



## **Ruolo del Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria dell'ATS di Brescia nell'episodio di contaminazione da legionella**

Dott. Fabrizio Speziani  
Direttore Sanitario ATS Brescia

# Cronistoria

Giovedì 6 settembre: prima segnalazione polmoniti sospette PO Montichiari (circa 50 in 3 giorni); avvio indagini epidemiologiche.

Venerdì 7 settembre: indagini epidemiologiche e istituzione del gruppo di coordinamento (DG, DS, DIPS, DCP, U.O. Epidemiologia)

Sabato 8 settembre: 1° bollettino: **71** polmoniti segnalate, **2** positive per legionella, 7 comuni interessati (Acquafredda, Visano, Remedello, Calvisano, Carpenedolo, Isorella e Montichiari); avvio indagini ambientali, incontri con MMG, gestori rete idrica e Sindaci dei comuni interessati, prima comunicazione alla popolazione

Lunedì 10 settembre: Bollettino: **158** casi di polmonite di cui **11** positive per Legionella; incontro con le ASST: bollettino giornaliero accessi PS con diagnosi di polmonite + flusso ricoverati. Indicazione: ricerca di Legionella e Pneumococco in tutte le polmoniti di ndd.

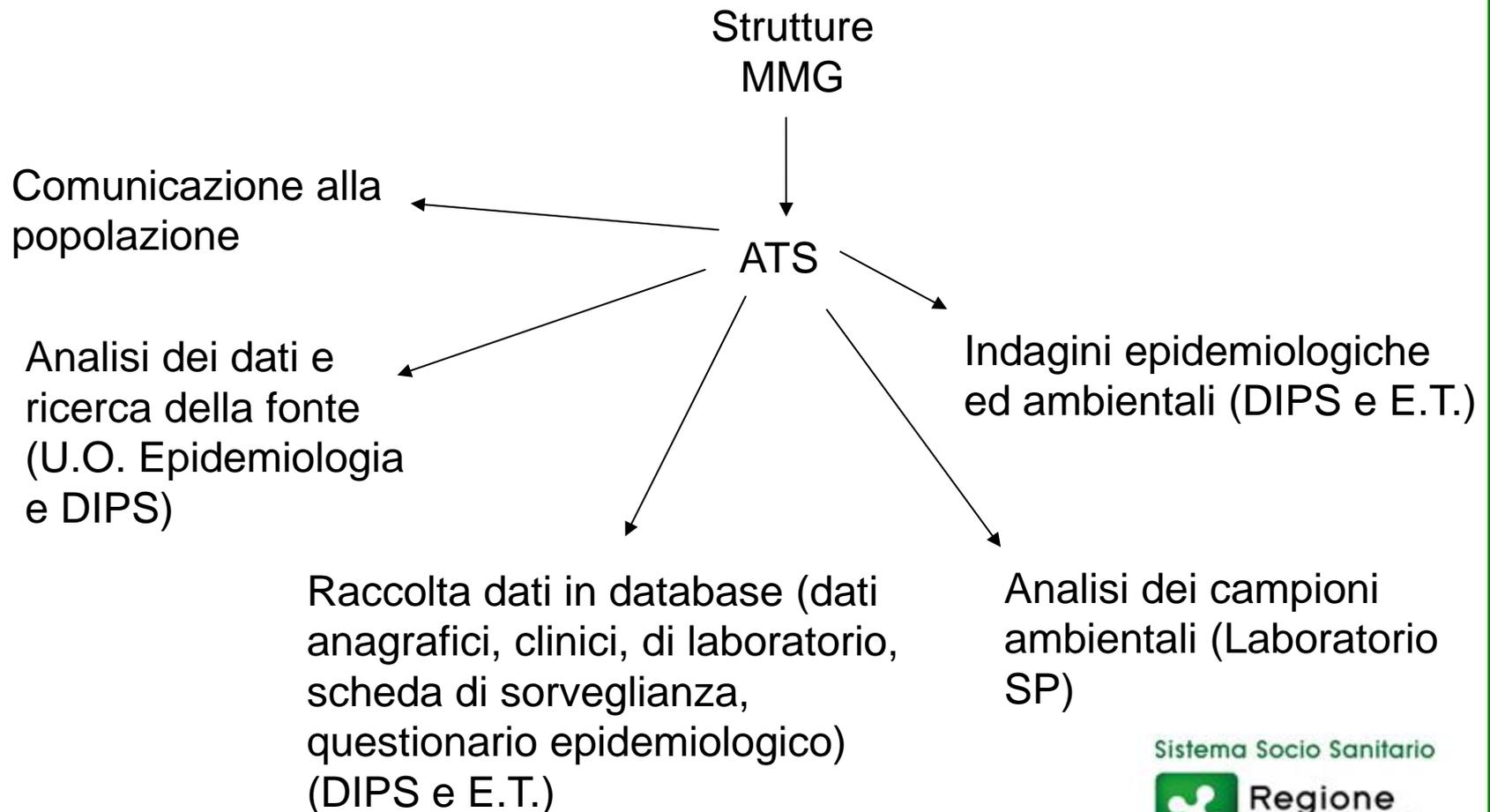
Venerdì 14 settembre: videoconferenza con Regione Lombardia, ISS, ATS Val Padana, ASST Mantova, ASST Spedali Civili e Università degli Studi di Brescia. Bollettino: **360** polmoniti segnalate di cui **29** positive per Legionella su ATS Brescia e **4** su ATS Val Padana.

21 settembre e 19 ottobre: videoconferenza con ISS, Regione Lombardia, ASST Spedali Civili, Università degli Studi di Brescia, ASST Mantova, ATS Val Padana per aggiornamenti e condivisione modalità operative.

Bollettino del 31 ottobre: **878** casi di polmoniti segnalate, **64** positività totali per legionella (60 ATS Brescia e 4 ATS Val Padana)



Sistema di sorveglianza è requisito indispensabile per rilevare tempestivamente un'emergenza in corso, elaborare risposte adeguate in tempi brevi e mettere in atto misure di contenimento.



