Sottoprodotti di disinfezione inorganici	Sottoprodotti di disinfezione non-alogenici
<i>Cloro (Cl₂)/ acido ipocloroso (HOCl)</i>	trialometani, acidi acetici alogenici, aloacetoni, cloroidrato, cloropicrina, clorofenoli, N-clorammine, alofuranoni, bromoidrine	clorati (soprattutto per applicazione di ipoclorito)	aldeidi, acidi alcanici, benzene, acidi carbossilici
<i>Diossido di cloro (ClO₂)</i>		clorito, clorato	non noto
<i>Clorammine (NH₃Cl etc.)</i>	aloacetoni, ciano clorina, cloroammine organiche, cloramino acidi, cloroidrati, alochetoni,	nitrito, nitrato, clorato, idrazina	aldeides, chetoni
<i>Ozono (O₃)</i>	bromoformio, monobromina acido acetico, dibromina acido acetico, dibromina acetone, ciano bromina	clorato, iodato, bromato, perossido di idrogeno, acido ipobromoso, epossidi, ozonati	aldeidi, chetoni, chetoacidi, acidi carbossilici

- l'adozione costante di buone pratiche di manutenzione dell'impianto idrico, quali flussaggi ripetuti, sostituzione di parti del sistema deteriorati, periodica decalcificazione e disinfezione dei terminali, può contribuire a mantenere sotto controllo la contaminazione; tutte queste procedure possono variare per frequenza di applicazione in rapporto al tipo di trattamento, alle caratteristiche della contaminazione, alle attrezzature impiegate e ai rischi per gli esposti;
- sia l'adozione di **metodi di disinfezione che le procedure routinarie di manutenzione devono essere sostenibili per l'impegno economico e di personale e devono essere documentate in appositi registri** controfirmati dalle persone responsabili;
- il personale e gli appaltatori a cui spetta monitorare i sistemi di disinfezione e fare manutenzione agli impianti idrici devono essere adeguatamente formati e avere esperienza specifica degli aspetti sanitari connessi con l'esposizione a *Legionella* spp;
- la comunicazione costante e in forma scritta tra le persone responsabili della salute dei pazienti/clienti/lavoratori e i tecnici responsabili degli impianti e dei sistemi di disinfezione, è alla base di una buona riuscita del sistema di controllo del rischio *Legionella*, e va affiancato, se necessario, a una fattiva collaborazione con gli organi istituzionali, in particolare con i Dipartimenti di Sanità Pubblica preposti alla tutela della salute della popolazione sul territorio.

COMPITI DEL DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA (DSP) PER LA PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

- ▶ 4.1 Compiti a seguito di segnalazione di casi
 - 4.1.1 L'indagine epidemiologica
 - 4.1.2 Sorveglianza sanitaria dei soggetti esposti
 - 4.1.3 Indagine ambientale
 - 4.1.4 Ricerca di *Legionella* in campioni di provenienza ambientale
 - 4.1.5 Laboratori Regionali di Riferimento per la ricerca di *Legionella* in campioni ambientali
 - 4.1.6 Indicazioni per invio dei ceppi di *Legionella* al Laboratorio Nazionale di Riferimento per la Legionellosi
 - 4.1.7 Provvedimenti
 - 4.1.8 Provvedimenti di emergenza in presenza di cluster o focolai
- ▶ 4.2 Controllo sulla applicazione delle Linee guida
- ▶ 4.3 Informazione e formazione

Capitolo 4

**COMPITI DEL DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA
PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI**

- controlli a seguito della segnalazione di casi di malattia
- i Laboratori di Arpae di Bologna e Reggio Emilia sono confermati Laboratori regionali di riferimento per la ricerca di *Legionella* in campioni ambientali

Tipi di intervento indicati per concentrazione di Legionella (UFC/L) negli impianti idro-sanitari in presenza di casi

