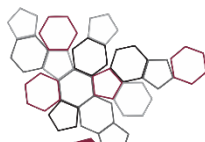




ARPAM

AGENZIA REGIONALE
PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE
DELLE MARCHE



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

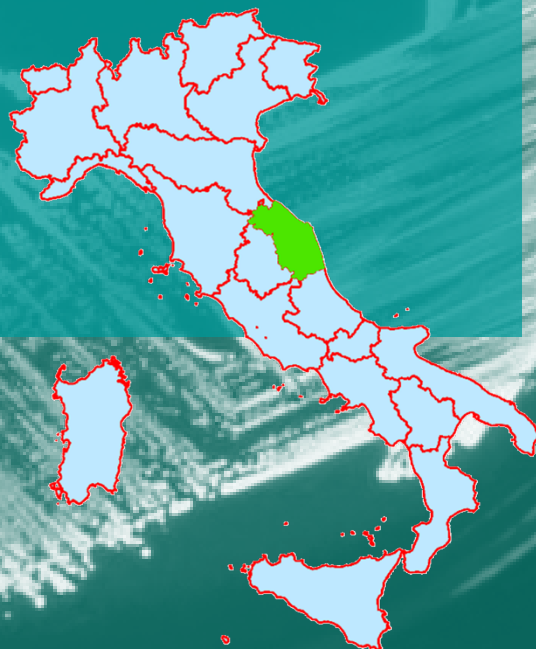
PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA

LEGIONELLOSI

ATTIVITÀ DEL LABORATORIO ARPAM NEL

2024

APRILE 2025





ARPA MARCHE

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche
Via Luigi Ruggeri n. 5, ANCONA
dg.arpam@ambiente.marche.it

PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI ATTIVITÀ DEL LABORATORIO ARPAM NEL 2024

Autori:

Servizio Laboratorio Multisito - U.O. Biologia Area Vasta Nord - Sede di Pesaro

Progetto grafico e coordinamento testi:

Staff Direzione Generale, Comunicazione

Data pubblicazione: Aprile 2025

FONTE ED ELABORAZIONE DEI DATI:

Tabelle, mappe e grafici della presente pubblicazione, tranne dove diversamente indicato, hanno come fonte Arpa Marche.

ARPA Marche e le persone che agiscono per suo conto non sono responsabili per l'uso improprio delle informazioni contenute in questo volume. È consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici e in generale del contenuto del report, con la citazione della fonte.

In copertina: "*Legionella sp. colonies growing on an agar plate are illuminated using ultraviolet light to increase contrast*"
CDC/James Gathany - [CDC Public Health Image Library \(ID#: 7925\)](#) - Public domain - Via [Wikimedia Commons](#)



SOMMARIO

INTRODUZIONE.....	4
IL LABORATORIO DI RIFERIMENTO REGIONALE.....	5
L'ATTIVITÀ DELL'ARPAM NELL'ANNO 2024	6
I RISULTATI	7
Strutture Ricettive	7
Strutture Sanitarie pubbliche e private.....	8
Abitazioni private.....	9
SERBATOI E CONCENTRAZIONI.....	10
Strutture Ricettive	10
Strutture Sanitarie pubbliche e private.....	11
Abitazioni private.....	12
CIRCOLAZIONE DEI SIEROGRUPPI	13
CONCLUSIONI	15



INTRODUZIONE

Legionella è definita come uno dei principali patogeni emergenti degli ultimi anni.

Si tratta di un batterio normalmente presente nell'ambiente naturale, dal quale può trasferirsi nei serbatoi artificiali, reti di distribuzione dell'acqua negli edifici, sistemi di riscaldamento dell'acqua e condizionamento dell'aria. La malattia si trasmette tramite l'inalazione di aerosol di acqua contaminata.

Negli habitat acquatici, Legionella sopravvive come parassita intracellulare di amebe, mentre in ambiente antropico è in grado di annidarsi nelle incrostazioni all'interno delle tubature degli edifici o negli impianti di aria condizionata, molto difficile da eradicare con le procedure di sanificazione per la sua capacità di creare biofilm batterici.

