



NUOVI APPROCCI E STRATEGIE IN TEMA

LEGIONELLOSI

L'esperienza della Clinica Mediterranea

Dr. Vittorio Raffone
Direttore Sanitario



La Legionella

- Da sempre particolare attenzione viene rivolta alle problematiche derivanti dall'**inquinamento microbiologico** delle acque, con particolare riferimento alle problematiche correlate alla **Legionella Pneumophila**.
- Altro elemento che suscita preoccupazione tra gli addetti ai lavori è **l'inquinamento chimico** causato dagli agenti disinfettanti immessi nell'acqua per garantire la salubrità.
- Per tali motivi, sono state emanate numerose normative finalizzate a garantire la salubrità delle acque e la prevenzione delle patologie ad essa correlabili, soprattutto in quegli ambienti in cui è il rischio e maggiore (strutture termali, alberghiere e/o Sanitarie).





La Legionella

- Attualmente, le metodiche impiegate per la “**Prevenzione e Controllo della Contaminazione del Sistema Idrico**” si attengono alle Linee Guida pubblicate sulla G. U. del 5 Maggio 2000, n.103 e prevedono:
 - TRATTAMENTO TERMICO
 - CLORAZIONE
 - IPERCLORAZIONE SHOCK
 - IPERCLORAZIONE CONTINUA
 - BISSIDO DI CLORO
 - LAMPADE A RAGGI ULTRAVIOLETTI
 - IONIZZAZIONE RAME/ARGENTO
 - PEROSSIDO DI IDROGENO E ARGENTO
- Tali metodologie, pero, comportano limiti e rischi per la salute dei fruitori delle acque trattate, nonché problematiche tecniche ed organizzative correlate al loro utilizzo e, talora, anche ai costi elevati.





CLINICA
MEDITERRANEA

STRUTTURA OSPEDALIERA CON ALTA SPECIALITÀ ACCREDITATA SSN



La Clinica Mediterranea

- Costruita nel 1949
- Edificio Monoblocco
- 180 posti letto autorizzati (150 Accreditati) distribuiti su sei piani
- Blocco Operatorio
 - 6 sale
- Blocco Parto
 - 2 sale travaglio
 - 2 sale parto di cui un con vasca
 - 1 sala operatoria
- Laboratorio di Emodinamica/Elettrofisiologia
 - 3 sale angiografiche





Il controllo della Legionella in Clinica Mediterranea

Presso la Clinica Mediterranea possiamo fondamentalmente dividere in due fasi storiche il programma per la prevenzione della legionellosi.

- Una prima fase che si conclude nel settembre 2010
- Una seconda fase attualmente in atto





Cosa accadeva fino al settembre 2010





Bonifica

Secondo la PROCEDURA GESTIONALE GENERALE PGG.07.CM.12 del 02/01/2006 Rev. 0 *“GESTIONE INFEZIONE DA LEGIONELLA”*

in caso di presenza di una concentrazione di legionelle $> 10^4$ UFC/L si procedeva al trattamento di sanificazione della rete idrica di acqua calda sanitaria mediante:

1. Misure di decontaminazione:

- Shock Termico con aumento della Temperatura dell'acqua calda sanitaria tra i 70° C e gli 80° C continuativamente con scorrimento per circa 60 minuti al giorno da tutti i rubinetti dell'impianto, trattamento ripetuto per due giorni consecutivi
- Elevazione e mantenimento della temperatura $> 55^{\circ}$ di tutta la rete di distribuzione di acqua calda sanitaria per tre giorni





Bonifica

2. Misure a breve termine:

- sostituzione dei giunti, filtri dei rubinetti e cipolle delle docce, tubi flessibili delle docce usurati e di ogni altro elemento di discontinuità.
- Decalcificazione degli elementi meno usurati in una soluzione acida (per es. acido sulfamico, aceto bianco ecc.) e disinfezione in una soluzione contenente almeno 50 mg di cloro libero per litro d'acqua fredda per almeno 30 minuti





Controlli Ambientali

- Dopo la bonifica venivano effettuati ulteriori controlli ambientali con la seguente cadenza:
 - immediatamente dopo la bonifica
 - se il risultato era negativo, dopo 15 – 30 giorni
 - se il risultato era negativo, dopo tre mesi
 - se il risultato era negativo, periodicamente ogni sei mesi
- In caso di risultato positivo si eseguiva una nuova bonifica e si ripetevano i controlli ambientali con le cadenze sopra riportate