## Personale ATS coinvolto

Considerato il numero di polmoniti segnalate e la mole di lavoro che ne è conseguita, tutto il personale sanitario del DIPS è stato coinvolto, nelle prime settimane di settembre, nelle fasi operative della gestione dell'emergenza, dalla raccolta dei dati per le indagini epidemiologiche all'inserimento degli stessi nel database, dai campionamenti ambientali all'elaborazione dei campioni.

Nello specifico, si è trattato di

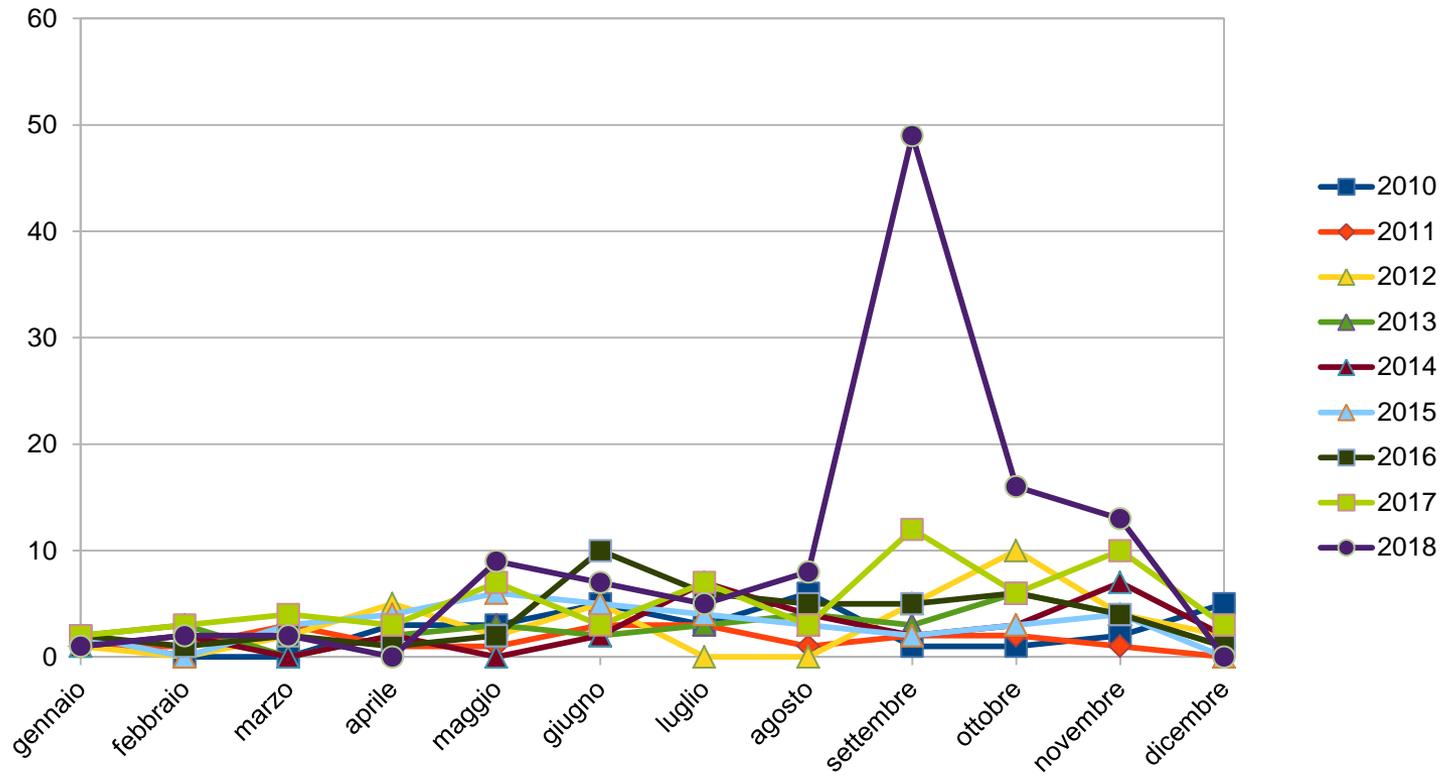
- personale medico del DIPS
- assistenti sanitarie dipartimentali afferenti sia alla U.O. Malattie infettive che alla U.O Screening
- assistenti sanitarie delle 3 E.T.
- medici e assistenti sanitarie della U.O. Epidemiologia
- tecnici della prevenzione
- personale di laboratorio