Legionella pneumophila è la specie più frequentemente coinvolta nei casi diagnosticati; è un batterio Gram negativo aerobio obbligato a crescita lenta, appartenente alla famiglia delle Legionellaceae che comprende 16 sierogruppi, di cui il sierogruppo 1 rappresenta la causa della maggior parte delle infezioni registrate.



Le misure di prevenzione e controllo per Legionella sono riportate nelle "[Linee Guida per il controllo e la prevenzione della legionellosi](#)", approvate dalla Conferenza Stato Regioni il 07/05/2015.



Recentemente il [D. Lgs. n.18 del 23 febbraio 2023](#), relativo alla qualità delle acque destinate al consumo umano, ha introdotto Legionella quale parametro per la valutazione e gestione del rischio dei sistemi di distribuzione interni a edifici (Allegato VIII).

IL LABORATORIO DI RIFERIMENTO REGIONALE

La ricerca di *Legionella* è tecnicamente difficile e deve avvenire in laboratori specializzati e accreditati. Nelle **Marche** il laboratorio di riferimento regionale è compreso all'interno del **Servizio Laboratorio Multisito** - sede di Pesaro - di ARPA Marche

L'attività del Laboratorio è soprattutto di tipo istituzionale a supporto dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Sanitarie Territoriali della Regione i quali, a seguito di un caso di legionellosi (malattia soggetta a notifica obbligatoria), avviano l'inchiesta epidemiologica e l'indagine ambientale.

L'**inchiesta epidemiologica** ha l'obiettivo di identificare la possibile fonte di infezione, la presenza di altri casi correlati alla stessa fonte di infezione e l'esistenza di altri soggetti esposti allo stesso rischio, al fine di attuare misure adeguate di controllo del rischio e della contaminazione, stabilire se il caso è collegato a un viaggio e quindi alla permanenza in strutture turistico-ricettive, se ha origine nosocomiale o lavorativa, o infine se la malattia è associata al proprio domicilio.

Con l'**indagine ambientale** vengono dapprima individuati i punti critici dell'impianto idrico-sanitario, o altra tipologia di impianto, generanti aerosol, presso i quali effettuare il campionamento. I campioni, costituiti da acqua calda sanitaria, acqua fredda, tamponi utilizzati per raccogliere biofilm da rompigitto, docciai, filtri di impianti di condizionamento dell'aria, e così via, sono trasportati al Laboratorio ARPAM, che provvede a effettuare le necessarie analisi.

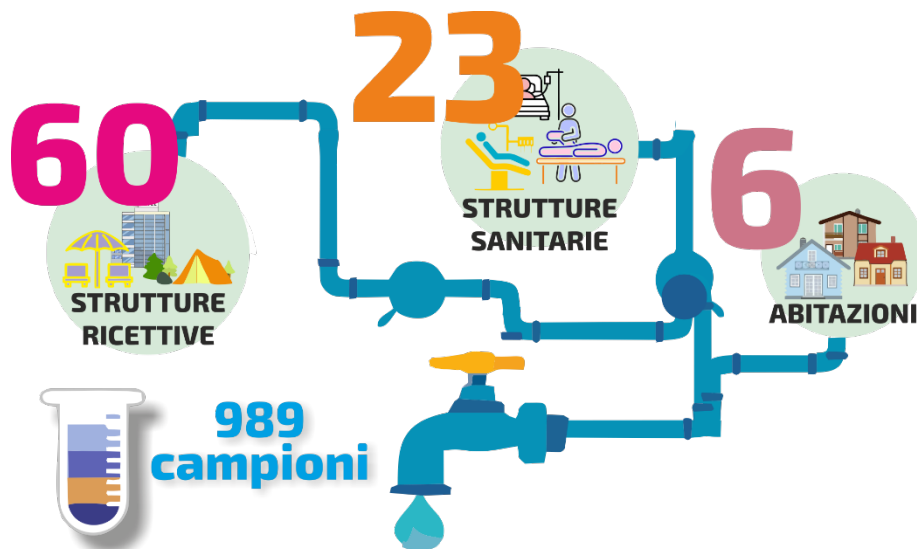
ARPA Marche, accreditata per l'analisi di tale parametro dall'anno 2003, effettua attualmente la ricerca/conta di *Legionella spp* / *Legionella pneumophila* con il metodo colturale "gold standard" UNI EN ISO 11731:2017.