Controlli Microbiologici - Dipartimento Sanità Pubblica

- **determinazione dei parametri chimico-fisici e batteriologici** di un campione di acqua (ammonio, colore, conduttività, concentrazione ioni idrogeno, odore, sapore, torbidità, cloro residuo, conteggio delle colonie a 22 e a 37° C, Escherichia coli, enterococchi, batteri coliformi a 37° C, Pseudomonas aeruginosa, Clostridium Perfringens, spore comprese) → **frequenza annuale**
- **Monitoraggio microbiologico per ricerca legionella** su campioni d'acqua dell'impianto idrico di 5 ambienti a rischio → **frequenza semestrale**





Misure a lungo termine

Poiché, le misure sopra citate avevano un effetto limitato nel tempo era quindi necessario mettere in pratica misure a lungo termine:

- una volta l'anno si svuotavano, pulivano e disinfettavano serbatoi, scaldabagni e tubature
- monitoraggio giornaliero da parte di personale appositamente addestrato della formazione di calcare realizzato sui circuiti dell'acqua
- decalcificazione periferica delle docce una volta l'anno





Chi eseguiva la procedura

Tutte le misure a breve e a lungo termine erano eseguite dal personale interno sotto la supervisione del RSG, che aveva la responsabilità di programmare le attività e di dare comunicazione scritta dell'avvenuta esecuzione alla Direzione Sanitaria



