



**Regione Lombardia**

**DECRETO N°** 1751

**Del** 24/02/2009

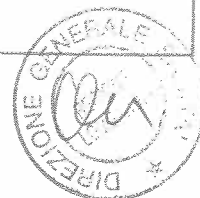
Identificativo Atto n. 71

**DIREZIONE GENERALE SANITA'**

*Oggetto*

**LINEE GUIDA PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI IN LOMBARDIA**

L'atto si compone di 13 pagine  
di cui 10 pagine di allegati,  
parte integrante.





## IL DIRETTORE GENERALE

**VISTA** la Direttiva della Regione Lombardia – Direzione Generale Sanità del 11 novembre 1999 prot. 60415 per la sorveglianza e controllo delle Legionellosi;

**VISTO** il Documento 4 aprile 2000 della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano “Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi”;

**VISTA** la Delibera di Giunta Regionale del 30 settembre 2004, n.18853 “Sorveglianza, notifica e controllo delle infezioni: revisione e riordino degli interventi di prevenzione in Regione Lombardia”;

**VISTI** i Documenti del 13 gennaio 2005 della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano “Linee guida recanti indicazioni ai laboratori con attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi” e “Linee guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-ricettive e termali”;

**VISTA** la Legge Regionale 30 dicembre 2008, n. 38 “Disposizioni in materia sanitaria, sociosanitaria e sociale. Collegato”;

**CONSIDERATO** che l’articolo 2 della l.r., n. 38/2008 succitata, impone, alle strutture sanitarie e sociosanitarie pubbliche, azioni di prevenzione, controllo e manutenzione degli impianti individuati e pone in capo alla Direzione Generale Sanità l’individuazione di dette azioni preventive;

**RITENUTO**, pertanto, di fornire ulteriori modalità operative, in attuazione dell’art. 2 della l.r. n. 38/2008 e ad integrazione delle indicazioni tecniche, già suggerite con precedente decreto della Direzione Generale Sanità n° 2907 del 28/02/2005;

**CONSIDERATO** che tali modalità operative, al fine dell’attività di prevenzione e di controllo della legionellosi, sono contenute nelle allegate Linee guida “Prevenzione e controllo della legionellosi in Lombardia”, parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

**RITENUTO** pertanto, di procedere, all’approvazione delle Linee guida “Prevenzione e controllo della legionellosi in Lombardia”, Allegato 1 al presente atto, quale parte integrante e sostanziale, e di prevederne la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia e sul sito web della Direzione Generale Sanità, ai fini della diffusione dell’atto;

**VISTA** la legge regionale 7 luglio 2008, n. 20 “Testo Unico delle Leggi Regionali in materia di Organizzazione e Personale” nonché i provvedimenti organizzativi dell’VIII legislatura;



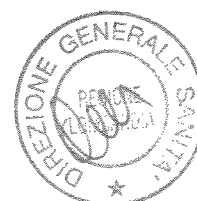


**DECRETA**

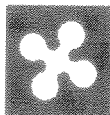
1. di approvare le Linee guida “Prevenzione e controllo della legionellosi in Lombardia”, Allegato 1 al presente atto quale parte integrante e sostanziale;
2. di disporre la pubblicazione del presente atto, completo del proprio allegato, sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia e sul sito web della Direzione Generale Sanità.

IL DIRETTORE GENERALE  
DIREZIONE GENERALE SANITA'

dr. Carlo Lucchina



***Linee guida***  
**Prevenzione e controllo della legionellosi**  
**in Lombardia**



**Regione Lombardia**  
**Direzione Generale Sanità**

UO Governo della Prevenzione, Tutela sanitaria, Piano sicurezza luoghi di lavoro e emergenze sanitarie