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto
Fino a 1.000	<p>Verificare che siano in atto le misure di controllo elencate nel documento di valutazione del rischio della struttura.</p> <p>Effettuare un ricampionamento e se si conferma la positività fare eseguire una disinfezione dell'impianto e la revisione della valutazione del rischio.</p> <p>In determinati contesti o condizioni fare effettuare direttamente la disinfezione (ad esempio se la fonte è identificabile/identificata con certezza o elevata probabilità; se l'ispezione ha evidenziato carenze significative, in particolare strutturali, degli impianti; se le caratteristiche delle altre persone esposte sono tali da comportare un rischio elevato; ecc...).</p> <p>L'impianto idrico deve essere ricampionato dopo la disinfezione.</p>
Tra 1.001 e 10.000	<p>È necessario fare eseguire la disinfezione dell'impianto.</p> <p>Esaminare il documento di valutazione del rischio per verificare se le misure di controllo previste siano state adottate.</p> <p>Richiedere una revisione del documento di valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>Effettuare e/o richiedere il ricampionamento dell'impianto idrico dopo la disinfezione, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi dopo campionamento.</p>
Superiore a 10.000	<p>È necessario fare eseguire la disinfezione dell'impianto (sostituendo i terminali positivi).</p> <p>Richiedere la revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>Effettuare e/o richiedere il ricampionamento dell'impianto idrico dopo la disinfezione, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi dopo campionamento.</p>

Tipi di intervento indicati per concentrazioni di Legionella (UFC/L) negli impianti di raffreddamento a torri evaporative o a condensatori evaporativi in presenza di casi

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto
Fino a 1.000	Verificare che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate.
Tra 1.001 e 10.000	Ricampionare, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano state correttamente applicate e dopo aver richiesto di incrementare il dosaggio di un biocida appropriato. Se il risultato viene confermato, fare eseguire una disinfezione e richiedere la revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto deve essere ricampionato dopo la disinfezione.
Tra 10.001 e 100.000	Richiedere una disinfezione con un biocida appropriato e la revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive, quale l'eventuale pulizia meccanica del bacino dell'impianto a supporto della disinfezione. L'impianto deve essere ricampionato dopo la disinfezione.
Maggiore di 100.000	Richiedere il fermo-impianto, fare eseguire una disinfezione con un biocida appropriato e la revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive, quale l'eventuale pulizia meccanica del bacino dell'impianto a supporto della disinfezione. Quando l'esito del campionamento dopo disinfezione torna a livelli <1000 UFC/L l'impianto potrà essere riavviato.

Tipi di intervento indicati per concentrazioni di Legionella (UFC/L) nelle vasche per idromassaggio in presenza di casi

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto
Fino a 1.000	<p>Ricampionare l'impianto dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano state correttamente applicate e dopo avere fatto drenare l'acqua e riempire di nuovo la vasca.</p> <p>Se il risultato analitico viene confermato positivo, fare eseguire una disinfezione e richiedere una revisione della valutazione del rischio per l'identificazione delle necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>L'impianto deve essere ricampionato dopo la disinfezione.</p>
Maggiore di 1.000	<p>Richiedere la chiusura immediata della vasca ed escludere il pubblico dall'area circostante.</p> <p>Fare eseguire una clorazione shock con 50 mg/L di cloro per un'ora facendo circolare l'acqua e assicurando che tutte le parti dell'impianto siano disinfettate.</p> <p>Fare svuotare, pulire e disinfettare di nuovo con le stesse modalità.</p> <p>Richiedere la revisione e il controllo della valutazione del rischio e fare eseguire tutte le misure correttive individuate.</p> <p>Dopo il riempimento della vasca eseguire o fare effettuare il campionamento il giorno successivo e 1-4 settimane più tardi.</p> <p>Tenere chiuso l'impianto fino a che la concentrazione di <i>Legionella spp.</i> torni ad essere <100 UFC/L e la valutazione del rischio non sia soddisfacente.</p>

Le indicazioni riportate sono da intendersi valide per gli impianti esercitati presso **tutti i siti** a esclusione di:

- impianti idrici dei reparti ospedalieri che ricoverano pazienti a rischio molto elevato,
- vasche per il parto in acqua,
- impianti che utilizzano acque termali,
- impianti di trattamento dell'aria che utilizzano acqua per l'umidificazione,

l'acqua erogata/utilizzata da/in questi impianti, infatti, deve essere contraddistinta da assenza di *Legionella*, ossia dalla non rilevabilità di *Legionella* con metodi microbiologici colturali e, pertanto, il riscontro anche di una minima positività richiede necessariamente l'adozione di provvedimenti immediati ed efficaci (disattivazione di impianti o sospensione di funzioni degli stessi, disinfezione, installazioni di filtri ai punti di utilizzo, ecc...) per ripristinare e garantire le condizioni di massima sicurezza richieste ai fini della tutela della salute delle persone esposte;

- riuniti odontoiatrici, per i quali valgono le indicazioni riportate nelle Linee guida nazionali del 2015 e successive modifiche e integrazioni emanate dal Ministero della Salute e dall'ISS.

- Anche l'aria, umidificata o non, immessa dalle UTA (Unità di trattamento aria) in ambienti indoor ai quali hanno accesso le persone e l'acqua utilizzata nelle procedure assistenziali riguardanti le vie respiratorie (vedi paragrafo 7.4.2) devono essere prive di *Legionella*.
- Il riscontro di positività in queste matrici, o nelle sezioni delle UTA a valle della prima filtrazione e nei dispositivi utilizzati sul tratto respiratorio, richiede l'adozione di provvedimenti immediati ed efficaci per il controllo del rischio.

Dopo la disinfezione, il controllo microbiologico deve essere ripetuto periodicamente come segue, se non altrimenti disposto:

- trascorse 48 ore dalla disinfezione;
- se il risultato è negativo, dopo 1 mese dalla data di bonifica;
- se anche il secondo controllo risulta negativo, dopo 3 mesi dalla data di bonifica;
- in caso si confermi, anche con il terzo controllo la negatività, dopo 6 mesi dalla data di notifica o periodicamente, secondo quanto previsto dalla valutazione e dal relativo Piano di controllo del rischio.

Il primo campionamento dopo la disinfezione, deve, di norma, essere effettuato a cura del DSP, al pari degli accertamenti precedenti.

I successivi campionamenti possono essere gestiti in autocontrollo, a carico delle strutture coinvolte, con invio degli esiti dei risultati analitici al DSP.

Provvedimenti di emergenza in presenza di cluster o focolai

Disattivazioni di impianti.

A scopo preventivo, subito dopo averli ispezionati e provveduto a raccogliere campioni per il controllo analitico, tutti gli impianti/attrezzature non strettamente essenziali per la conduzione di un'attività, identificati come possibili fonte di contagio (come ad esempio fontane ornamentali, umidificatori ambiente, irrigatori, ecc...), devono essere disattivati, fino a completamento degli accertamenti analitici. Qualora questi ultimi risultino positivi, tali impianti/attrezzature devono essere sottoposti a bonifica e ricontrollati prima del riutilizzo.

Sospensione dell'attività della struttura interessata.

La decisione di proporre all'Autorità sanitaria la sospensione dell'attività deve essere presa sulla base della valutazione del rischio, effettuata tenendo conto della tipologia della struttura coinvolta, dell'attuazione da parte del gestore delle misure raccomandate nel suo documento di valutazione del rischio, delle caratteristiche degli eventuali altri soggetti esposti, degli esiti ispettivi e, se disponibili, degli esiti analitici.

In presenza di eventi di notevole impatto sanitario il DSP può proporre all'Autorità sanitaria l'adozione di provvedimenti cautelativi a tutela della salute pubblica a prescindere dagli esiti ispettivi e analitici.

