



CASI DI LEGIONELLOSI E LINEE GUIDA

Montorsi William Tecnico della Prevenzione

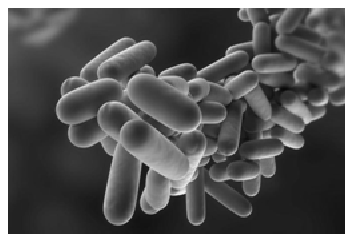
Legionella: cosa è ?

Famiglia: Legionellaceae

Genere: Legionella

50 specie

70 sierogruppi



- ◆ **Microrganismo aerobio obbligato**
- ◆ **Forma bastoncellare**
- ◆ **Asporigeno**
- ◆ **Acapsulato**
- ◆ **Gram-negativo**
- ◆ **Generalmente mobile**
- ◆ **Acido tollerante**

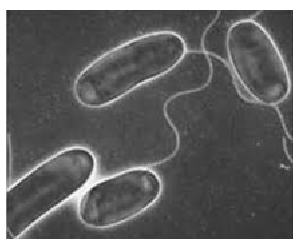
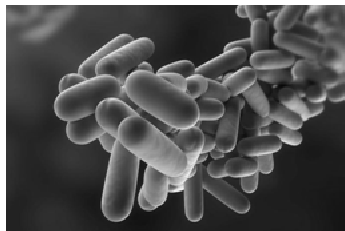
Legionella: cosa è ?

Famiglia: Legionellaceae

Genere: Legionella

50 specie

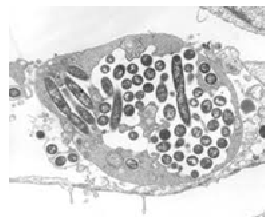
70 sierogruppi



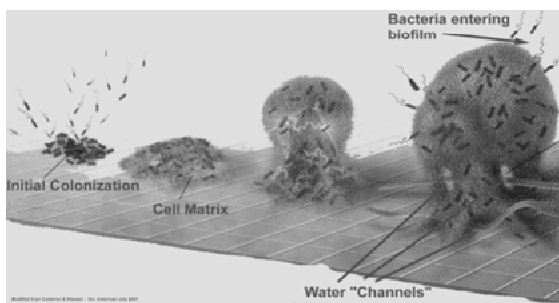
- ◆ Sopravvive e si moltiplica in ambiente acquatico tra 20° e 45°C
- ◆ Crescita ottimale a 36° C e pH compreso tra 5,5 e 8,3
- ◆ Non cresce a temperature < 20° C e non sopravvive a piu' di 60 °C
- ◆ In acqua Viene inattivato e soppresso da una clorazione costante tra 1 e 3 mg/L.

Legionella: Dove vive ?

Sopravvive in ambienti acquatici come parassita intracellulare di protozoi ciliati ed amebe.



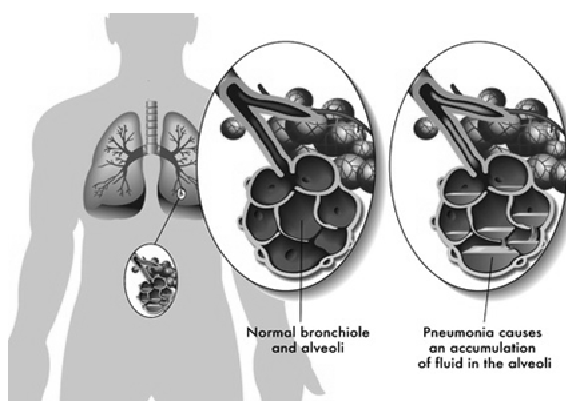
Il biofilm è essenziale per la colonizzazione da parte delle legionelle



- Pellicola di microrganismi
- Aderisce a irregolarità delle pareti interne delle condutture
- Forma stratificazioni

Patogenesi:

**Modalità di infezione: aerogena
(inalazione di aerosol)**



1) I batteri penetrano nell'organismo attraverso le mucose delle prime vie respiratorie

2) Raggiungono le basse vie dove determinano un interessamento alveolo-bronchiale

Malattie da Legionella

Febbre di Pontiac

- Malattia acuta
- Andamento benigno
- Forma simil-influenzale
- Si risolve spontaneamente in breve tempo.