## **INDICE**

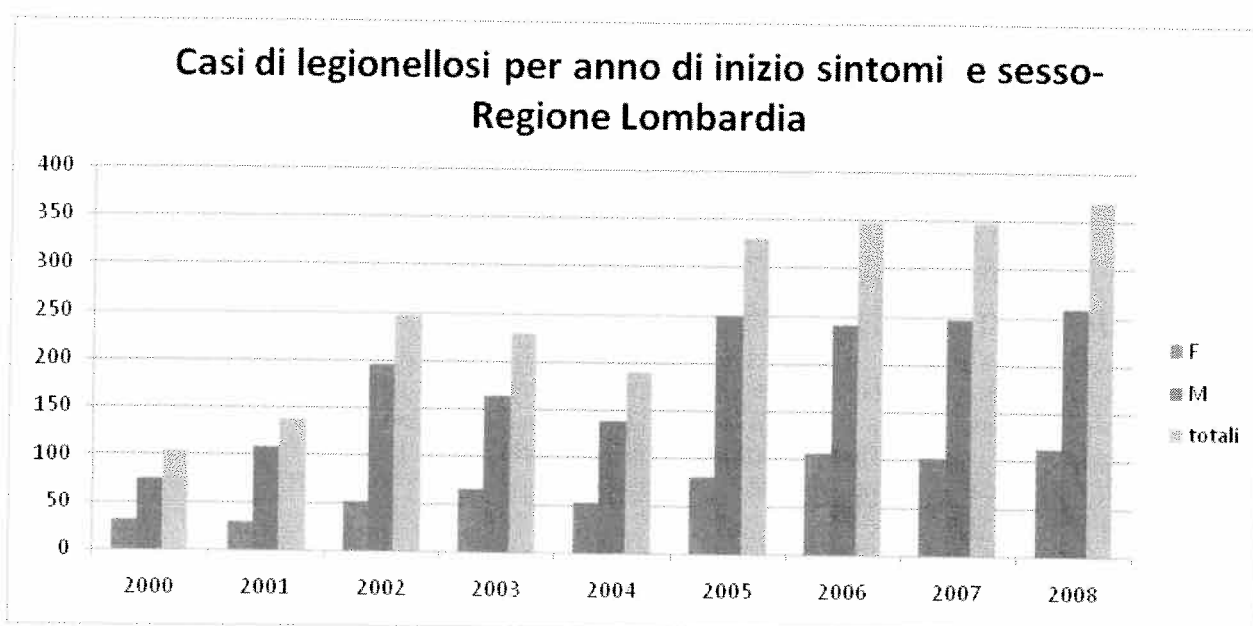
1. SORVEGLIANZA DELLA LEGIONELLOSI: SISTEMI E FLUSSI INFORMATIVI	pag. 3
2. INTERVENTI DELLE STRUTTURE E IMPIANTI PER PREVENZIONE E CONTROLLO DELLE LEGIONELLOSI	pag. 5
2.1 Impianti di produzione e distribuzione dell'acqua calda sanitaria con riciclo	pag. 6
2.2 Impianti di condizionamento dell'aria	pag. 7
2.3 Impianti per idroterapia (non termale) aerosolterapia	pag. 8
2.4 Tutela del personale ospedaliero	pag. 8
3. CONTROLLI DELL'ASL	pag. 9
Allegato – Modalità di campionamento, trasporto e conservazione dei campioni	pag. 10



## 1. SORVEGLIANZA DELLA LEGIONELLOSI: SISTEMI E FLUSSI INFORMATIVI

La sorveglianza delle legionellosi, relativamente alle sole forme di polmonite, si attua attraverso la segnalazione, da parte del medico che pone o sospetta la diagnosi, all'ASL, che, effettuata l'indagine epidemiologica, inserisce i dati nel sistema informativo delle malattie < MAINF >.

Come evidenziato nel grafico successivo, elaborato grazie al predetto sistema, la patologia ha presentato un incremento significativo negli ultimi anni, per attestarsi, dal 2005, su un valore medio di 350 casi/anno.



Tale incremento è frutto di due fattori: da una parte la disponibilità di test diagnostici di semplice utilizzo, nella fattispecie la ricerca dell'antigene sulle urine, consente diagnosi specifiche dei casi di polmonite precedentemente non classificabili; dall'altra, la crescente quota di soggetti anziani e defedati, incrementa il numero di soggetti maggiormente suscettibili ad ammalare.