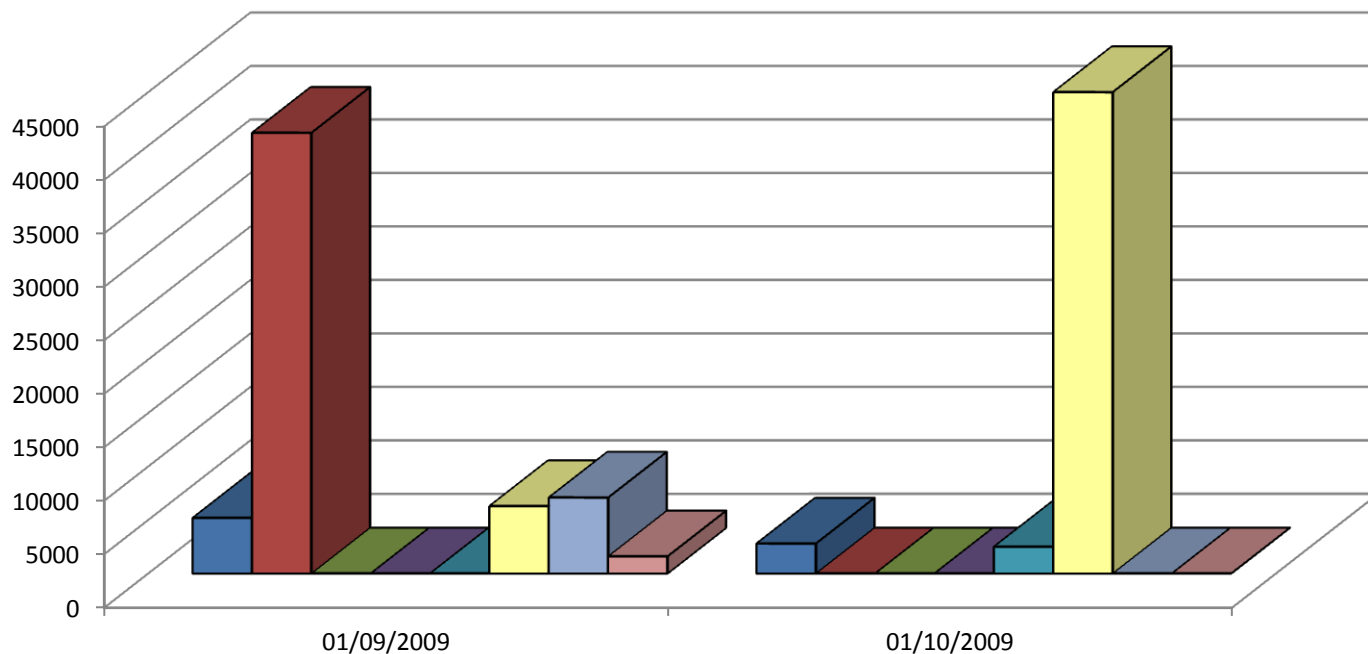


Risultati





	Chirurgia 5°piano stanza 506 doccia	Ginecologia 4°piano stanza 418 doccia	UTI 3°piano lavabo contumacia	UTIC 3°piano lavabo mani	Sala operatoria 2°piano sala 1 lavabo chirurghi	Solvenza 5°piano stanza marechiaro doccia	Cardiologia 3°piano stanza 301 doccia	Nido 4°piano bagnetto bambini
17/09/2009	5200	41200	0	0	0	6300	7100	1600
29/10/2009	2800	0	0	0	2500	45000	0	0