## **Ruolo del DIPS: sorveglianza epidemiologica delle legionelle**

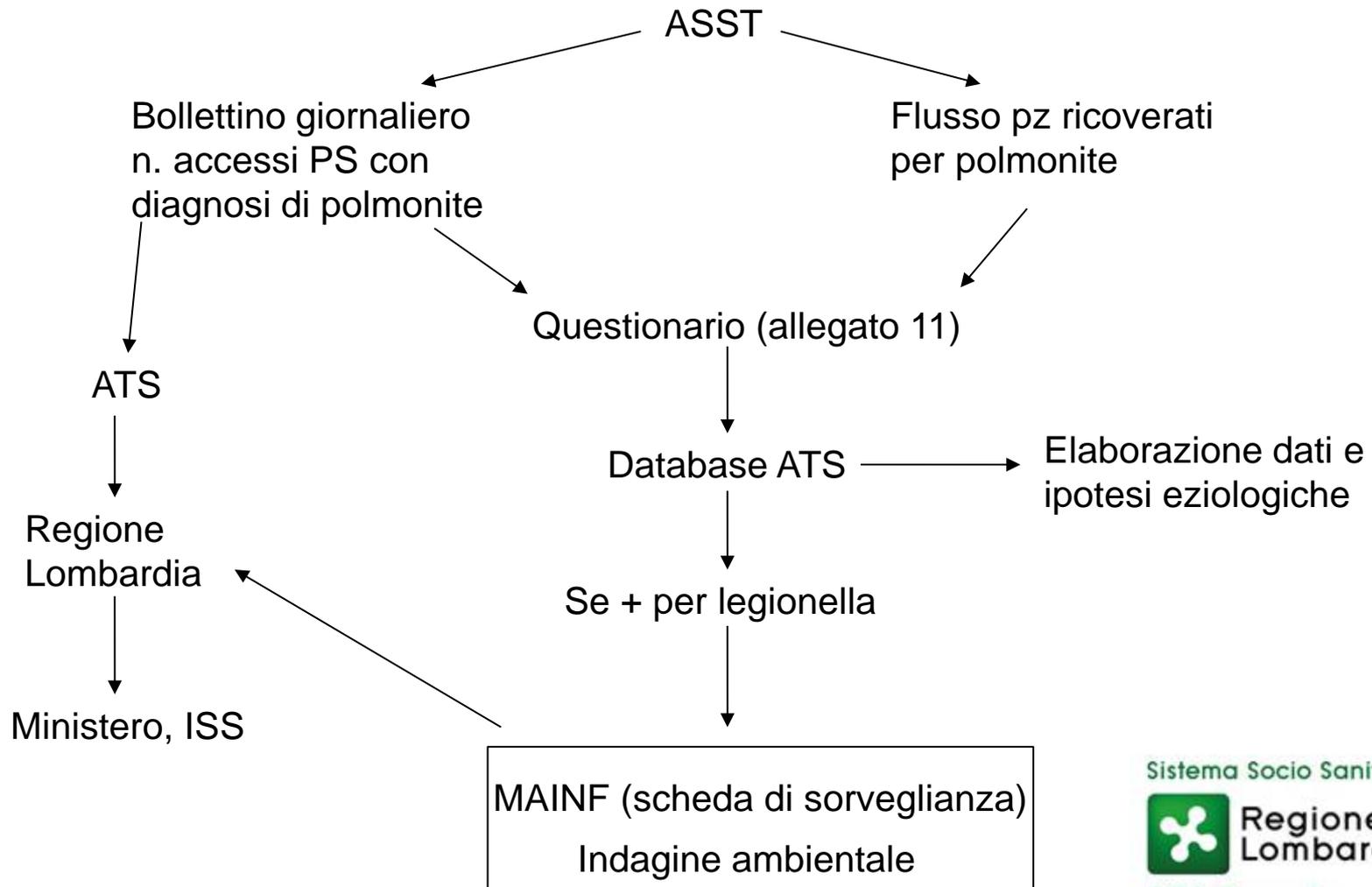
### Obiettivi:

- monitorare la frequenza di legionellosi
- identificare eventuali variazioni nell'andamento della malattia
- identificare cluster epidemici dovuti a particolari condizioni ambientali al fine di interrompere la catena di trasmissione.

# Notifiche legionellosi ATS Brescia 2010-2018



# Flusso informativo



# Indagine epidemiologica - 1

Ha l'obiettivo di identificare la possibile fonte di infezione, la presenza di altri casi correlati alla stessa fonte e l'esistenza di altri soggetti esposti allo stesso rischio per attuare adeguate misure di controllo del rischio e della contaminazione.

Trattandosi di un sospetto focolaio di legionellosi, **per ogni caso di polmonite segnalato** sono state raccolte tutte le informazioni necessarie attraverso l'**allegato 11** delle linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi 2015.

## **Allegato 11 - Questionario per l'indagine di focolai epidemici**

Caso n° \_\_\_\_\_ Focolaio \_\_\_\_\_

Riferimento scheda di sorveglianza della legionellosi n° \_\_\_\_\_ dell'anno \_\_\_\_\_

Data dell'intervista

Il questionario raccoglie **dati anagrafici e clinici**, dati relativi a **isolamento di microrganismi**, **fattori di rischio** individuali, **esposizione professionale**, mezzi di trasporto utilizzati, caratteristiche dell'**abitazione** (tipologia di abitazione, tipo di approvvigionamento di acqua, presenza di aria condizionata, umidificatore, idromassaggio, vicinanza a torri di raffreddamento o fabbriche, etc) **abitudini sociali** (luoghi frequentati nei 10 giorni precedenti l'esordio dei sintomi, attività di giardinaggio, etc) ed eventuali **viaggi**.

E' stato poi necessario approfondire l'inchiesta epidemiologica dei casi di polmonite segnalati nella bassa bresciana orientale con informazioni relative ad eventuale vicinanza delle abitazioni a **campi coltivati e trattati** con spandimenti di liquami, alla frequentazione di luoghi in prossimità del **fiume Chiese** nelle due settimane precedenti l'inizio dei sintomi

## Indagine epidemiologica - 2

In tutti i casi risultati positivi alla ricerca di legionella è stata inoltre compilata la **scheda di sorveglianza della legionellosi** (allegato 1 delle linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi 2015) contenente informazioni relative a:

- **conferma di laboratorio e tipizzazione del microrganismo:**

- Ricerca antigene solubile urinario (specifico per il solo sierogruppo 1 della legionella)
- Biologia molecolare PCR per ricerca di genoma nelle secrezioni respiratorie
- Isolamento colturale
- Sierologia con sieroconversione a distanza di 4 settimane\*

- **anamnesi del paziente**, controllando i luoghi frequentati nei 10 giorni precedenti l'insorgenza dei sintomi (abitazione, luogo di lavoro, ospedale, casa di cura, casa di riposo, studi odontoiatrici, strutture turistico-ricettive, strutture termali, centri sportivi o di benessere, crociere, fiere, etc) e considerando sia i fattori di rischio ad essi associati (docce, idromassaggi, umidificatori, vicinanza di torri di raffreddamento o condensatori evaporativi) sia eventuali terapie in corso o recenti (aerosolterapia, cortisone, cure odontoiatriche);

Il debito informativo nei confronti di Regione Lombardia è stato assolto attraverso l'invio giornaliero del bollettino trasmesso dalle ASST e l'apertura della pratica sul portale Mainf con l'inserimento di tutte le informazioni richieste, comprese quelle relative alle indagini ambientali.