Per i casi delle strutture ricettive e delle abitazioni, le analisi vengono eseguite su campioni prelevati a cura delle A.S.T. (Aziende Sanitarie Territoriali) nell'evenienza di notifica di casi d'infezione o successivamente alle bonifiche delle reti idriche effettuate per riscontro di *Legionella spp*. Nelle strutture sanitarie, i campioni vengono prelevati dal personale ospedaliero sulla base di programmi di monitoraggio disposti dalle Direzioni Sanitarie.



L'ATTIVITÀ DELL'ARPAM NELL'ANNO 2024

Nel corso dell'anno 2024 il Laboratorio di ARPA Marche ha analizzato **989 CAMPIONI**, di cui 272 (27,5%) sono risultati positivi.



La ricerca della presenza del batterio è stata condotta presso:

STRUTTURE RICETTIVE

(476 CAMPIONI)

- ALBERGHI/HOTEL
- B&B / COUNTRY HOUSE
- PALESTRE / PISCINE
- CONVENTI / MONASTERI
- CAMPEGGI
- STABILIMENTI BALNEARI
- CENTRI BENESSERE
- LUOGHI DI LAVORO

STRUTTURE SANITARIE PUBBLICHE E PRIVATE

(467 CAMPIONI)

- PRESIDIO OSPEDALIERI
- CASE DI RIPOSO / RSA
- STUDI ODONTOIATRICI

ABITAZIONI PRIVATE

(46 CAMPIONI)

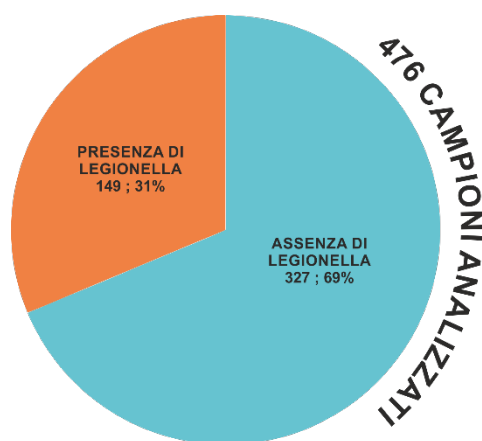
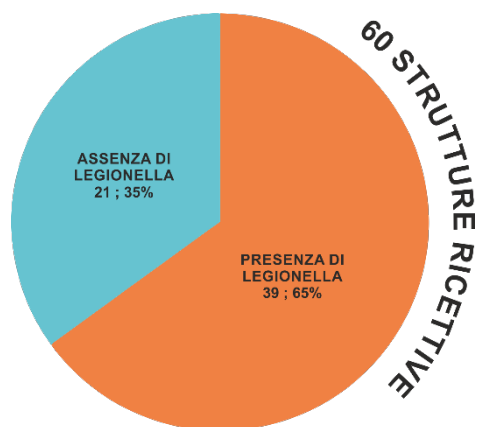
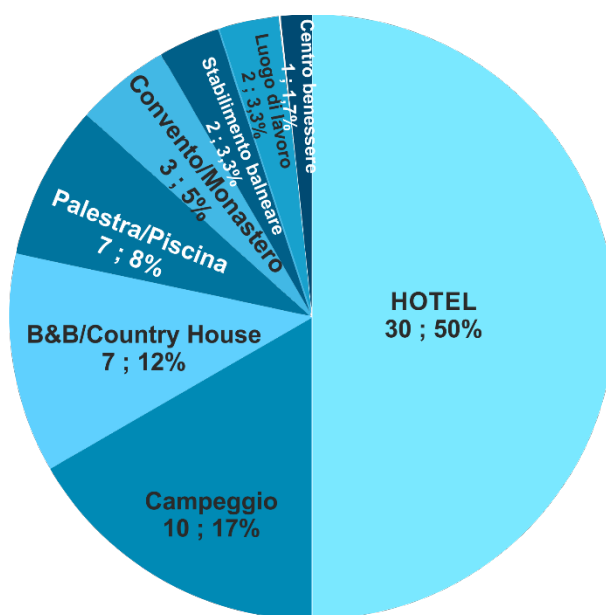
I RISULTATI



STRUTTURE RICETTIVE

Nel 2024 sono stati analizzati in totale **476 campioni** provenienti da 60 strutture ricettive; di questi, 149 sono risultati positivi e 327 negativi, per una percentuale di positività del 31%.