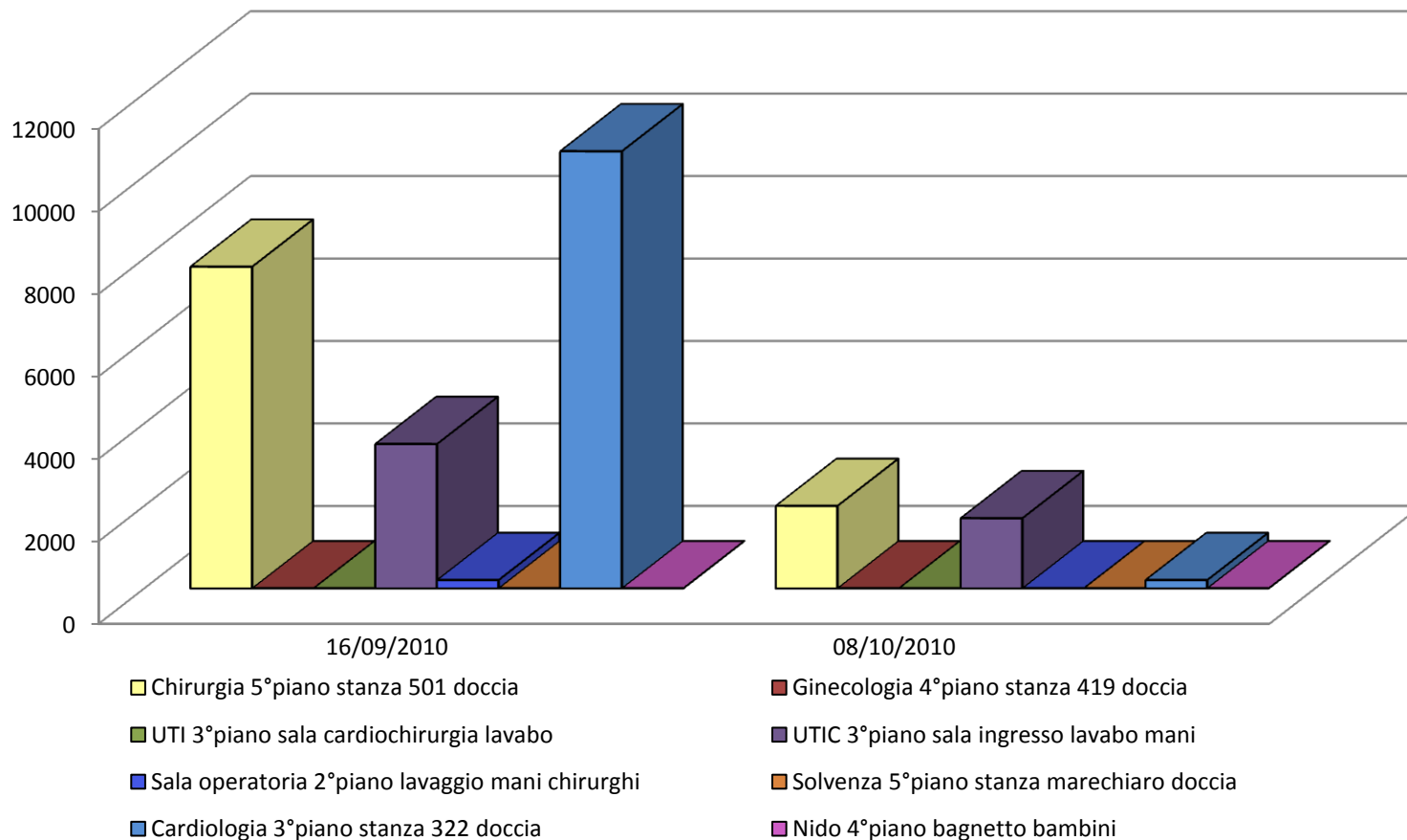


- Chirurgia 5°piano stanza 506 doccia
- Ginecologia 4°piano stanza 418 doccia
- UTI 3°piano lavabo contumacia
- UTIC 3°piano lavabo mani
- Sala operatoria 2°piano sala 1 lavabo chirurghi
- Solvenza 5°piano stanza marechiaro doccia
- Cardiologia 3°piano stanza 301 doccia
- Nido 4°piano bagnetto bambini





	Chirurgia 5°piano stanza 501 doccia	Ginecologia 4°piano stanza 419 doccia	UTI 3°piano sala cardiocirurgia lavabomani	UTIC 3°piano sala ingresso lavabomani	Sala operatoria 2°piano lavaggio mani chirurgici	Solvenza 5°piano stanza marechiaro doccia	Cardiologia 3°piano stanza 322 doccia	Nido 4°piano bagnetto bambini
16/09/2010	7800	0	0	3500	200	0	10600	0
08/10/2010	2000	0	0	1700	0	0	200	0





CLINICA
MEDITERRANEA

STRUTTURA OSPEDALIERA CON ALTA SPECIALITÀ ACCREDITATA SSN



Il fase da settembre 2010 ad oggi





Generatore di biossido di cloro

- Per la gestione della Legionella, la Clinica Mediterranea ad ottobre 2010 ha installato un generatore di biossido di cloro a dosaggio automatico e controllato.
- Il biossido di cloro presenta le seguenti caratteristiche:
 - non forma derivati clorurati tossici
 - ha un'elevata persistenza in acqua;
 - abbatte il biofilm
 - riesce a diffondersi anche nei rami morti





Il fase da agosto 2010 in poi

- Il sistema proposto, quindi, garantisce contemporaneamente la completa eliminazione di:
 - depositi inorganici
 - dei biofilm
 - disinfezione del circuito
- Il batterio della legionella, infatti, si sviluppa nelle reti idriche in condizioni di temperatura compresa tra i 20 e i 50 ° C ed è favorito da depositi di calcio, ferro, manganese, biofilm e dalla presenza di tratti di rete scarsamente utilizzati. È dimostrato che senza opportune e definitive contromisure, la ricomparsa del fenomeno in tempi brevi è altamente probabile, specie quando sono presenti reti estese. In questo senso si è rivelata molto efficace l'attivazione di un sistema di copertura dell'acqua in rete, allo scopo di mantenere durature condizioni sfavorevoli al reinsediamento e alla ricrescita della legionella.
- La produzione di biossido avviene all'interno di appositi generatori ed è semplice e sicura.





Descrizione delle attività

- Visite bimestrali per la manutenzione del generatore di Biossido di Cloro
- Campionamenti Bimestrali per le analisi di verifica Legionella
- Trattamento di bonifica della rete idrica asservita dall'impianto di trattamento in continuo
- Sanificazione dei punti distali e sostituzione dei rompi getto ai rubinetti, effettuata durante la bonifica della rete
- Fornitura reagenti



Protocollo semestrale

- aumento della concentrazione di biossido di cloro immesso nel circuito idrico fino ad un max di 0,6 PPM, tale dosaggio garantisce ai terminali di erogazione dell'acqua trattata una presenza di cloro libero $< 0,3$ mg/litro, tale concentrazione rientra nel range di potabilità delle acque destinate al consumo umano
- smontaggio filtri rompi getto ed i soffioni delle docce
- flussaggio acqua dai terminali per permettere al sanificante di circolare nelle tubazioni idriche
- durante il trattamento controlli a campione delle concentrazioni di cloro libero e di biossido di cloro ai terminali per monitorare e risolvere in tempo reale eventuali anomalie
- a fine trattamento rimontaggio soffioni delle docce e dei nuovi rompi getto ai rubinetti
- infine nuovo settaggio della pompa erogatrice del generatore di biossido di cloro per erogare la concentrazione di mantenimento di biossido di cloro immesso in rete (0,3mg/litro)

Tutta la procedura non necessita della sospensione dell'erogazione dell'acqua calda.