Malattia dei Legionari

- Afezione respiratoria acuta.
- Polmonite con addensamenti parenchimali
- Mortalità elevata
 - 15-30% negli immunocompetenti
 - 50% negli anziani ed immunodepressi

Obbligo di notifica dei casi

Rete sorveglianza comunitaria delle malattie trasmissibili D.M. 15/12/90 e succ. int. (in corso di aggiornamento, causa il recepimento di 2119/98/CE, n. 2002/253/CE, n. 2012/506/UE)

Sorveglianza speciale Registro Nazionale delle Legionellosi Il medico che pone la diagnosi

Compila la scheda di sorveglianza Circolare 400.2/9/5708 del 29/12/93 e succ. mod. Va inviata entro 48 ore a :

- ASL di competenza,
- Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute (CNESPS)
- Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate (DMIPI) del ISS.

Sorveglianza internazionale della legionellosi nei viaggiatori denominato ELDSNet e coordinato da European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) Stoccolma

Linee guida 2015

Legionella Italia

Tabella 2. Casi di legionellosi notificati per regione in ordine geografico da Nord a Sud e per anno nel quinquennio 2009-2013

Regione	2009	2010	2011	2012	2013
Piemonte	78	69	75	55	77
Valle D'Aosta	3	3	3	5	2
Lombardia	451	455	363	420	428
P.A. Bolzano	20	9	11	22	23
P.A.Trento	40	51	48	47	31
Veneto	82	96	60	130	82
Friuli V. G.	16	22	19	25	23
Liguria	29	36	22	17	46
Emilia R.	102	122	95	147	142
Toscana	132	97	94	116	127
Umbria	15	19	22	34	26
Marche	23	26	19	37	25
Lazio	117	104	63	151	153
Abruzzo	5	9	13	21	24
Molise	1	0	1	1	0
Campania	51	81	46	72	74
Puglia	20	14	16	24	26
Basilicata	0	7	5	7	16
Calabria	7	3	6	6	3
Sicilia	10	6	20	10	15
Sardegna	5	5	7	3	4
Totale	1207	1234	1008	1350	1347

Linee guida 2015

Legionella Italia

Tabella 2. Casi di legionellosi notificati per regione in ordine geografico da Nord a Sud e per anno nel quinquennio 2009-2013

Regione	2009	2010	2011	2012	2013
Piemonte	78	69	75	55	77
Valle D'Aosta	3	3	3	5	2
Lombardia	451	455	363	420	428
P.A. Bolzano	20	9	11	22	23
P.A. Trento	40	51	48	47	31
Veneto	82	96	60	130	82
Friuli V. G.	16	22	19	25	23
Liguria	29	36	22	17	46
Emilia R.	102	122	95	147	142
Toscana	132	97	94	116	127
Umbria	15	19	22	34	26
Marche	23	26	19	37	25
Lazio	117	104	63	151	153
Abruzzo	5	9	13	21	24
Molise	1	0	1	1	0
Campania	51	81	46	72	74
Puglia	20	14	16	24	26
Basilicata	0	7	5	7	16
Calabria	7	3	6	6	3
Sicilia	10	6	20	10	15
Sardegna	5	5	7	3	4
Totale	1207	1234	1008	1350	1347

Linee guida 2015

Casi notificati anno 2012

Regione	Comunitari		Nosocomiali		Altre strutture sanitarie		Associati ai viaggi		Associati con altre esposizioni		Totale
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
Piemonte	40	72,7	0	-	5	9,1	9	16,4	1	1,8	55
Valle d'Aosta	5	100,0	0	-	0	-	0	-	0	-	5
Lombardia	322	76,7	29	6,9	16	3,8	42	10,0	11	2,6	420
Provincia Autonoma di Bolzano	18	81,8	1	4,5	0	-	3	13,6	0	-	22
Provincia Autonoma di Trento	32	68,1	6	12,8	1	2,1	8	17,0	0	-	47
Veneto	105	80,8	5	3,8	4	3,1	11	8,5	5	3,8	130
Friuli-Venezia Giulia	20	80,0	0	-	1	4,0	4	16,0	0	-	25
Liguria	14	82,4	1	5,9	1	5,9	1	5,9	0	-	17
Emilia-Romagna	119	81,0	6	4,1	7	4,8	14	9,5	1	0,7	147
Toscana	98	84,5	4	3,4	3	2,6	10	8,6	1	0,9	116
Umbria	30	88,2	0	-	0	-	3	8,8	1	2,9	34
Marche	30	81,1	1	2,7	0	-	6	16,2	0	-	37
Lazio	129	85,4	8	5,3	0	-	14	9,3	0	-	151
Abruzzo	19	90,5	0	-	1	4,8	1	4,8	0	-	21
Molise	0	-	0	-	0	0	-	1	100	1	1
Campania	60	83,3	3	4,2	2	2,8	7	9,7	0	-	72
Puglia	16	66,7	3	12,5	1	4,2	3	12,5	1	4,2	24
Basilicata	4	57,1	3	42,9	0	-	0	-	0	-	7
Calabria	4	66,7	1	16,7	0	-	1	16,7	0	-	6
Sicilia	10	100,0	0	-	0	-	0	-	0	-	10
Sardegna	2	66,7	1	33,3	0	0	0	0	3	100	3
Totale	1.077	79,9	72	5,3	42	3,1	137	10,1	22	1,6	1.350