\*i pazienti con singola sierologia sono stati contattati per l'effettuazione di un secondo esame sierologico per valutare la sieroconversione (in corso)

# Indagine epidemiologica – scheda di sorveglianza legionellosi

**SCHEDA DI SORVEGLIANZA DELLA LEGIONELLOSI**

N. Scheda            Data

Ospedale Notificante \_\_\_\_\_

Cognome Nome del paziente \_\_\_\_\_

Data di nascita            Sesso    M       F

Indirizzo di residenza \_\_\_\_\_

Data Insorgenza sintomi            Data Ricovero Ospedaliero

Data Dimissione

Esito: Miglioramento/Guarigione       Decesso       Non noto

## Diagnosi clinica

segni di polmonite focale rilevabili all'esame clinico      SI       NO

esame radiologico suggestivo di interessamento polmonare      SI       NO

## Diagnosi di laboratorio

Isolamento del germe      SI       NO

Se sì, specificare da quale materiale biologico \_\_\_\_\_

specie e siero gruppo identificati \_\_\_\_\_

## Sierologia    SI    NO

1° siero: n. gg da inizio sintomi \_\_\_\_\_ titolo \_\_\_\_\_ specie e sg \_\_\_\_\_

2° siero: n. gg da inizio sintomi \_\_\_\_\_ titolo \_\_\_\_\_ specie e sg \_\_\_\_\_

Rilevazione antigene urinario      Pos  Neg  Non eseguita  Data

Immunofluorescenza diretta      Pos  Neg  Non eseguita  Data

Biologia molecolare (PCR)      Pos  Neg  Non eseguita  Data

(metodo non ancora validato)

## Fattori di rischio

Abitudine al fumo      SI       NO  da quanto tempo \_\_\_\_\_ quantità

Abitudine all'alcool      SI       NO  quantità \_\_\_\_\_

Malattie concomitanti      SI       NO  Specificare \_\_\_\_\_

Trapianto d'organo      SI       NO  Specificare \_\_\_\_\_

In terapia con corticosteroidi o immunosoppressori:      SI       NO

## Attività lavorativa

Mansione \_\_\_\_\_

Nome dell'azienda \_\_\_\_\_ Indirizzo \_\_\_\_\_

con esposizione professionale ad acqua aerosolizzata      SI       NO       NON NOTO

con utilizzo della doccia      SI       NO       NON NOTO

in luoghi con presenza di torri di raffreddamento      SI       NO       NON NOTO

Specificare il reparto e l'ultimo giorno di lavoro \_\_\_\_\_

Cure odontoiatriche nei 10 giorni precedenti l'esordio      SI       NO

specificare ambulatorio/struttura e data \_\_\_\_\_

Ricovero Ospedaliero nei 10 giorni precedenti l'esordio      SI       NO

Ospedale \_\_\_\_\_ Reparto \_\_\_\_\_

Periodo da       a

Ricovero presso strutture sanitarie/socio-sanitarie      SI       NO

Tipo di struttura \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ periodo: da     a

Soggiorno nei 10 giorni precedenti all'esordio, in luoghi diversi dalla propria abitazione      SI       NO

Specificare tipo di struttura recettiva: (es. albergo, terme, campeggio, nave, parchi acquatici, fiere espositive, ecc...) \_\_\_\_\_

Nome e indirizzo \_\_\_\_\_ n. stanza \_\_\_\_\_

Eventuale nome operatore turistico \_\_\_\_\_

In gruppo  Individuale  periodo: da     a

Attività di giardinaggio, uso di autolavaggio, esposizione a nebulizzatori d'acqua, ecc. \_\_\_\_\_

Specificare sito \_\_\_\_\_ e data: \_\_\_\_\_

Trattamenti e cure inalatorie (anche presso stabilimenti termali), aerosol, ossigenoterapia      SI       NO       NON NOTO

Nome e indirizzo \_\_\_\_\_

Uso di docce, vasche per idromassaggio presso impianti sportivi/stabilimenti balneari o frequentazione di centri benessere e piscine, nei 10 giorni precedenti l'esordio      SI       NO

Specificare tipo di struttura \_\_\_\_\_

Indagine Ambientale a cura del Dipartimento di Prevenzione      SI       NO

Se Sì, specificare il luogo e il materiale analizzato \_\_\_\_\_

Se SI  Positiva  Negativa

Se Positiva specificare Specie e Sierogruppo \_\_\_\_\_

Note \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Generalità e recapito del medico compilatore

Nome Cognome \_\_\_\_\_

Ospedale \_\_\_\_\_ Reparto \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Data Compilazione