L'analisi dell'età dei soggetti colpiti conferma quest'ultima chiave di lettura, perché evidenzia che l'incidenza della malattia, considerata come valore medio del periodo 2000-2008, assume valori significativi oltre i 60 aa di età ed il picco massimo negli ultraottantenni.

## Tassi di incidenza per fascia di età di legionellosi (valore medio 2000-2008)



Un'analisi più approfondita può essere fatta per l'ultimo triennio, poiché dal 2006 il nuovo sistema di rilevazione è entrato a regime, consentendo di registrare numerose variabili – di esposizione, fattori di rischio individuali, esami ed accertamenti effettuati - non previste nel sistema di notifica nazionale.

In merito al luogo di esposizione i dati indicano come in una minima percentuale di casi, la patologia si verifichi a seguito di frequenza di comunità ( nel 2007: 11 casi su 348 si sono verificati in albergo (4), casa di riposo (3), ospedale (4); nel 2006 : 8 in albergo, 4 in casa di riposo, 6 in ospedale, su un totale di casi identico al 2007) , a dimostrazione dell'ubiquitarietà dell'agente patogeno e quindi alla facilità di esposizione.

Relativamente ai fattori di rischio individuali, nella tabella seguente si evidenzia come più del 35% dei casi di essi, la malattia si manifesta a fronte della persistenza di patologie che aumentano la probabilità che l'infezione da legionella si manifesti in forma clinicamente impegnativa.

Patologia a rischio	2008	2007	2006
AIDS	7	7	4
BPCO	31	30	32
DIABETE	39	34	36
IMMUNODEPRESSIONE IDIOPATICA	14	8	33
INSUFF. RENALE CRONICA	22	14	19
NEOPLASIA MALIGNA IN ATTO	16	31	35
NEOPLASIA MALIGNA IN REMISSIONE	13	9	2
Percentuale su totale casi	38,00%	38,22%	46,26%

I dati stanno dunque ad indicare come la sorveglianza si riveli essenziale per monitorare il fenomeno, sapendone leggere anche alcuni aspetti che condizionano fortemente l'adozione di politiche preventive mirate.

Al fine di semplificare tale sorveglianza con nota del 22/08/08- Protocollo:H1.2008.0031963, si è specificato che il debito informativo nei confronti dell'Istituto Superiore di Sanità per il registro delle legionellosi – che prevedeva l'invio a cura dell'Ospedale di una scheda di sorveglianza oltre che all'ASL all'ISS stesso – è assolto con la sola segnalazione all'ASL del territorio in cui è situata la struttura ospedaliera o ambulatoriale. E' la Direzione Generale Sanità, estraendo i dati di interesse dal sistema MAINF, ad inviare settimanalmente i nuovi casi all'ISS.

Infine, con DGR 6117 del 12.12.2007 si è sottolineata l'importanza delle indagini colturali e di tipizzazione da condurre nei casi di legionellosi: seppure l'esperimento di esse non abbia influenza in termini diagnostico-



terapeutici, è innegabile la sua portata epidemiologica, specie ove si manifestino cluster epidemici o casi in ambito nosocomiale. A tal fine, con la predetta deliberazione, si è provveduto ad individuare nell'AO di Niguarda (Laboratorio di Microbiologia e Virologia, Piazza Ospedale Maggiore 3, 20162 Milano - tel. 02 6444.2667/2200 - microbiologia@ospedaleniguarda.it.), destinandogli un finanziamento vincolato, il centro di riferimento cui inviare i materiali biologici.

## **2. INTERVENTI SULLE STRUTTURE E IMPIANTI PER PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI**

La prevenzione delle infezioni da legionella, a prescindere cioè dal manifestarsi di casi, si basa essenzialmente su un attivo controllo e corretta manutenzione degli impianti ritenuti più frequentemente responsabili di contaminazione da parte del microrganismo.

Come noto la legionella è un germe ubiquitario, frequentemente presente in ambienti umidi e facile alla moltiplicazione in presenza di condizioni piuttosto ricorrenti: tutti presupposti che richiedono, al fine di ottenere una prevenzione efficace, l'adozione routinaria di comportamenti ed azioni nei confronti dei serbatoi di infezione.