Rapporto ISTISAN

Casi notificati anno 2012

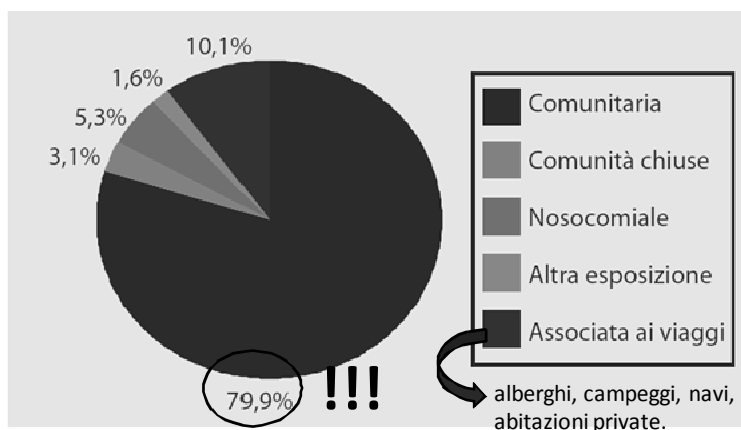


Figura 2 - Distribuzione percentuale dei casi per potenziale esposizione all'infezione 2012

Rapporto ISTISAN

Casi notificati anno 2012

Il 50,7% dei pazienti affetti da legionellosi presentava altre patologie concomitanti, prevalentemente di tipo cronico-degenerativo

Così distribuite :

- 79,5% diabete, ipertensione, broncopatia cronico-ostruttiva
- 14,2% neoplastico
- 2,6% infettivo
- 0,9% trapianti
- 2,8% altre patologie

Fasce d'età e decessi 2012

La legionellosi in Italia nel 2012

Tabella 3 - Numero di casi di legionellosi e decessi per fascia d'età e per esposizione

Fascia d'età	n. casi comunitari	n. decessi tra casi comunitari	n. casi nosocomiali	n. decessi tra casi nosocomiali
< 20	8	0	0	0
20-29	6	0	1	0
30-39	55	1	1	0
40-49	162	3	3	0
50-59	264	10	2	0
60-69	292	14	19	0
70-79	257	20	28	4
80+	232	18	18	2
Non noto	2	0	0	0
Totale	1.278	66	72	6

Rapporto ISTISAN

Legionella Reggio Emilia

Legionellosi	2011	2012	2013	2014
Casi legionellosi segnalati	16	15	17	24
n. siti campionati a rischio potenziale	100	127	56	109
n. strutture programmate per vigilanza	N.D.	53	53	80

Priorità di controllo :
strutture sanitarie, socio-assistenziali, turistico-recettive,
impianti sportivi

DSP Reggio Emilia rel 2014

Valutazione del rischio

D.Lgs. 81/08 Titolo X

Riferimenti autorevoli per l'elaborazione del documento sono le linee guida :

- internazionali (WHO)
- europee (EWGLI)
- nazionali , linee guida Conferenza Stato-Regioni 7 maggio 2015
- Regionali, delibera 1115 2008 per Regione Emilia Romagna

Valutazione del rischio

D.Lgs. 81/08 Titolo X

- la *Legionella* è classificata nell'allegato XLVI al gruppo 2 tra gli agenti patogeni.
- Trattasi di esposizione potenziale quando non vi è la deliberata intenzione di farne oggetto di attività lavorativa.
- Il DDL effettua la VDR per i propri lavoratori e per coloro che frequentano le strutture di cui è responsabile.