Sistema Socio Sanitario



Regione Lombardia

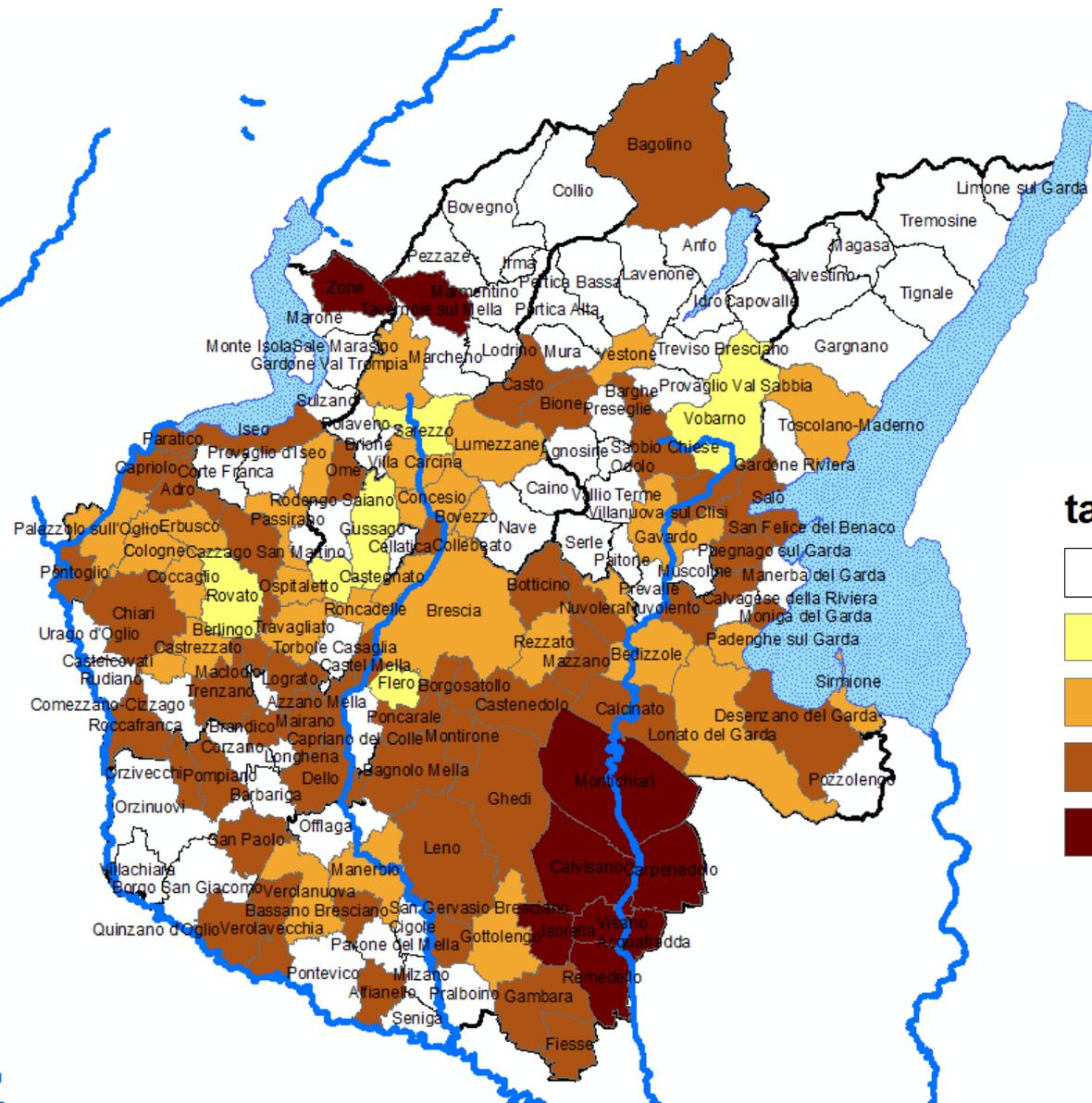
ATS Brescia

## Raccolta e analisi dei dati

I dati raccolti sono stati inseriti manualmente da medici e assistenti sanitarie del DIPS e delle E.T. in un database elaborato ad hoc e analizzati dalla U.O. Epidemiologia e hanno permesso di:

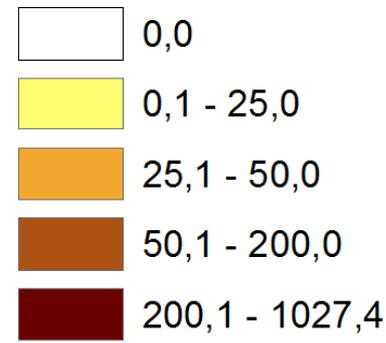
1. descrivere la distribuzione spazio-temporale dei casi confermati e/o sospetti per valutare possibili luoghi d'esposizione comuni verso cui indirizzare un campionamento mirato;
2. progettare ed avviare uno studio epidemiologico-analitico per individuare l'origine dell'epidemia.