A tal fine si richiamano le indicazioni tecniche, già suggerite con precedente decreto della Direzione Generale Sanità n° 2907 del 28/02/2005, cui le ASL si riferiranno nei propri interventi e piani di controllo.

Tali indicazioni prevedono:

- Interventi di informazione e sensibilizzazione alla problematica delle legionellosi e sua prevenzione nei confronti di:
  - Strutture sanitarie di ricovero;
  - Strutture socio-sanitarie o socio-assistenziali di tipo residenziale (RSA, CRD, Case e Comunità alloggio, Comunità Protette, CRT, ecc.);
  - Strutture turistico-ricreative (alberghi, campeggi, piscine, palestre, impianti termali, ecc.);
  - Strutture ed ambienti di vita collettiva ed ambienti di lavoro, con particolare riguardo agli ambienti condizionati/umidificati.
- Censimento delle strutture e impianti a maggior rischio di contaminazione con priorità per:
  - Strutture di ricovero e cura (Unità Operative di Malattie Infettive, Neonatologia, Trapianti, Oncologia, Radioterapia, Ematologia, Geriatria e Terapia Intensiva);
  - Impianti termali;
  - Residenze Sanitarie Assistenziali.
- Verifica, con i Responsabili delle suddette strutture, dei protocolli per il controllo e la manutenzione dei predetti impianti; dovranno essere esaminate le caratteristiche principali degli impianti, i punti critici ove possa verificarsi la moltiplicazione batterica, gli interventi routinari di manutenzione, il piano delle analisi per la ricerca di legionelle.
- Interventi di verifica circa l'adozione di protocolli di controllo e manutenzione degli impianti.

Per la stesura dei protocolli di controllo e manutenzione degli impianti i rispettivi responsabili faranno riferimento ai seguenti documenti:

- linee-guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi, approvato dalla Conferenza Stato Regioni il 4 aprile 2000;
- linee guida nazionali recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-ricettive e termali del 13 gennaio 2005;
- linee guida regionali per la prevenzione e controllo della legionellosi in Lombardia approvate con Decreto Direttore Generale Sanità n. 2907 del 28 febbraio 2005;





- linee guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione, approvate nella seduta del 5 ottobre 2006 dalla Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano;
- il Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n.81 "attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Di seguito vengono comunque individuate le azioni da porre in atto da parte dei competenti operatori delle Strutture sanitarie e socio-sanitarie finalizzate a prevenire la contaminazione da legionella negli impianti di più comune riscontro e dunque evitare infezioni da legionella nei pazienti e/o ospiti delle proprie Strutture.

## 2.1 Impianti di produzione e distribuzione dell'acqua calda sanitaria con ricircolo

L'acqua calda viene contenuta in serbatoi ad accumulo (comunemente chiamati bollitori) realizzati in ferro zincato o in acciaio inox e riscaldati tramite scambiatori di calore collocati all'interno (casi più frequenti) o all'esterno dei serbatoi stessi.

Dal generatore di calore il fluido riscaldante (vapore o acqua surriscaldata) attraverso la tubazione di mandata giunge allo scambiatore, lo attraversa, e tramite la tubazione di ritorno, viene ricondotto al generatore.

Gli scambiatori possono essere del tipo a serpentino, a fascio tubiero o a piastra. Sono di solito realizzati in acciaio o in rame.

Dai serbatoi di accumulo, l'acqua calda sanitaria raggiunge i vari punti di utenza tramite tubazioni principali verticali (colonne di mandata e ritorno) e tubazioni sub-orizzontali di distribuzione (derivazioni di piano di mandata e ritorno).

L'intero impianto è naturalmente comandato e controllato da componentistica varia: pompe, valvole, indicatori di pressione, saracinesche, vasi di espansione, ecc.

In questa tipologia di impianti, la legionella si può annidare e colonizzare l'interno del "biofilm" che può rivestire le superfici dei materiali con i quali sono realizzati i vari elementi costituenti l'impianto stesso.