Valutazione del rischio

D.Lgs. 81/08 Titolo X

- La VdR deve essere preventiva e revisionata almeno ogni 3 anni (art.271 C.3)
- Invece, nelle strutture indicate nelle linee guida 2015 :

Tipologia di struttura	Periodicità valutazione del rischio (*)
Strutture Turistico Ricettive	Biennale (preferibilmente annuale)
Stabilimenti Termali	Annuale
Strutture Sanitarie, ospedali, case di riposo, RSA...	Annuale

- (*) e ogni altra volta che vi sia motivo di considerare la situazione modificata
- *modifica impianti*
 - *della tipologia di persone interessate o della situazione epidemiologica della struttura interessata,*
 - *in caso di reiterata ed anomala presenza di Legionella negli impianti*

Valutazione del rischio

linee guida 2015

Indagine che individua le specificità della struttura e degli impianti in essa esercitati, per le quali si possono realizzare condizioni che collegano la presenza effettiva o potenziale di *Legionella* negli impianti alla possibilità di contrarre l'infezione.

Le informazioni relative alla Valutazione del rischio ed al Piano di Controllo devono essere comunicate dall'incaricato della Valutazione al gestore della struttura o a un suo preposto che, a loro volta, dovranno informare tutte le persone che sono coinvolte nel controllo e nella prevenzione della legionellosi nella struttura.

Valutazione del rischio

linee guida 2015

- Deve essere eseguita da persona competente (igienista , microbiologo, ingegnere con specifica esperienza etc,)
- Deve prevedere una preliminare analisi degli schemi di impianto aggiornati.
- Deve prevedere una Ispezione degli impianti a rischio

Linee Guida 7 maggio 2015

Documentazione degli interventi 5.8

I gestori di tutti gli impianti elencati sono tenuti a conservare la documentazione relativa a:

- eventuali modifiche apportate a ciascun impianto a rischio
- interventi di manutenzione ordinari e straordinari, relativi al controllo applicati su ciascun impianto a rischio
- operazioni di pulizia e disinfezione applicati su ciascun impianto a rischio.

Tale documentazione deve essere messa a disposizione degli Organi di Controllo, quando richiesto. (Registro d'Igiene)

Categorie di lavoratori a rischio
Linee guida Conferenza Stato-Regioni 7 maggio 2015:

- Operatori sanitari
- Operatori odontoiatrici
- Vigili del fuoco e operatori del soccorso pubblico e della difesa civile;
- Movimentatori di terra, minatori;
- Lavoratori dell' industria automobilistica;
- Addetti alle piattaforme di trivellazione
- Addetti agli impianti di depurazione;
- Addetti alla pulizia di turbine nel settore industriale;
- Giardinieri
- Personale addetto alla vendita/manutenzione di vasche per idromassaggio;
- Operatori ecologici durante la pulizia delle strade con acqua a pressione;
- Lavoratori delle cave di marmo (durante le operazioni di taglio del marmo con acqua);
- Addetti alla pulizia negli autolavaggi;

Protocollo di controllo
Linee guida Conferenza Stato-Regioni
7 maggio 2015:

- In tre fasi :

- 1) Valutazione del rischio

- 2) Gestione del rischio

- 3) Comunicazione del rischio

**Delibera Giunta Regionale Emilia Romagna 1115 del
21/07/2008**

Linee guida Conferenza Stato-Regioni 7 maggio 2015

STRUTTURE

PROTOCOLLO DI CONTROLLO (VALUTAZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO)

- **STRUTTURE TURISTICO – RICETTIVE,
AD USO COLLETTIVO,
ABITATIVE, ALTRE PARTICOLARI STRUTTURE**
- **STABILIMENTI TERMALI,**
- **STRUTTURE SANITARIE,
SOCIO SANITARIE,
SOCIO ASSISTENZIALI**

**Delibera Giunta Regionale Emilia Romagna 1115 del
21/07/2008**

IMPIANTI

SOGGETTIA CONTROLLO :

- **RETE DISTRIBUTIVA ACQUA FREDDA**
- **RETE DISTRIBUTIVA ACQUA CALDA SANITARIA**
- **CONDIZIONAMENTO ARIA (impianti aria primaria)**
- **TORRI RAFFREDDAMENTO E CONDENSATORI EVAPORATIVI**
- **PISCINE E PISCINE IDROMASSAGGIO**
- **FONTANE ORNAMENTALI**

Linee guida Conferenza Stato-Regioni
7 maggio 2015:

Impianti acqua sanitaria fredda



Indicazioni per la progettazione



- Rete acqua calda distante da rete acqua fredda
- Reti isolate termicamente
- Reti lineari, senza tratti terminali ciechi
- Temperatura distribuzione $< 20^{\circ} \text{C}$
- Serbatoi di accumulo ispezionabili con rubinetto di spurgo alla base
- Rubinetto di presa campioni a $1/3$ dell'altezza
- Materiali resistenti alla disinfezione

Schema dettagliato e aggiornato dell'impianto disponibile

Gestione degli impianti 1/2



- Temperatura <math><20\text{ }^\circ\text{C}</math>
- Serbatoi ispezione periodica se presente deposito o sporcizia pulire
- Serbatoi iperclorazione almeno 1 volta /anno con 50 mg/ L per 1 h, in alternativa disinfezione continua sul reintegro

Gestione degli impianti 2/2



- Serbatoi ispezione mensile, coperture intatte e in posizione
- Trattamento disinfezione anche su tubazioni spurgo, prelievo, valvole sovrapp, by pass
- Trattamenti preventivi contro formazione biofilm, corrosione incrostazione

Protocollo di controllo
Linee guida Conferenza Stato-Regioni
7 maggio 2015:

Impianti acqua sanitaria calda



Indicazioni per la progettazione (1/2)



- Rete acqua calda distante da rete acqua fredda
- Rete Isolata termicamente
- Reti lineari, senza tratti terminali ciechi
- Temperatura distribuzione $> 50^{\circ} \text{C}$
- Rete di ricircolo dell' acqua calda a $T \geq 50^{\circ} \text{C}$
- Temperatura nei serbatoi di accumulo $\geq 60^{\circ} \text{C}$

Indicazioni per la progettazione 2/2



- Serbatoi di accumulo ispezionabili con rubinetto di spurgo alla base
- Serbatoio rubinetto di presa campioni a 1/3 dell'altezza
- Materiali resistenti alla disinfezione
- Valvole termostatiche (TMV) in prossimità punto d'uso (max 2 m)

Schema dettagliato e aggiornato dell'impianto disponibile

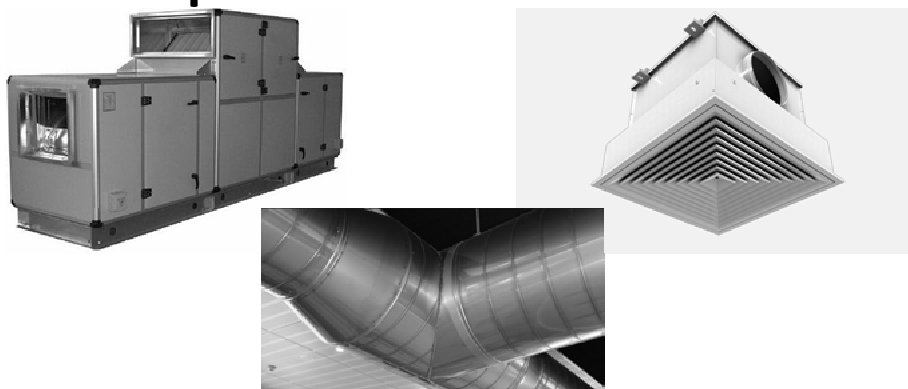
Gestione degli impianti



- Bollitori/ serbatoi , Svuotare / disinfettare /eventualmente disincrostare almeno 2 volte all'anno
- Bollitori /serbatoi Iperclorazione con cloro residuo libero pari a 50 mg/ L per 1 h o 20 mg /L per 2 h
- Tubazioni trattamenti preventivi contro formazione biofilm, corrosione incrostazione
- T erogazione >50 °C con valvola TMV o disinfezione continua con spurgo serbatoi e flussaggio erogazioni
- Decalcificazione disinfezione diffusori docce e rubinetti e rompigitto

Protocollo di controllo
Linee guida Conferenza Stato-Regioni
7 maggio 2015:

Impianti condizionamento



Indicazioni per la progettazione 1/3



- Prese aria esterna con $v \leq 2$ m/s
- Con protezione dalla pioggia / acqua
- Distanza da altri camini/ emissioni/ torri evaporative 20-50 m (att.ne venti prevalenti)
- Filtri Eurovent EU7 a monte EU8/9 a valle anche su aria di ripresa
- Umidificazione senza ristagno (non adatti ricircolo d'acqua interno all'UTA)