Nel dettaglio, sono stati analizzati campioni provenienti da 30 hotel, 7 B&B e country house, 5 palestre/piscine, 3 conventi/monasteri, 10 campeggi, 2 stabilimenti balneari, 1 centro benessere, 2 luoghi di lavoro.



In 39 delle **60 strutture controllate** (65%) le analisi hanno evidenziato la presenza del batterio; nelle restanti 21 strutture (35%) il batterio è risultato assente.

Sul totale di **476 campioni analizzati**, 327 sono risultati negativi (69%); il batterio è stato invece rilevato in 149 campioni (31%).

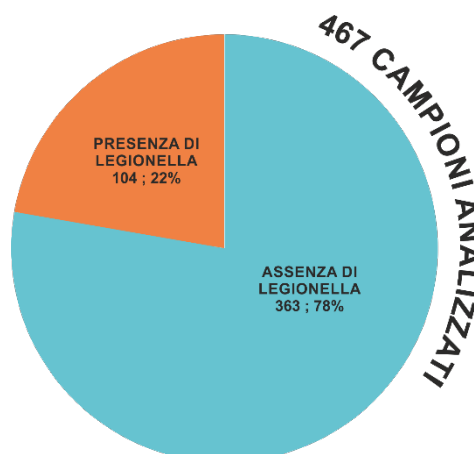
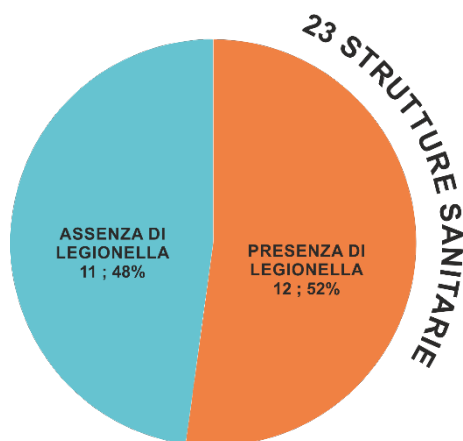
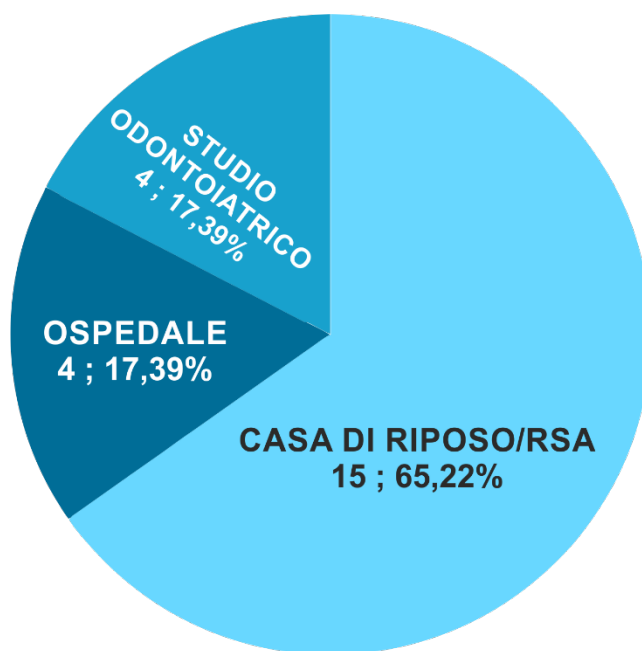


STRUTTURE SANITARIE

STRUTTURE SANITARIE PUBBLICHE E PRIVATE

Nell'anno 2024, sono stati analizzati **467 campioni** provenienti da strutture sanitarie, di cui 104 positivi e 363 negativi, con una percentuale di positività del 22%.