### 2.1.1. Azioni preventive, di manutenzione e di controllo:

- Individuazione dei punti "critici" dell'impianto:
  - fondo dei serbatoi di accumulo e degli scaldacqua anche elettrici di reparto. In tali serbatoi si possono depositare masse consistenti di calcare all'interno delle quali la temperatura dell'acqua è relativamente più bassa e conseguentemente viene favorita la nidificazione e la proliferazione della legionella;
  - tratti particolari delle tubazioni secondarie poco utilizzate o tratti terminali non connessi a sistemi di ricircolo. In questi tratti di tubazione è possibile la formazione di un consistente strato di biofilm nel quale può nidificare e proliferare la legionella.
- Istituzione di un registro per ogni impianto dove annotare il tipo di interventi eseguiti e la loro periodicità.
- Indicazione dove effettuare i prelievi per le relative analisi.  
Si deve effettuare un campionamento dell'acqua per la ricerca di legionella, in un numero di siti che sia rappresentativo di tutto l'impianto idrico e, comunque, non inferiore a sei.  
I siti da cui effettuare il campionamento sono i seguenti.
  - Rete dell'acqua fredda
    - a. Serbatoio dell'acqua (possibilmente dalla base)
    - b. Il punto più distante dal serbatoio
  - Rete dell'acqua calda
    - a. La base del serbatoio dell'acqua calda vicino alle valvole di scarico
    - b. Ricircolo dell'acqua calda
    - c. Almeno 2 siti di erogazione lontani dal serbatoio dell'acqua calda (docce, rubinetti)

### 2.1.2. Azioni a breve termine in caso si verificano casi di legionellosi:

- sanificazione degli impianti che sono risultati contaminati da legionella mediante:
  - operazioni di svuotamento, disincrostazione e disinfezione dei serbatoi di accumulo; mantenere le docce, i diffusori delle docce e i rompigitto dei rubinetti puliti e privi di incrostazioni, sostituendoli all'occorrenza;
  - dopo tale operazione, che generalmente elimina la principale causa della contaminazione da legionella, devono essere ricontrollati i punti rete ad esso collegati e deve essere effettuata la



sanificazione della rete, solo in caso di presenza di cariche significative di legionella<sup>1</sup>, con uno dei metodi indicati nelle linee guida soprarichiamate, che comunque non devono essere sostitutivi della succitata pulizia dei serbatoi di accumulo;

- nei reparti considerati a rischio e soprattutto nell'immediatezza del riscontro di elevate cariche di legionella debbono essere utilizzati tutti i sistemi previsti nelle linee guida soprarichiamate, soprattutto quelle per le quali sia presente sul mercato una loro valutazione di efficacia, ivi comprese le unità filtranti.

2.1.3. Azioni a lungo termine per il mantenimento delle condizioni di post-sanificazione:

- Provvedere ad un efficace programma di trattamento dell'acqua, capace di prevenire la corrosione e la formazione di film biologico;
- eventuale rifacimento di parti di impianto e sostituzioni di componenti, soprattutto in caso di presenza di rami morti poco utilizzati o di rami non collegati al ricircolo;
- stesura di un protocollo per la manutenzione ordinaria riportante, tra l'altro, modalità e tempistica per la pulizia dei serbatoi di accumulo.

## 2.2 Impianti di condizionamento dell'aria

Si tratta di impianti costituiti da un condizionatore centrale che provvede, previa filtrazione, a trattare l'aria esterna fornendole i parametri desiderati (temperatura, umidità relativa e velocità) e ad inviarla nell'ambiente tramite idonee canalizzazioni di mandata, dotate di appositi diffusori posti generalmente a soffitto.

Il ricambio dell'aria ambiente avviene mediante bocchette di ripresa collegate a canali di ritorno tramite i quali, sempre previa filtrazione, l'aria viene miscelata con quella aspirata dall'esterno e introdotta di nuovo nel condizionatore ove riprende il ciclo di trattamento.

Per tali impianti oltre a garantire il pieno rispetto delle indicazioni contenute nelle linee guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione in premessa richiamate, le segnalano le possibili ulteriori azioni di prevenzione e controllo da intraprendere.