Legionellosi associata a viaggi



European Centre for Disease Prevention and Control

An agency of the European Union

[Home](#) [Infectious diseases & public health](#)

[News & events](#) [Publications & data](#) [About us](#) [Q](#)

[Home](#) > [About us](#) > [Partnerships and networks](#) > [Disease and laboratory networks](#) > [European Legionnaires' Disease Surveillance Network \(ELDSNet\)](#)

[← Disease and laboratory networks](#)

[Emerging Viral Diseases-Expert Laboratory Network \(EVD-LabNet\)](#)

[European Antimicrobial Resistance Surveillance Network \(EARS-Net\)](#)

[European Creutzfeldt-Jakob Disease Surveillance Network \(EuroCJD\)](#)

European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet)

[about us](#) [networks and partnerships](#)



The European Legionnaires' disease Surveillance Network (ELDSNet) carries out European surveillance of Legionnaires' disease in Europe and is coordinated by ECDC. All EU Member States, and Iceland and Norway, participate in the network. The members of ELDSNet are epidemiologists or microbiologists nominated by the national public health authorities.

To ensure the best experience on our website, we recommend you to allow cookies. [Read more](#)

[No, remind me later](#)

[Yes, allow](#)

<https://ecdc.europa.eu/en/legionnaires-disease/threats-and-outbreaks/accommodation-site>

← Threats and outbreaks

Accommodation site list

ELDSNet Forms

Accommodation site list for Legionnaires' disease



The list below shows the current accommodation sites in EU/EEA countries with which clusters of Legionnaires' disease have been identified but where the European Legionnaires' disease Surveillance Network (ELDSNet) is unable to assess the risk of *Legionella* infection, or where ELDSNet believe there may be increased risk to travellers. Please note this is not a complete list of clusters detected by the European Legionnaires' disease Surveillance Network (ELDSNet).

This list will never include accommodation sites in non EU/EEA countries, since ELDSNet cannot formally verify the risk status of the accommodation sites and the actions taken in response to the clusters.

[Read more about how ELDSNet are following-up of travel-associated clusters](#)

Accommodation name	Location	Cases	Onset*	Notes	Last updated
Villa Budapest	Budaörs, Víg u. 8, 2040, Hungary	2	3 August 2017	An ELDSNet form B was received reporting that	9 November

To ensure the best experience on our website, we recommend you to allow cookies. [Read more](#)

No, remind me later

Yes, allow

<https://ecdc.europa.eu/en/legionnaires-disease/surveillance>

INFORMAZIONI SANITARIE DELL'ECDC

Informazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-ricettive

Esclusione di responsabilità: il presente opuscolo è redatto unicamente a scopo informativo di carattere generale. Si prega di contattare le autorità competenti del proprio paese per le normative o le linee guida specifiche in vigore a livello nazionale.

Cos'è la legionellosi?

Premessa

Ogni anno vengono segnalati più di 1 000 casi di legionellosi tra i viaggiatori*. Tuttavia, il rischio di acquisizione della malattia nelle strutture turistico ricettive può essere ridotto

A tal fine il presente opuscolo contiene informazioni per i proprietari o i gestori di strutture turistico-ricettive (quali ad esempio alberghi, appartamenti, campeggi)..

La legionellosi è una grave forma di polmonite (infezione polmonare) causata da batteri appartenenti al genere *Legionella*, che provoca la morte in circa il 5-10 % degli individui infettati. Non tutti gli individui esposti a *Legionella* si ammalano. Hanno maggior rischio di essere infettati da *Legionella* e di ammalarsi quei soggetti già affetti da alcune patologie, i fumatori e gli anziani. I sintomi iniziano in genere da due a 10 giorni dopo l'infezione; tuttavia, in rari casi, possono essere necessarie fino a tre settimane affinché i sintomi si manifestino.

Solitamente la malattia esordisce con febbre, brividi, cefalea e dolori muscolari. In seguito compaiono tosse secca e difficoltà respiratorie che possono degenerare fino a una forma grave di polmonite. In circa un terzo degli individui compare anche diarrea o vomito e in circa la metà si manifestano confusione o delirio. Per la maggior parte degli individui è necessario il ricovero ospedaliero e una terapia con antibiotici mirati. La diagnosi, spesso effettuata dopo che il viaggiatore è rientrato in patria, sono necessari esami di laboratorio specifici.

Come si contrae la legionellosi?