In particolare, sono stati analizzati 4 ospedali, 15 case di riposo/RSA e 4 studi odontoiatrici.



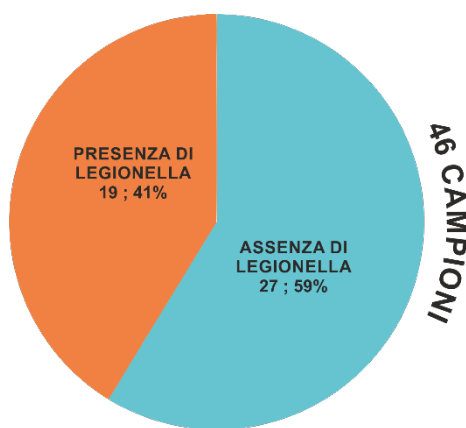
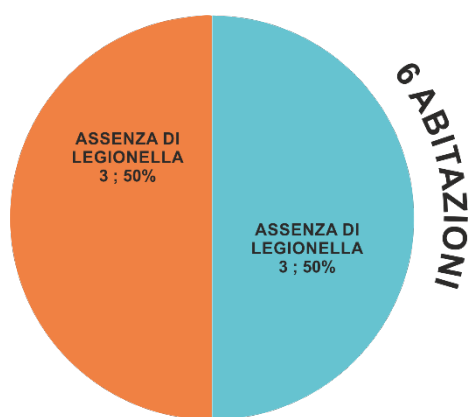
In 12 delle **23 strutture controllate** (52%) le analisi hanno evidenziato la presenza del batterio; nelle restanti 11 strutture (48%) il batterio è risultato assente.

Sul totale di **467 campioni analizzati**, 363 sono risultati negativi (78%); il batterio è stato invece rilevato in 104 campioni (22%).



ABITAZIONI PRIVATE

Nel corso dell'anno 2024 sono state esaminate **6** abitazioni private. I campioni prelevati sono stati **46**, di cui 19 positivi e 27 negativi, con una percentuale di positività del 41%.



In 3 delle **6 abitazioni controllate** (50%) le analisi hanno evidenziato la presenza del batterio; nelle restanti 3 strutture (50%) il batterio è risultato assente.

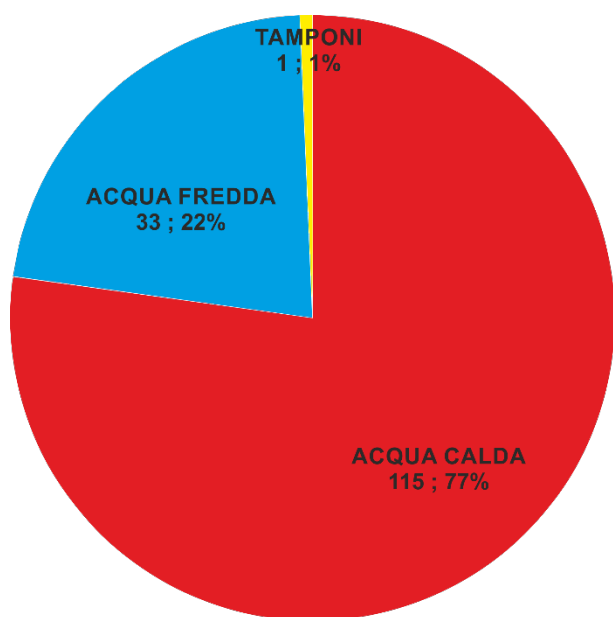
Sul totale di **46 campioni analizzati**, 27 sono risultati negativi (59%); il batterio è stato invece rilevato in 19 campioni (41%).

SERBATOI E CONCENTRAZIONI

STRUTTURE RICETTIVE



Si riportano le tipologie di serbatoio e le concentrazioni di Legionella pneumophila rilevate nei campioni delle 39 strutture risultate positive al batterio.