Risultati



DIPARTIMENTO SANITÀ PUBBLICA

	Chirurgia 5° piano stanza 501 lavabo	Ginecologia 4° piano stanza 414 lavabo	UTI 3° piano sala cardiochirurgia lavabo	UTIC 3° piano sala ingresso lavabo mani	Sala operatoria 2° piano lavaggio mani chirurgici	Solvenza 5° piano stanza marechiaro doccia	Cardiologia 3° piano stanza 305 doccia	Nido 4° piano baghetto bambini
01/03/2011	0	1500	0	0	0	0	0	0
01/08/2011	0	0	0	0	0	0	0	0

FORNITORE

	Chirurgia 5° piano stanza 501 lavabo	Ginecologia 4° piano stanza 405 lavabo	UTI 3° piano sala cardiochirurgia lavabo	UTIC 3° piano sala ingresso lavabo mani	Sala operatoria 2° piano lavaggio mani chirurgici	Solvenza 5° piano stanza marechiaro doccia	Cardiologia 3° piano stanza 305 doccia	Nido 4° piano baghetto bambini
02/02/2011	0	0	0	0	0	0	0	0
06/06/2011	0	0	0	0	0	0	0	0





Risultati



DIPARTIMENTO SANITÀ PUBBLICA

	Chirurgia 5°piano stanza 501 lavabo	Ginecologia 4°piano stanza 414 lavabo	UTI 3°piano sala cardiochirurgi a lavabo	UTIC 3°piano sala ingresso lavabo mani	Sala operatoria 2°piano lavaggio mani chirurgi	Solvenza 5°piano stanza marechiaro doccia	Cardiologia 3°piano stanza 303doccia	Nido 4°piano baghetto bambini
01/02/2012	0	0	0	0	0	0	0	0
01/08/2012	0	0	0	0	0	0	0	0

FORNITORE

	Chirurgia 5°piano stanza 501 lavabo	Ginecologia 4°piano stanza 414 lavabo	UTI 3°piano sala cardiochiru rgia lavabo	UTIC 3°piano sala ingresso lavabo mani	Sala operatoria 2°piano lavaggio mani chirurgi	Solvenza 5°piano stanza marechia ro doccia	Cardiologia 3°piano stanza 303doccia	Nido 4°piano baghetto bambini
03/03/2012	0	0	0	0	0	0	0	0
01/08/2012	0	0	0	0	0	0	0	0





Risultati



DIPARTIMENTO SANITÀ PUBBLICA

	2° piano wc disabili	Ginecologia 4° piano medicheria lavabo wc	UTI 3° piano letti 331-332 lavabo	UTIC 3° piano letoo 328 lavabo mani	Sala operatoria 2° piano sala 6 lavaggio mani chirurgi	Solvenza 5° piano stanza mergellina lavabo	Cardiologia 3° piano stanza 319 lavabo	Nido 4° piano bagno bambini	4° piano blocco parto sala 3 lavabo chirurgia
07/02/2013	0	1500	0	0	0	0	0	0	0
set-13									

FORNITORE

	1° piano wc pubblico lavabo	Ginecologia 4° piano stanza 402 lavabo	UTI 3° piano sala cardiocirurgia lavabo	UTIC 3° piano sala ingresso lavabo mani	Ambulatori medici 2° piano lavabo wc pubblici	Solvenza 5° piano stanza marechiaro doccia	Cardiologia 3° piano stanza 305 doccia	Nido 4° piano bagno bambini
29/04/2013	100	50	0	0	250	0	0	0
31/10/2013								





Conclusioni

Nella nostra struttura:

- Il biossido di cloro ha dato sicuramente risultati di minore contaminazione in termini di UFC e anche più costanti nel tempo rispetto allo shock termico
- L'inserimento della nuova tecnologia Generatore Biossido di Cloro ha garantito la potabilità dell'acqua utilizzata nella nostra struttura, ma soprattutto ha consentito l'abbattimento della Legionellosi, producendo una minor quantità possibile di sostanze chimiche secondarie a garanzia di una perfetta compatibilità con la salute umana
- I costi di gestione dell'impianto sono del tutto trascurabili rispetto ai benefici ottenuti





Grazie per l'attenzione