2.2.1. Azioni preventive, di manutenzione e di controllo:

- manutenzione dei punti critici dell'impianto:
  - unità trattamento aria: i locali dove sono installate le unità e gli alloggiamenti delle apparecchiature devono essere puliti e sanificati;
  - sezione di umidificazione: prevenire l'incremento della contaminazione batterica con una regolare pulizia o sanificazione degli umidificatori;
  - filtri dell'aria: devono essere ispezionati e sostituiti regolarmente;
  - torre di raffreddamento: la pulizia e il drenaggio devono essere effettuati prima dell'avvio iniziale, all'inizio e alla fine della stagione fredda;
  - le canalizzazioni, comprensive di diffusori, griglie di espulsione prese d'aria, devono essere bonificate e sanificate almeno una volta l'anno.
- Istituzione di un registro per ogni impianto per annotare il tipo di interventi eseguiti e la loro periodicità.
- Indicazione ove effettuare i prelievi per le relative analisi:
  - un tassello nel filtro sostituito;
  - un tampone prelevato dal diffusore più vicino al condizionatore;
  - un campione di acqua di raffreddamento (solo nel caso in cui tale impianto non sia completamente isolato dall'aria trattata nel condizionatore).
- Controllo dell'acqua di raffreddamento:

<sup>1</sup>

Nei reparti ospedalieri ritenuti a rischio legionellosi (quali ad esempio i reparti trapianti, pazienti oncologici pazienti immunodeficienti e/o immunosoppressi) la carica rilevata non deve essere mai > 100 UFC/l; negli altri reparti la carica rilevata non deve essere mai > 1000 UFC/l.



- la qualità dell'acqua spruzzata nelle sezioni di umidificazione deve essere periodicamente controllata, l'incremento della carica batterica deve essere prevenuta mediante sistemi di sterilizzazione oppure mediante periodica pulizia dei sistemi;
- almeno 1 volta all'anno deve essere effettuata la ricerca di legionella ed in presenza di una contaminazione, pur minima, si deve eseguire un immediato intervento di disinfezione ed un controllo ravvicinato (dopo 2 mesi);
- almeno 1 volta all'anno deve essere effettuata la ricerca di legionella ed in presenza di una contaminazione, pur minima, è sempre consigliata la sostituzione dell'acqua e la disinfezione, che deve invece essere perentoria per cariche superiori a 1000 CFU/L. Anche in tali casi è previsto un controllo ravvicinato (dopo 2 mesi).

2.2.2. Azioni a breve termine in presenza di casi di legionellosi:

- sanificazione delle parti di impianto che sono risultati contaminati da legionella mediante:
  - trattamento dell'acqua degli umidificatori ed eventualmente dell'acqua di raffreddamento con sistemi analoghi a quelli dell'acqua calda sanitaria con tutte le cautele del caso per evitare l'immissione in ambiente di sostanze che determinano il peggioramento della qualità dell'aria.

2.2.3. Azioni a lungo termine per il mantenimento delle condizioni di post-sanificazione:

- ispezioni almeno trimestrali per controllare l'eventuale presenza di depositi;
- previsione di installazioni di apparecchiature per il miglioramento della qualità dell'acqua degli umidificatori ed eventualmente dell'acqua di raffreddamento, come per gli impianti per l'acqua calda sanitaria;
- eventuali modifiche all'impianto per evitare il ristagno dell'acqua e diminuire la porosità dei filtri;
- stesura di un protocollo per la manutenzione ordinaria.

### 2.3 Impianti per idroterapia (non termale) aerosolterapia

Si applicano gli stessi interventi tecnici e procedurali relativi agli impianti per l'acqua calda, con la precauzione di utilizzare sempre acqua sterile sostituita giornalmente e mai rabboccata:

- azioni preventive di campionamento ed analisi in assenza di legionella;
- svuotamento dei circuiti e delle vasche, disincrostazioni, disinfezione dei filtri, interventi di bonifica in presenza di legionella;
- mantenimento della qualità dell'acqua e controllo dei parametri chimico-fisici e microbiologici (ricerca di *Pseudomonas aeruginosa* quale indicatore di qualità).