Indicazioni per la progettazione 2/3



- Vasche di raccolta Batterie di raffreddamento inclinate, anticorrosione con scarichi sifonati
- Silenziatori con finiture superficiali e distanti da umidificazione
- Canali aerulici senza coibentazione interna
Con inclinazione per drenare i fluidi di pulizia
- Accessori sui condotti di facile accessibilita' ,
smontaggio , montaggio (a monte e a valle)

Indicazioni per la progettazione 3/3



- Limitare condotti corrugati flessibili
- Terminali di mandata e recupero facilmente smontabili

Schema dettagliato e aggiornato dell'impianto disponibile

Gestione degli impianti 1/5



- Procedura operativa per valutazione e gestione rischi correlati a igiene impianti trattamento aria
- Linee guida 5/10/2006 protocolli tecnici di manutenzione impianti climatizzazione
- Ispezione igienico sanitaria periodica : presa d'aria esterna , UTA, canali mandata e ripresa, bocche di immissione e ripresa.

Gestione degli impianti 2/5



CONTROLLI

- Filtri : pressione differenziale, tempo esercizio, ricambio periodico
- Batterie scambio termico: pulizia e disinfezione vasche di raccolta della condensa e superfici alettate , rimozione sporco.
- Umidificatori aria ambiente : evitare formazione di condensa, le parti in contatto con acqua pulire e disinfettare periodicamente

Gestione degli impianti 3/5

CONTROLLI

- Umidificatori adiabatici : controllo periodico acqua, prevenire incremento cariche batteriche con disinfezione e pulizia periodica,
- Mantenete carica batterica tot 10^6 UFC/L a T_{inc} 20°C +-1 e 36°C +-1
- se 10^3 UFC/L legionella prossima allo 0.
- Se identifica pericolo immediato va sanificato l'impianto.

Gestione degli impianti 4/5

SANIFICAZIONE

- UTA : pulizia di tutte le parti (batterie scambio, vasche raccolta, umidificatori, ventilatori serrande e griglie) con uno piu' dei seguenti metodi
 - lance ad aria ad alta pressione.
 - sistemi a vapore.
 - apparecchiature ad acqua.
 - aspirazione con aspiratori dotati di filtri HEPA.
 - detergenti non aggressivi.
 - disinfettanti.
 - sistemi manuali.

Gestione degli impianti 5/5



SANIFICAZIONE

- Sezione filtrante : pulizia con rimozione di residui e ruggine e sostituzione regolare dei filtri
- Umidificatori adiabatici : sanificare con regolarità il circuito della sezione di umidificazione, disincrostazione e regolazione ugelli nebulizzatori
- Canalizzazioni : pulizia e disinfezione mediante nebulizzazione di specifico prodotto in piu' punti per raggiungere tutte le superfici

Linee guida 7 maggio 2015

valutazione preliminare:

lista di controllo per il sopralluogo (allegato 12)

FINALITA':

Per il Responsabile della struttura è uno strumento preliminare per la stima del rischio, da utilizzarsi in fase iniziale a cui seguirà la più completa ed approfondita valutazione del rischio legionellosi, e le conseguenti misure di gestione del rischio.

Per L'Organo di controllo Pubblico, è uno strumento per redigere una sintetica valutazione del rischio legionellosi, in occasione di controlli effettuate in Vigilanza nei quali si debba verificare la valutazione del rischio legionellosi della struttura oggetto delle attività ispettive.

Linee guida 7 maggio 2015
Lista di controllo per il sopralluogo (allegato 12)

Valutazione preliminare :

- Aspetti generali di impianto

- I Fattori di rischio individuati (FR)
 - 1. Contare** il numero di risposte negative (NO) alle domande con acronimo FR. Non vanno conteggiate le risposte positive (SI) né quelle non applicabili al caso specifico.

 - 2.** Per ogni tipo di impianto il numero ottenuto va inserito nella tabella, sulla riga corrispondente viene fornita la stima del livello di Controllo del Rischio legionellosi.