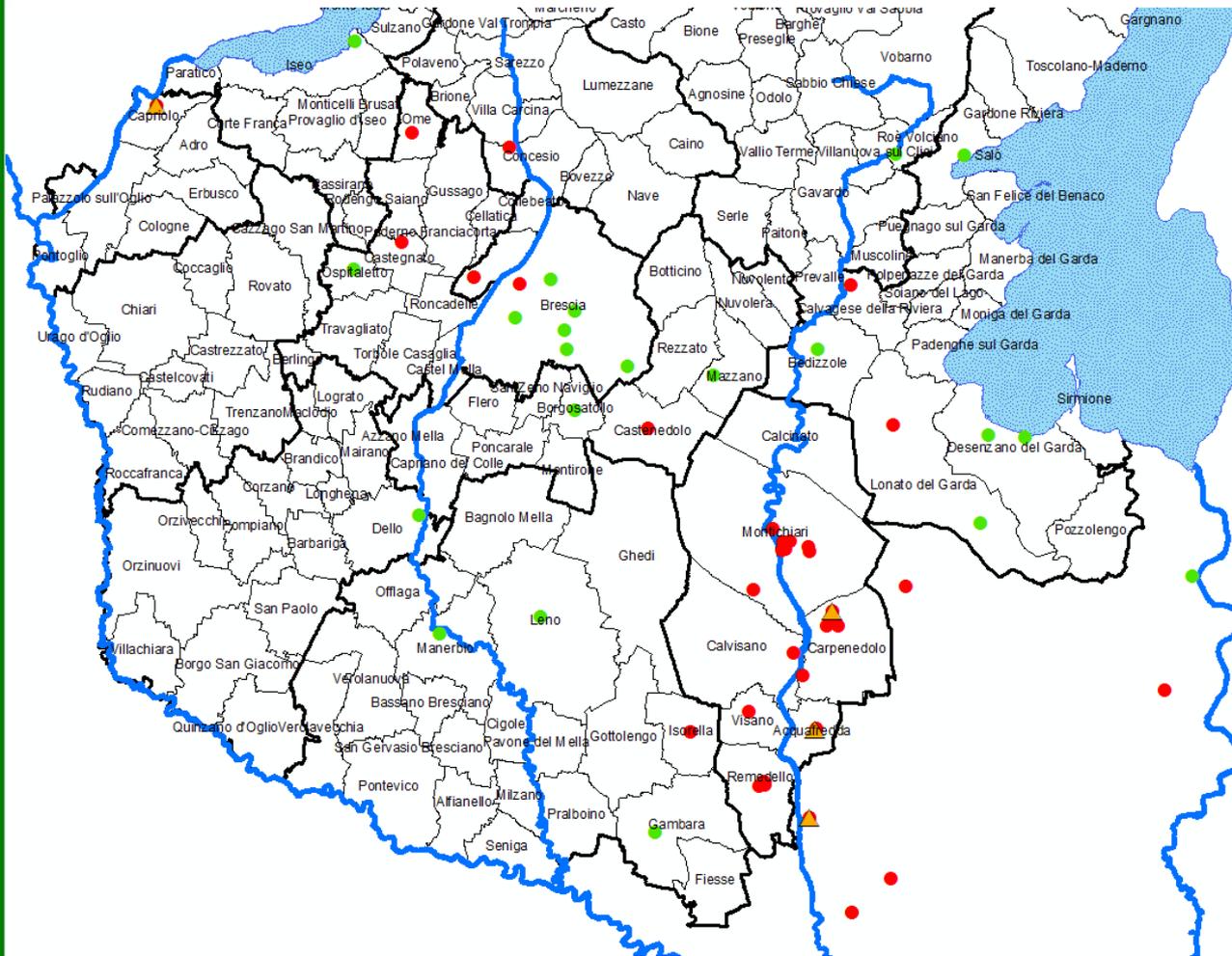


Mappa con tassi di  
 incidenza  
 comunali di  
 polmonite per  
 100.000 abitanti

**tasso**

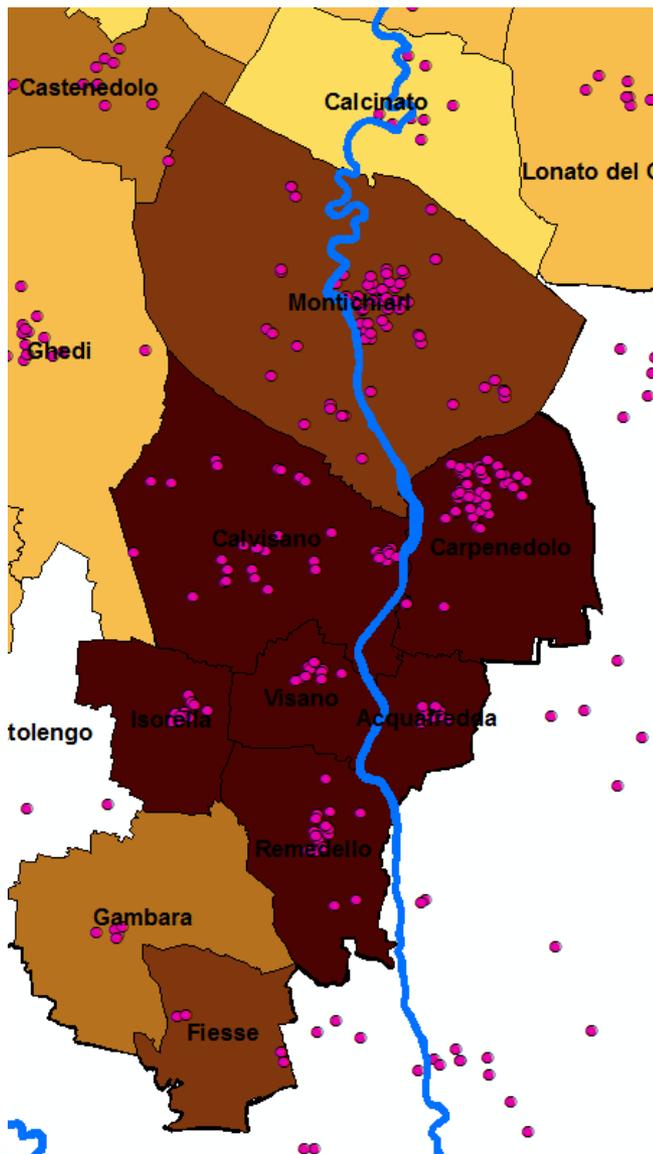


**Mappa di distribuzione dei casi di legionella** (in verde i casi con antigene urinario positivo (sierogruppo 1), in rosso quelli con Ag negativo ma PCR positiva (sierogruppo 2-14), il triangolo arancione mostra le colture positive)