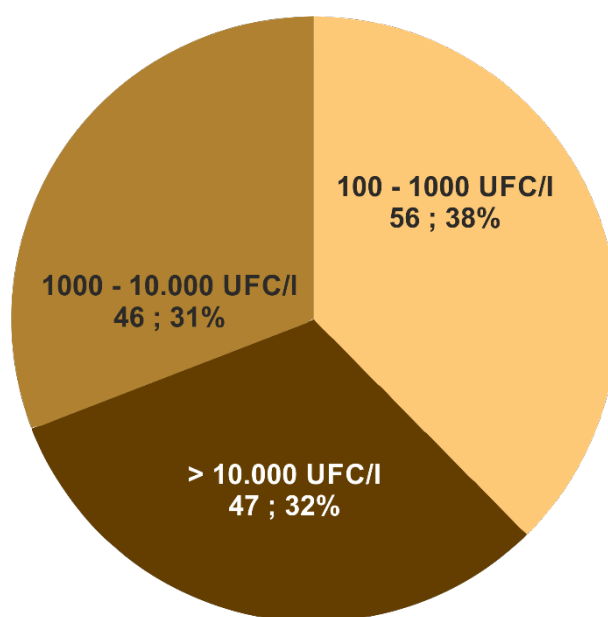


SERBATOI IN CUI È STATO ISOLATO IL BATTERIO (n. campioni)

Acqua calda: 115 (77%)
Acqua fredda 33 (22%)
Tamponi 1 (1%)

CONCENTRAZIONI DI LEGIONELLA PNEUMOFILA RILEVATE (n. campioni)

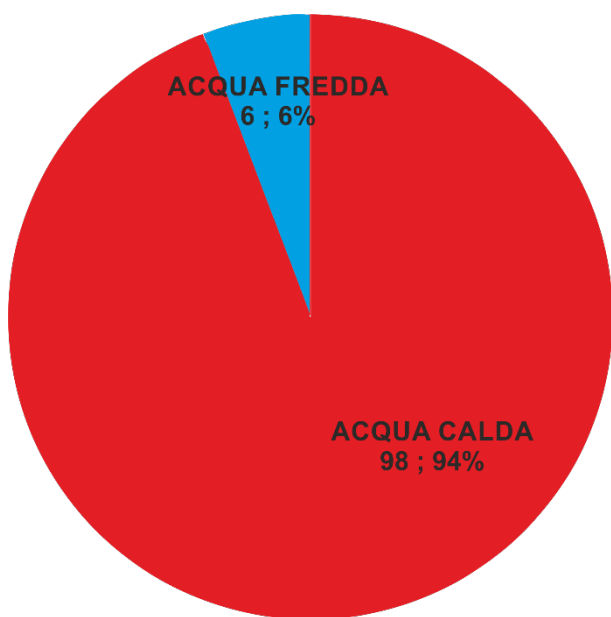
100 -1000 UFC/l: 56 (38%)
1000 -10000 UFC/l 46 (31%)
>10000 UFC/l 47 (32%)



STRUTTURE SANITARIE PUBBLICHE E PRIVATE



Si riportano le tipologie di serbatoio e le concentrazioni di Legionella pneumophila rilevate nei campioni delle 12 strutture risultate positive al batterio.

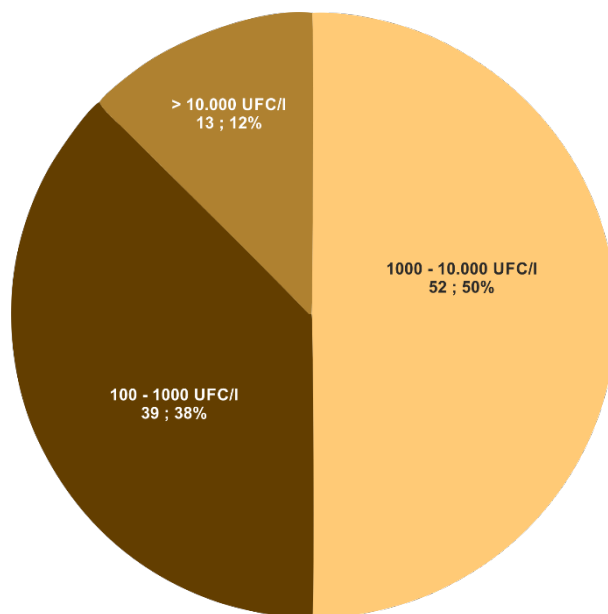


SERBATOI IN CUI È STATO ISOLATO IL BATTERIO (n. campioni)