### 2.4 Tutela degli operatori sanitari

Per il personale sanitario, sia quello che potrebbe venire a contatto con pazienti affetti da legionellosi che quello generico, l'eventualità di essere contaminati è da considerarsi improbabile in quanto:

- non è dimostrata la trasmissione interumana dell'infezione, né tanto meno questa viene ipotizzata;
- l'eventuale, seppur scarsa possibilità di inalare accidentalmente aerosol contaminato, costituisce uno scarso rischio in considerazione del modesto grado di suscettibilità all'infezione in individui con il sistema immunitario integro ed in assenza di fattori predisponenti (quali ad esempio l'età avanzata).

È invece da considerarsi a possibile rischio il personale tecnico dipendente o di ditta esterna che è addetto alla pulizia e manutenzione degli impianti di produzione e/o smaltimento del calore umido o di altri sistemi che impiegano vapore, acqua od aria ad altra pressione o di dispositivi di produzione di aerosol.

Per tale personale deve essere previsto quantomeno l'uso di Dispositivi di Protezione Individuali per l'apparato respiratorio a protezione del rischio biologico.

Per il personale addetto alla decontaminazione degli impianti, soprattutto per quelli di condizionamento dell'aria oltre al sopra citato dispositivo devono essere previsti altri Dispositivi di Protezione Individuale quali guanti, occhiali e tute protettive.



### 3. CONTROLLI DELL"ASL

Nell'ambito del piano di prevenzione e controllo, di cui alla DGR 4799/07, e dei controlli e delle verifiche dei requisiti di accreditamento delle strutture sanitarie e socio-sanitarie, le ASL, con le articolazioni organizzative che svolgono dette attività, avranno, per le strutture sanitarie e socio-sanitarie residenziali, particolari attenzioni agli impianti per la potenziale contaminazione da legionella.

Con cadenza di norma annuale e comunque in caso di provata contaminazione degli impianti o di legionellosi nei pazienti, saranno eseguite verifiche su:

- operazioni di prevenzione, controllo e manutenzione degli impianti di produzione e distribuzione dell'acqua calda sanitaria, degli impianti di condizionamento dell'aria, degli impianti per idroterapia non termale e aerosolterapia;
- operazioni di bonifica ordinaria e straordinaria svolte.

In base agli esiti di dette verifiche, analogamente alle procedure in uso per gli interventi di ispezione e controllo, saranno adottati i provvedimenti conseguenti, ivi compreso, in caso di assenza di non conformità, verbale di sopralluogo, regolarmente controfirmato dal responsabile della struttura o suo preposto. Detto verbale ottempera all'obbligo di cui all'art.2, secondo comma, Legge Regionale 30 dicembre 2008 , n. 38 "Disposizioni in materia sanitaria, sociosanitaria e sociale – Collegato".



## **Allegato - Modalità di campionamento, trasporto e conservazione dei campioni**

Prelievo d'acqua calda sanitaria da rubinetto o doccia:

- aprire il rubinetto o la doccia (dopo, per quest'ultima, aver smontato il bulbo doccia) e, senza far scorrere acqua e/o flambare, raccogliere il primo litro d'acqua in bottiglia sterile;
- nel caso di acqua di rete da poco clorate e/o in fase di clorazione usare recipienti sterili contenete soluzione al 10% di sodio tiosolfato nella quantità di 0,1 ml ogni 100 ml di capacità.

Prelievo per tamponamento:

- introdurre e sfregare un tampone sterile all'interno del rubinetto o bulbo doccia (usare guanti sterili); immergere successivamente il tampone in una provetta sterile con tappo a vite contenente circa 5 ml di acqua dello stesso punto prelievo.

Prelievo da serbatoi:

- per il prelievo dal fondo del serbatoio procedere con le stesse modalità previste per il prelievo dell'acqua calda sanitaria;
- per il prelievo all'interno del serbatoio occorre fare prima scorrere l'acqua calda per circa 5 – 10 minuti, flambare e successivamente campionare un litro d'acqua, eventualmente con tiosolfato in caso di acque clorate.

Trasporto e conservazione dei campioni:

- i campioni vanno trasportati a temperatura ambiente e conservati in idonei contenitori che garantiscano il riparo dalla luce solare;
- gli stessi vanno consegnati al laboratorio analisi nel più breve tempo possibile.