Linee guida 7 maggio 2015
Lista di controllo acqua sanitaria (allegato 12)

- Aspetti generali di impianto
 - - monitoraggio temperatura (calda e fredda)
 - - disinfezione
 - - fonte approvvigionamento
 - - materiale condutture
 - - serbatoi di raccolta / bollitori: materiali, isolamento, collegamento
 - - lavori di ristrutturazione impianto

Linee guida 7 maggio 2015
Lista di controllo acqua sanitaria fredda (allegato 12)

- Fattori di rischio

- FR.AF.1 pulizia annuale serbatoi
- FR.AF.2 rami morti
- FR.AF.3 linee poco utilizzate <20 min / week o rallentate
- FR.AF.4 linee con scarso isolamento termico
- FR.AF.5 temperatura erogazione <20°C
- FR.AF.6 temperatura stoccaggio <20°C

Linee guida 7 maggio 2015
acqua sanitaria fredda (allegato 12)

IMPIANTO ACQUA FREDDA SANITARIA		
Numero di domande di rischio (FR.AF) alle quali è stata fornita risposta negativa (No)	Stima dell'attuale livello di Controllo del Rischio Legionellosi	Livello di Rischio
Uguale o superiore a 5	Controllo del Rischio da incrementare immediatamente, intervenendo sui fattori di Rischio individuati (FR.AF).	3 su 3
Compreso tra 2 e 4	Controllo del Rischio da migliorare, attivando celermente azioni di controllo dei Fattori di Rischio individuati (FR.AF).	2 su 3
Inferiore o uguale a 1	Controllo del Rischio complessivamente adeguato. Prestare comunque attenzione al Fattore di Rischio (qualora) individuato (FR.AF) e ridurlo ove possibile	1 su 3

Linee guida 7 maggio 2015

Lista di controllo acqua sanitaria calda (allegato 12)

- Fattori di rischio

- FR.AC.1 spurgo regolare valvola fondo
- FR.AC.2 disinfezione almeno semestrale
- FR.AC.3 rami morti
- FR.AC.4 linee poco utilizzate <20 min / week o rallentate
- FR.AC.5 linee con scarso isolamento termico
- FR.AF.5 temperatura erogazione >50°C
- FR.AF.6 temperatura stoccaggio >60°C

Linee guida 7 maggio 2015 acqua sanitaria calda (allegato 12)

IMPIANTO ACQUA CALDA SANITARIA		
Numero di domande di rischio (FR.AC) alle quali è stata fornita risposta negativa (No)	Stima dell'attuale livello di Controllo del Rischio Legionellosi	Livello di Rischio
Uguale o superiore a 5	Controllo del Rischio da incrementare immediatamente, intervenendo sui fattori di Rischio individuati (FR.AC).	3 su 3
Compreso tra 2 e 4	Controllo del Rischio da migliorare, attivando celermente azioni di controllo dei Fattori di Rischio individuati (FR.AC).	2 su 3
Inferiore o uguale a 1	Controllo del Rischio complessivamente adeguato. Prestare comunque attenzione al Fattore di Rischio (qualora) individuato (FR.AC) e ridurlo ove motivato opportuno.	1 su 3

Linee guida 7 maggio 2015 Impianti acqua sanitaria

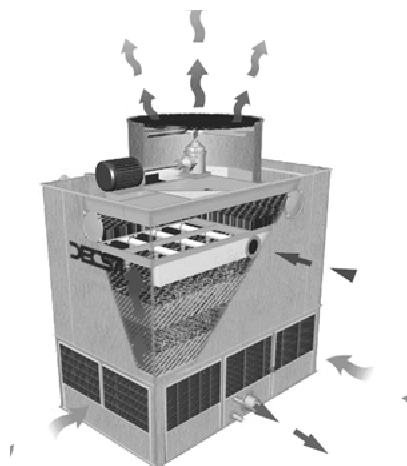
- Qualora si rilevino carenze impiantistiche o nei sistemi di controllo rilevare la concentrazione di Legionella nell'acqua.
- In funzione del risultato identificare l'intervento richiesto in tabella 6

Linee guida 7 maggio 2015 Impianti idrici a rischio legionellosi

Tabella 6. Tipi di intervento indicati per concentrazione di Legionella (UFC/L) negli impianti idrici a rischio legionellosi esercitati in tutti i siti.

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto
Sino a 100	Verificare che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate.
Tra 101 e 1.000	In assenza di casi: Verificare che la struttura abbia effettuato una valutazione del rischio e che le misure di controllo elencate nelle presenti linee guida siano correttamente applicate. In presenza di casi: Verificare che siano in atto le misure di controllo elencate nelle presenti linee guida, sottoporre a revisione la specifica valutazione del rischio e effettuare una disinfezione dell'impianto
Tra 1001 e 10.000	In assenza di casi: -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 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. In presenza di casi: A prescindere dal numero di campioni positivi, è necessario effettuare la disinfezione dell'impianto e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato dopo la disinfezione, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi
Superiore a 10.000	Sia in presenza che in assenza di casi, 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.