Acqua calda: 98 (94%)
Acqua fredda: 6 (6%)

CONCENTRAZIONI DI LEGIONELLA PNEUMOFILA RILEVATE (n. campioni)

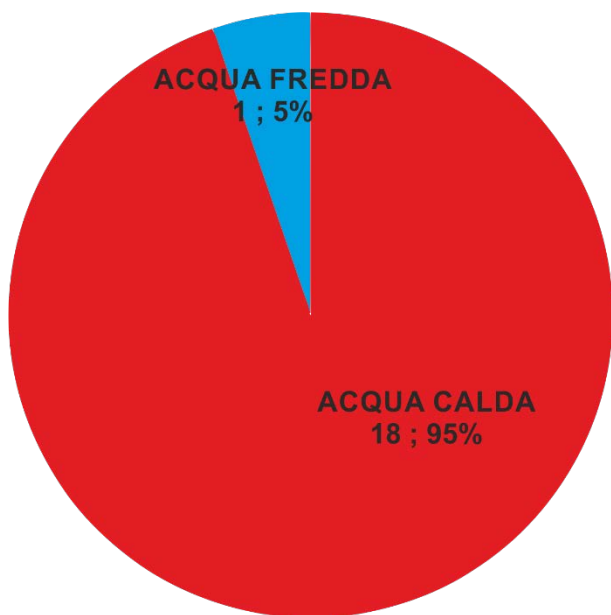
100 -1000 UFC/l: 56 (38%)
1000 -10000 UFC/l 46 (31%)
>10000 UFC/l 47 (32%)



ABITAZIONI PRIVATE



Si riportano le tipologie di serbatoio e le concentrazioni di Legionella pneumophila rilevate nei campioni delle 3 abitazioni risultate positive al batterio.

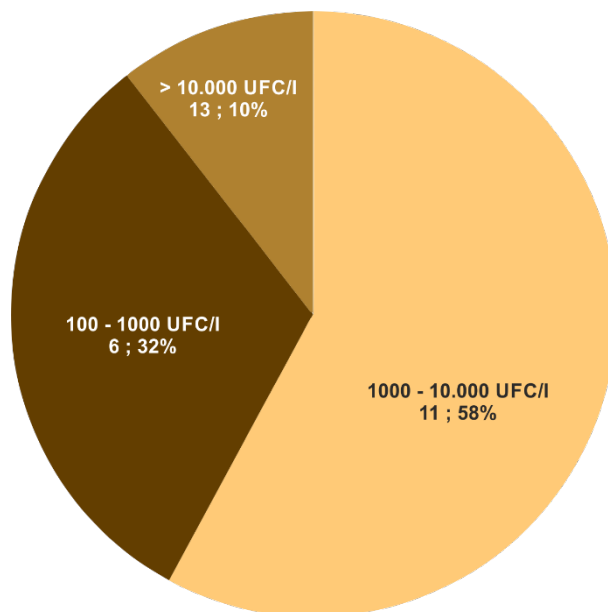


SERBATOI IN CUI È STATO ISOLATO IL BATTERIO (n. campioni)

Acqua calda: 98 (94%)
Acqua fredda: 6 (6%)

CONCENTRAZIONI DI LEGIONELLA PNEUMOFILA RILEVATE (n. campioni)

100 - 1000 UFC/l: 6 (32%)
1000 - 10000 UFC/l: 11 (58%)
>10000 UFC/l: 13 (10%)