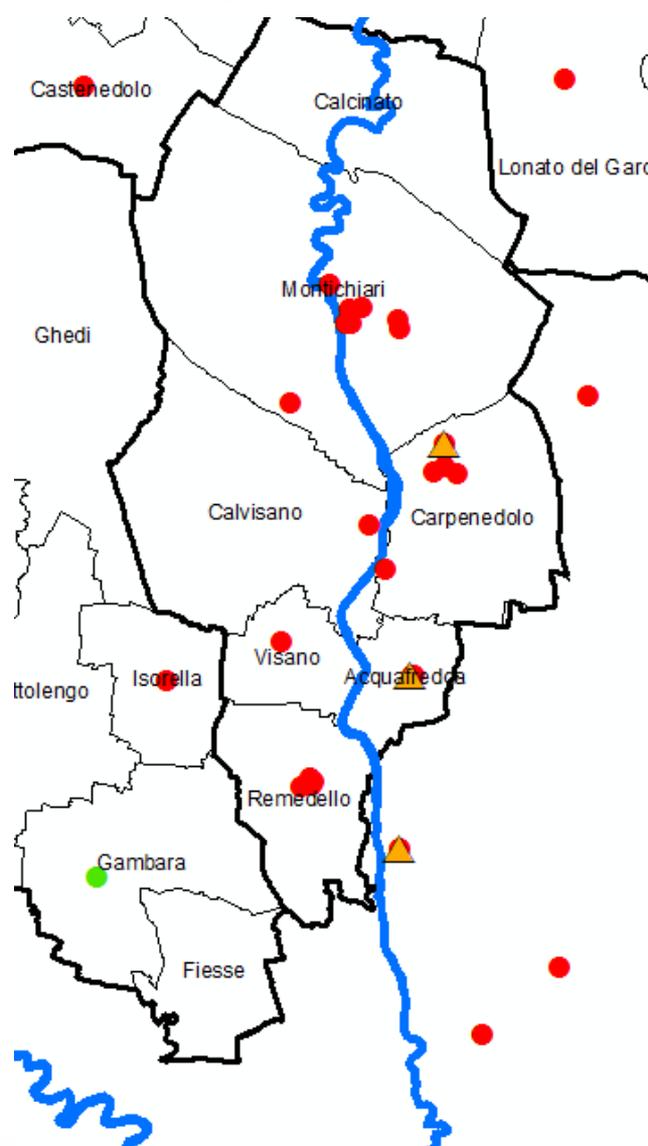


Nell'area "epidemic" i casi erano tutti con antigene urinario negativo, mentre nel resto dell'ATS la maggioranza di casi era positiva per l'Ag urinario.

Mappa di distribuzione casi polmonite 7 comuni



Mappa casi di legionella 7 comuni



Focus 7 comuni  
bassa bresciana  
orientale  
% positività  
legionella **11,6%**  
vs resto di ATS  
**5,7%, p=0,003**

# Indagini ambientali

Sulla base delle indicazioni emerse dalle inchieste epidemiologiche dei singoli casi di legionella e tenendo conto del particolare addensamento spaziale delle segnalazioni, sono state avviate le indagini ambientali. Obiettivo: ricerca della fonte di infezione.

Le indagini ambientali e i campionamenti dell'acqua con ricerca della legionella hanno interessato:

- attività produttive (torri di raffreddamento)
- abitazioni private dei soggetti risultati positivi alla legionella
- acquedotti (è sempre stato effettuato un campionamento dalla rete di riferimento in concomitanza con i prelievi presso le abitazioni dei soggetti risultati positivi)
- fiume Chiese
- strutture sportive e ricettive

Nel caso di isolamento di *Legionella* spp dall'ambiente e dal paziente, il **confronto dei ceppi ambientali e umani**, tramite indagini molecolari, diventa indispensabile per confermare la sorgente di infezione.



## Indagini ambientali – Esiti ATS Brescia

### Esiti delle letture ufficiali effettuate dal 8.9.19 al 13.11.18

Sedi di prelievo	N. campioni	N. campioni positivi	Sierogruppo 1	Sierogruppo 2-14	Sierogruppi 1 più 2-14
Abitazione privata	449	31	7	24	0
Acquedotto-Punto rete	101	0	0	0	0
Azienda	90	8	3	3	2
Azienda- Acqua da Torri di raffreddamento	143	27	14	3	10
Fiume Chiese	14	7	0	7	0
Strutture sportive e Ricettive	263	44	23	20	0
Studi dentistici	4	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>1064</b>	<b>117</b>	<b>47</b>	<b>57</b>	<b>12</b>

Attività controllo legionelle	TOTALE CAMPION I 2015	POSITIVI 2015	TOTALE CAMPION I 2016	POSITIVI 2016	TOTALE CAMPION I 2017	POSITIVI 2017
TOTALE	3914	409	3637	659	3683	631

Sistema Socio Sanitario



Regione Lombardia

ATS Brescia

### Numero Campioni effettuati dal 8.9.18 al 13.11.18 (7 comuni)

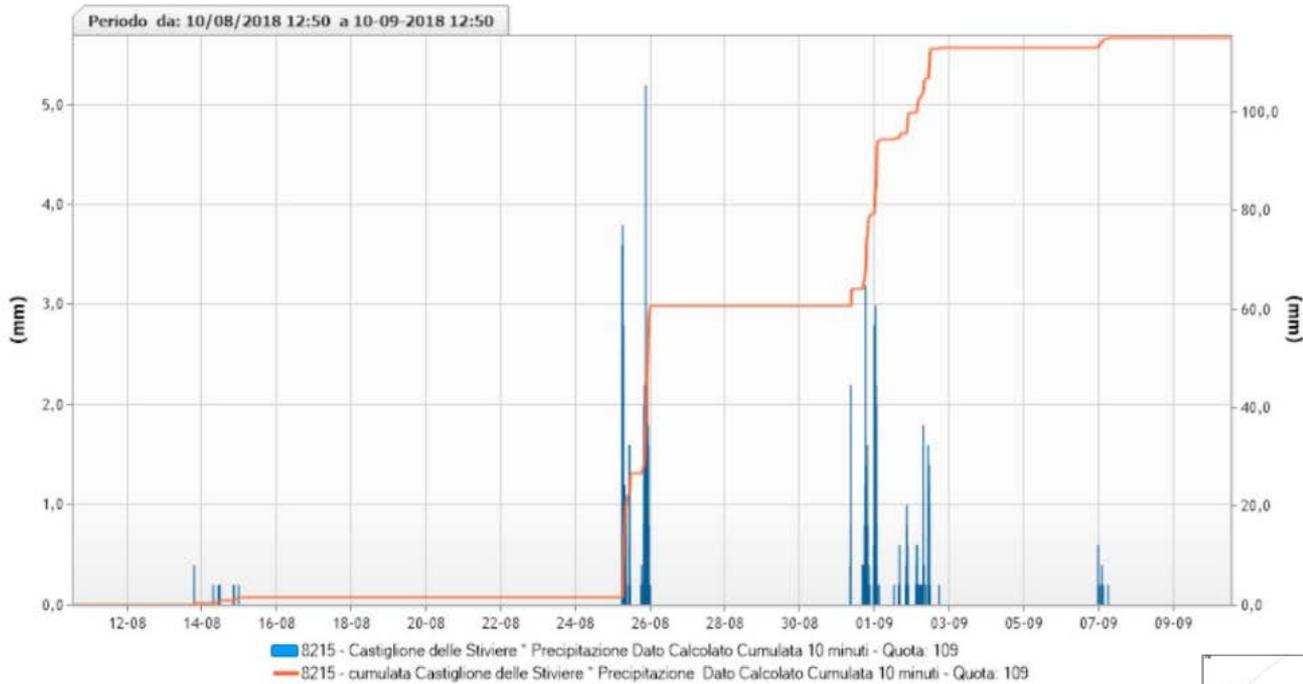
Sede di prelievo	Numero campioni	% sul totale campioni
Abitazione privata	262	58,35
Acquedotto-Punto rete	83	82,2
Azienda	54	60
Azienda-Torri di raffreddamento	102	100
Fiume Chiese	14	100
Strutture Sportive ricettive	18	6,8
<b>Totale campioni</b>	<b>533</b>	<b>50,1</b>