Torri / condensatori evaporativi



Linee guida 7 maggio 2015

Lista di controllo torre raffreddamento/ cond
evaporativo (allegato 12)

- Fattori di rischio

- FR.TC.1 trattamento biocida
- FR.TC.2 trattamento anticorrosione,
antincrostazione
- FR.TC.3 pulizia con shock biocida semestrale

Linee guida 7 maggio 2015
Lista di controllo per il sopralluogo (allegato 12)

IMPIANTO A TORRE EVAPORATIVA - CONDENSATORE EVAPORATIVO		
Numero di domande di rischio (FR.TC) alle quali è stata fornita risposta negativa (No)	Stima dell'attuale livello di Controllo del Rischio Legionellosi	Livello di Rischio
Uguale a 3	Controllo del Rischio da incrementare immediatamente, intervenendo sui fattori di Rischio individuati (FR.TC).	3 su 3
Uguale a 2	Controllo del Rischio da migliorare, attivando celermente azioni di controllo dei Fattori di Rischio individuati (FR.TC).	2 su 3
Uguale o inferiore a 1	Controllo del Rischio complessivamente adeguato. Prestare comunque attenzione al Fattore di Rischio (qualora) individuato (FR.TC) e ridurlo ove motivato opportuno.	1 su 3

Linee guida 7 maggio 2015
Impianti di raffreddamento torri evaporative

- Qualora si rilevino carenze impiantistiche o nei sistemi di controllo rilevare la concentrazione di Legionella nell'acqua.
- In funzione del risultato identificare l'intervento richiesto in tabella 7

Linee guida 7 maggio 2015 Impianti di raffreddamento torri evaporative

Tabella 7 - Tipi di intervento indicati per concentrazioni di *Legionella* (UFC/L) negli impianti di raffreddamento a torri evaporative o a condensatori evaporativi.

Legionella (UFC/L)	Intervento richiesto
Sino a 1.000	Verificare che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate.
Tra 1.001 e 10.000	L'impianto idrico 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 10.000 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

Linee guida 7 maggio 2015 Impianti di raffreddamento torri evaporative

Dopo la disinfezione dell' impianto, il controllo microbiologico deve essere ripetuto almeno come segue:

- dopo circa 48 ore dalla disinfezione.
- Se è negativo, dopo 1 mese.
- Se è negativo, dopo 3 mesi.
- 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

Comunicazione del rischio

Tutte le azioni finalizzate a informare, formare, sensibilizzare i soggetti interessati dal rischio potenziale (gestori degli impianti, personale addetto al controllo, esposti, ecc.).

A tale scopo l'informazione e la formazione sono un elemento essenziale per garantire la corretta applicazione delle indicazioni per la prevenzione ed il controllo della legionellosi. Tale aspetto è valido nei riguardi di qualunque struttura nella quale siano esercitati impianti a rischio legionellosi.

Anche i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL sono direttamente coinvolti a promuovere tale attività.

ELENCO DEI LABORATORI REGIONALI DI RIFERIMENTO PER LA LEGIONELLOSI

Laboratori di riferimento per la diagnosi ambientale

- ARPAe Laboratorio Integrato Sezione Provinciale di Bologna Via Trachini, 17 – Via F. Rocchi, 19.
- ARPAe Laboratorio Integrato Sezione Provinciale di Reggio Emilia Via Amendola 2, 42122 Reggio Emilia.

Laboratori di riferimento per la diagnosi clinica

- Azienda Ospedaliero Universitaria di Modena Laboratorio di Microbiologia e Virologia Via del Pozzo, 71- 41100 Modena

ORGANO DI VIGILANZA

Per il territorio di competenza :

Dipartimento di Sanità Pubblica
Via Amendola 2 Reggio Emilia

- Servizio Igiene e Sanità Pubblica (SIP)
- Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro (SPSAL)

Alcuni link autorevoli...

- [http://www.who.int/water sanitation health/emerging/legionella.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/emerging/legionella.pdf)
- <http://www.ewgli.org/>
- [http://www.statoregioni.it/Documenti/DOC_047439_REP.%2079%20%20\(P.%209%20ODG\).pdf](http://www.statoregioni.it/Documenti/DOC_047439_REP.%2079%20%20(P.%209%20ODG).pdf)
- <http://salute.regione.emilia-romagna.it/documentazione/leggi/regionali/delibere/linee-guida-regionali-per-la-sorveglianza-e-il-controllo-della-legionellosi/view>