CIRCOLAZIONE DEI SIEROGRUPPI

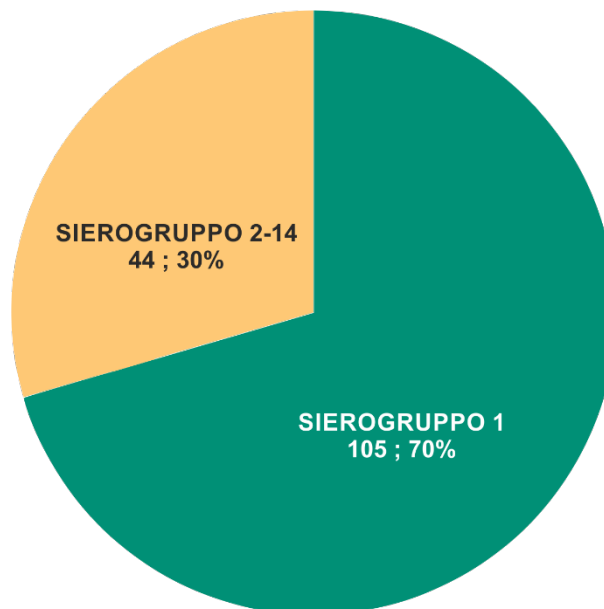
Il genere *Legionella* comprende 61 diverse specie e circa 70 sierogruppi, ma non tutte sono state associate a casi di malattia nell'essere umano.

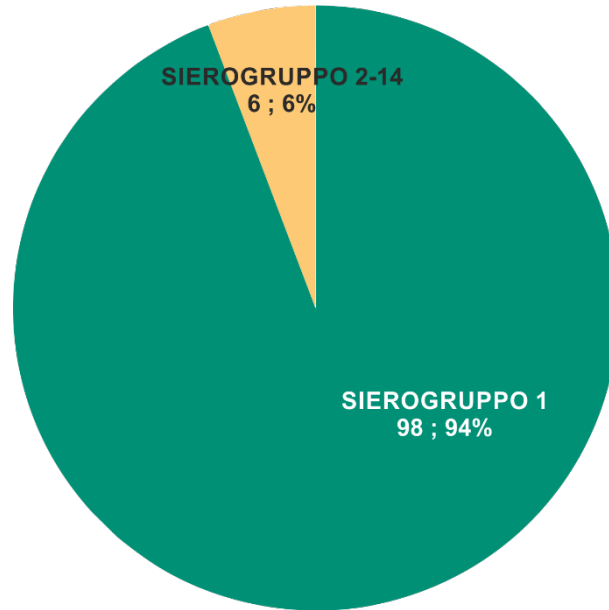
Nei casi diagnosticati di legionellosi, la *Legionella pneumophila* è il batterio più frequentemente identificato quale agente causale. Questa specie è suddivisa in 16 sierogruppi; tra questi, il **sierogrupo 1** è causa del maggior numero di casi di malattia (80%), mentre ai sierogruppi 2-15 sono imputabili il 10% dei casi e un ulteriore 10% ad altre specie.

Il rischio di acquisizione della malattia è principalmente correlato alla suscettibilità individuale del soggetto esposto e al grado d'intensità dell'esposizione, rappresentato dalla quantità di *Legionella* presente e dal tempo di esposizione.

È inoltre importante la virulenza e la carica infettante dei singoli ceppi di *Legionella*, che, interagendo con la suscettibilità dell'ospite, determinano l'espressione clinica dell'infezione.

In seno alle attività analitiche, il Laboratorio ARPAM si occupa anche della tipizzazione del batterio; con riguardo alle strutture risultate positive, nel 2024 la circolazione dei diversi sierogruppi (1 e 2-14) risulta così distribuita:







CONCLUSIONI

La nostra esperienza dimostra che Legionella è un microrganismo piuttosto diffuso negli impianti idrici. La tipizzazione dei ceppi isolati evidenzia la colonizzazione dominante di un unico sierogruppo, nei differenti siti.

Una corretta analisi dei campioni consente di adottare le adeguate misure di controllo e la prevenzione della legionellosi, contribuendo alla crescita della salute pubblica.

Esistono diversi prodotti e strumenti di bonifica ambientale, (iperclorazione, trattamento termico, utilizzo di perossido di idrogeno e argento), ma il microrganismo risulta molto difficile da eradicare completamente dagli impianti.

La strategia da mettere in atto dovrà quindi tendere al contenimento della sua carica microbica, applicando misure di prevenzione indirizzate ad evitare quelle condizioni che favoriscono la presenza di Legionella e la sua proliferazione.