Indagini ambientali:  
Esiti sui 7 comuni  
bassa bresciana orientale

### Esiti delle letture ufficiali dei campioni effettuati nei 7 Comuni

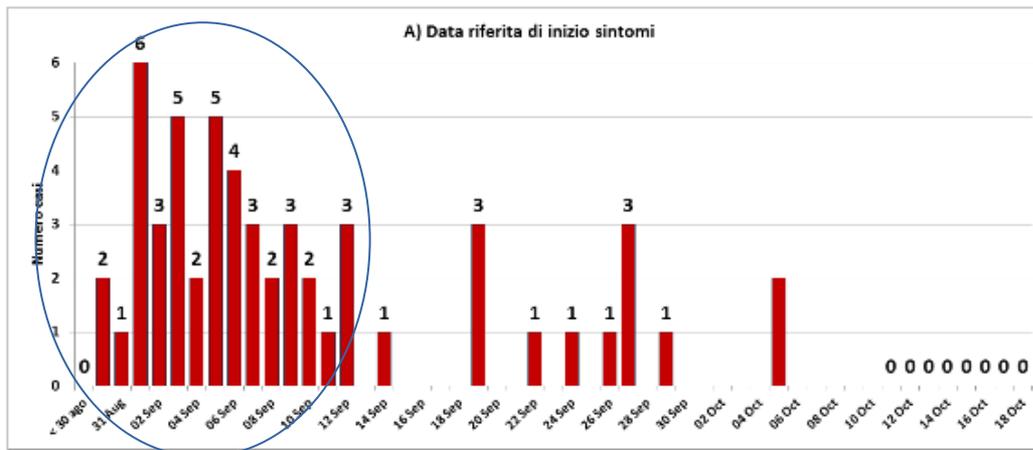
Sedi di prelievo	N. campioni letti	N. campioni positivi	Siero gruppo 1	Sierogruppo 2-14	Sierogruppi 1 più 2-14
Abitazione privata	262	12	2	10	0
Acquedotto-Punto rete	83	0	0	0	0
Azienda	54	2	0	1	1
Azienda- Acqua da Torri di raffreddamento	102	10	3	3	4
Fiume Chiese	14	7	0	7	0
Strutture sportive e Ricettive	18	3	0	3	0
<b>Totale</b>	<b>533</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>5</b>

# Dati meteorologici

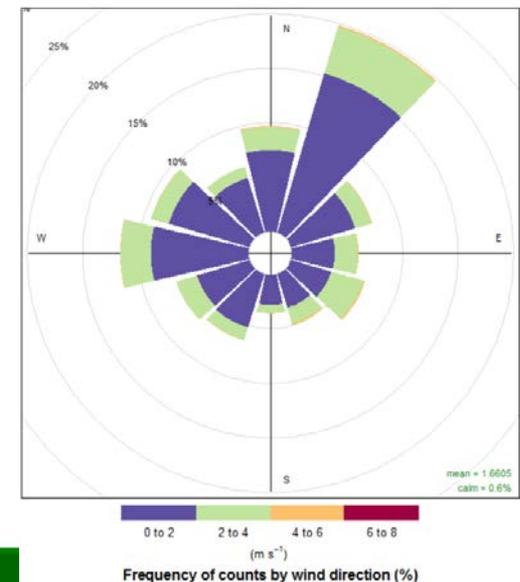


Precipitazioni registrate presso la stazione ARPA di Castiglione d/S

## Numerosità dei casi di legionella per data inizio sintomi (1° decade di settembre)



## Rosa dei venti - Corzano



## Interventi di comunicazione

- Popolazione: comunicati stampa pubblicati sul sito ATS Brescia e incontri con la popolazione
- Incontri con i Sindaci dei comuni interessati
- Incontri con i MMG della bassa bresciana orientale
- Procura della Repubblica e NAS

# Conclusioni

- epidemia polmoniti nella bassa bresciana orientale, lungo il Chiese
- nei 7 comuni interessati, circa il 12% dei casi erano positivi alla legionella (5,7% nel resto dell'ATS,  $p=0,003$ )
- possibile ruolo del fiume Chiese (positività ambientali compatibili con quelle umane, dati ISS)
- possibile aerodispersione dell'agente patogeno a seguito di condizioni meteorologiche avverse
- ruolo delle torri di raffreddamento?
- nessun ruolo della rete acquedottistica pubblica

## Criticità:

- complessità delle indagini e difficoltà ad identificare tempestivamente e con certezza la fonte dell'infezione
- mancanza di isolati clinici o il loro numero limitato, dovuto al larghissimo uso a scopo diagnostico del solo test per la rilevazione dell'antigene solubile urinario e al limitato utilizzo della coltura o della PCR
- difficoltà ad ottenere campioni biologici idonei all'isolamento della legionella
- informazioni mancanti/discordanti relative a sieroconversione (in corso secondo prelievo nei pz con singola sierologia)

*Grazie per l'attenzione*

Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

ATS Brescia