La legionellosi si contrae per inalazione di microscopiche goccioline d'acqua (aerosol) contenenti batteri del genere *Legionella*. Questi batteri vivono in acqua e sono in grado di moltiplicarsi in condizioni favorevoli, per esempio nell'acqua stagnante di impianti idrici, a temperature comprese tra 20 °C e 50 °C. L'aerosol contenente *Legionella* può essere prodotto, per esempio, facendo scorrere acqua da un rubinetto o dalla doccia, da piscine termali o da alcuni impianti di condizionamento dell'aria.

* Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie. Legionellosi in Europa, 2014. Stoccolma: ECDC; 2016. Disponibile all'indirizzo <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/legionnaires-disease-europe-2014.pdf>

Capitolo 4

Controllo sulla applicazione delle Linee guida

- ▶ il piano di attività del DSP deve prevedere verifiche, documentali e ispettive, di strutture particolarmente a rischio per tipologia di utenti, quali strutture termali, socio-assistenziali, sanitarie, turistico-recettive o per caratteristiche degli impianti, utilizzando la “lista di controllo per il sopralluogo di valutazione del rischio di legionellosi” (Allegato n. 7) effettuando eventuali campionamenti
- ▶ Se emergono elementi di rischio il DSP fornisce direttamente indicazioni alla struttura coinvolta o propone all’Autorità sanitaria l’emissione di provvedimenti per la risoluzione del problema.
- ▶ I dati dell’attività di monitoraggio saranno utili per la categorizzazione del rischio e per fornire informazioni agli esercenti.

Capitolo 4

COMPITI DEL DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA (DSP) PER LA PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

- ruolo di **promotore** che i DSP devono avere per la realizzazione e la tenuta di appositi “**Catasti**” delle torri di raffreddamento a umido e dei condensatori evaporativi
- fornire informazione e formazione a tutti i soggetti coinvolti nel problema, dai tecnici progettisti fino ai sanitari, passando per i manutentori e i gestori di strutture

Capitolo 8 RISCHIO LEGIONELLOSI ASSOCIATO AD ATTIVITÀ PROFESSIONALE

- ▶ 8.1 Introduzione
- ▶ 8.2 Il rischio per gli operatori sanitari
- ▶ 8.3 Il rischio per altre categorie di lavoratori
 - Per il rischio in odontoiatria si demanda alle LG nazionali e successive modifiche (in fase di revisione da parte dell'ISS)

ALLEGATI

- 1 – Specie e sierogruppi di *Legionella*
- 2 – Ricerca di *Legionella* in campioni di origine umana
- 3 – Modulo A ELDSnet
- 4 – Modulo B ELDSnet
- 5 – Scheda di sorveglianza della Legionellosi
- 6 – Questionario per l'indagine di focolai epidemici
- 7 – Lista di controllo per il sopralluogo di valutazione del rischio Legionellosi
- 8 – Verbale di campionamento (schema)
- 9 – Campionamento di matrici ambientali per la ricerca di *Legionella*
- 10 – Raccomandazioni da inserire nei contratti di lavori, servizi e forniture affidati (dalle Az. Sanitarie) a soggetti terzi
- 11 – Strumento per la valutazione del rischio (nelle strutture sanitarie)
- 12 – Scheda di approfondimento per i casi di Legionellosi correlata all'assistenza

- **Cogente per le strutture del Servizio Sanitario Regionale**
- **Per tutti gli aspetti che si embricano con il Dlvo 81**
- Per le altre strutture: i Comuni dovranno tener conto di quanto previsto nel documento concernente le “Linee guida regionali per la sorveglianza e il controllo della Legionellosi” provvedendo all’adeguamento dei propri regolamenti, al fine di assicurare nel territorio della Regione l’applicazione omogenea delle suddette Linee Guida a salvaguardia della salute pubblica

La responsabilità di contrastare la legionellosi va contestualizzata in un discorso più ampio

 non solo prevenzione della Legionellosi

 rischi connessi con la disinfezione degli impianti

Le valutazioni e gli interventi devono essere ricondotti ad una più ampia valutazione della qualità delle acque (Dlgs 31/01 ecc) per la salute e sicurezza dell'utenza