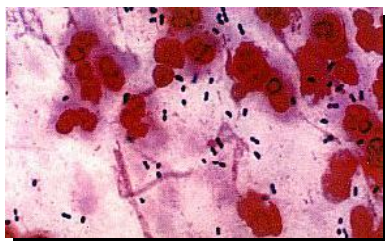




KALKO TRONIC[®]

Sistema Antilegionella



www.kalkotronic.it

Sistema Antilegionella Kalko Tronic

Introduzione al problema Legionellosi

I sistemi di prevenzione e bonifica per combattere la Legionella sono solo temporanei, di difficile esecuzione e con una certa pericolosità per l'incolumità delle persone (secondo il tipo di trattamento adottato).

Le direzioni sanitarie di enti ospedalieri, alberghi e tutte le strutture con un sistema idraulico complesso, sono state, fino ad oggi, costrette ad attuare e ripetere vari trattamenti di bonifica per tenere sotto controllo la quantità di colonie presenti nel circuito idraulico, che però spesso tendono ad aumentare, tornando su valori di pericolo, dopo un periodo di tempo che va dai 2 ai 6 mesi a seconda dei vari casi.

Ricerca, realizzazione, verifica dei risultati Kalko Tronic

Partendo quindi da questi presupposti, dopo accurati studi con lo staff medico e tecnico di un'USL ligure che ci ha seguiti, dopo una sperimentazione attiva seguita da una scrupolosa messa a punto degli impianti, l'azienda ha potuto brevettare un sistema di trattamento capace di effettuare **un'azione di prevenzione e di progressiva riduzione della contaminazione da Legionella agendo sull'habitat preferito dal batterio (calcare) anziché direttamente sul batterio stesso.**

Le prove condotte presso un ospedale ligure, unitamente ad analisi batteriologiche capillari eseguite dal Dipartimento di Scienze della Salute dell'Università degli Studi di Genova, hanno evidenziato che, dopo 6 mesi di utilizzo, già alcune zone di campionatura avevano fatto risaltare l'assenza di colonie, numerose altre zone avevano raggiunto valori inferiori alle 1000 U.f.c. mentre alcune, che inizialmente avevano valori altissimi, rimanevano sotto le 10.000 U.f.c. ma tendenzialmente in diminuzione.



Funzionamento del sistema

Il sistema antilegionella "Kalko Tronic" è formato da speciali disincrostatore elettronici di nuova concezione coadiuvati da alcuni depositi con sistemi automatici per l'espulsione del disincrostatore: il sistema agisce direttamente sulle tubazioni dell'impianto idraulico facilitando l'eliminazione del calcare e del biofilm presente nelle condutture e quindi eliminando di fatto l'habitat naturale del batterio: questo viene successivamente espulso dai sistemi automatici evitando che rivada in circolo.

In ogni caso l'acqua, nonostante lo spurgo dei residui, potrebbe contenere ancora qualche colonia isolata del batterio: nel caso dell'ospedale, ambiente estremamente sensibile, questa viene trattata continuamente da un impianto a raggi U.V. di altissima qualità protetto da un ulteriore sistema di spurgo automatico riducendo al minimo il pericolo di un ulteriore aggravio della situazione ambientale esistente.

Progettazione e assistenza tecnica

Gli impianti idraulici sono sempre molto articolati per cui il ns. sistema dovrà essere messo in opera dopo accurati e minuziosi sopralluoghi per poter personalizzare l'impianto ad hoc. L'assistenza sarà anch'essa personalizzata per dare al cliente un servizio all'altezza del tipo dell'impianto installato.

Note di carattere batteriologico

Grazie all'apporto del Dipartimento di Scienze della Salute dell'Università degli Studi di Genova è stato scoperto che dal momento in cui il trattamento Kalko Tronic ha avuto inizio le colonie batteriche hanno dimostrato una notevole difficoltà nella loro crescita in vitro, per cui è stata ipotizzata anche un'influenza diretta del sistema per la crescita delle UFC di Legionella.

L'ipotesi non fa che confermare quanto da noi già riscontrato su alcune vecchie analisi effettuate sulle cariche batteriche del latte dove si era giunti ad una riduzione fino al 75% delle stesse dopo il trattamento Kalko Tronic, questo a beneficio del cliente che non può che beneficiare di questo ulteriore plus valore.

I risultati ottenuti sono stati riscontrati attraverso le analisi per la ricerca della Legionella, effettuate presso il:



DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA SALUTE
UNIVERSITA' DEGLI STUDI
Via Pastore 1 – 16132 GENOVA - Partita I.V.A. 00754150100

LABORATORIO DI BATTERIOLOGIA APPLICATA RICERCA DI LEGIONELLA

Immediatamente prima della messa in funzione del sistema anticalcare, in data 17/10/2003, è stato eseguito un prelievo di acqua dalle varie zone dell'ospedale.

A cadenza mensile sono stati successivamente eseguiti numerosi prelievi per le dovute verifiche di risposta dell'impianto sotto trattamento: nei tratti vicini alla zona di installazione la proliferazione della Legionella è risultata quasi assente, mentre nei piani più alti, nelle zone più distanti dal sistema antilegionella, i valori sono risultati inizialmente addirittura in aumento, con punte altissime di UFC, poichè le colonie, rimuovendo il biofilm, sono entrate in circolo nell'impianto.

Di seguito la tabella delle analisi del primo periodo di lavoro.



Si noti che dopo un primo breve periodo, caratterizzato da punte altissime di U.f.c., tutti i valori sono diminuiti drasticamente.

L'aumento iniziale è evitabile con un primo e unico preventivo shock termico.

Analisi Sierogruppo3

Zona di prelievo	2003	2003	2003	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
Giorno/Mese del prelievo	17/10	27/11	19/12	19/01	05/03	30/03	28/04	28/05	30/06	28/07	09/08	03/09
Sottostazione termica (sotterraneo)	4000	800	100	<100	<100	1900	<100	<100	<100	<100	<100	100
Pediatria (3° piano) Servizi igienici WC	1200	1600	8200	200	<100	1800	200	900	1500	<100	<100	<100
Pediatria (3° piano) Sala Medica	2800	2600	2700	300	200	900	400	1000	800	600	<100	<100
Pediatria (3° piano) Vasca Parto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pediatria (3° piano) Camera 7	11300	4900	20000	40000	8800	4000	300	4500	1400	100	<100	<100
Ostetricia (2° piano) Camera 201	-	21000	9200	8400	8400	3200	6400	7300	100	2800	<100	<100
Ostetricia (2° piano) Camera 202	4000	43000	12000	7300	19200	1000	700	3600	21300*	100	<100	<100
Ostetricia (2° piano) Camera 203	30000	60000	21300	10600	18000	9500	4500	<100	12700*	200	<100	<100
Ostetricia (2° piano) Camera 204	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ostetricia (2° piano) Sala Operatoria	12000	1300	600	2700	1900	3000*	5900*	2900	1600	500	<100	100
Psichiatria (piano terra) Sala medicazioni	500	4600	<100	800	200	900	500	1200	2100	600	<100	<100

* Particolare attenzione va posta sul punto di prelievo di "OSTETRICA – Sala operatoria": secondo i riscontri dei tecnici dell'ospedale, nei mesi indicati l'utilizzo dell'acqua è stata particolarmente basso e per questo il trattamento è risultato inferiore.

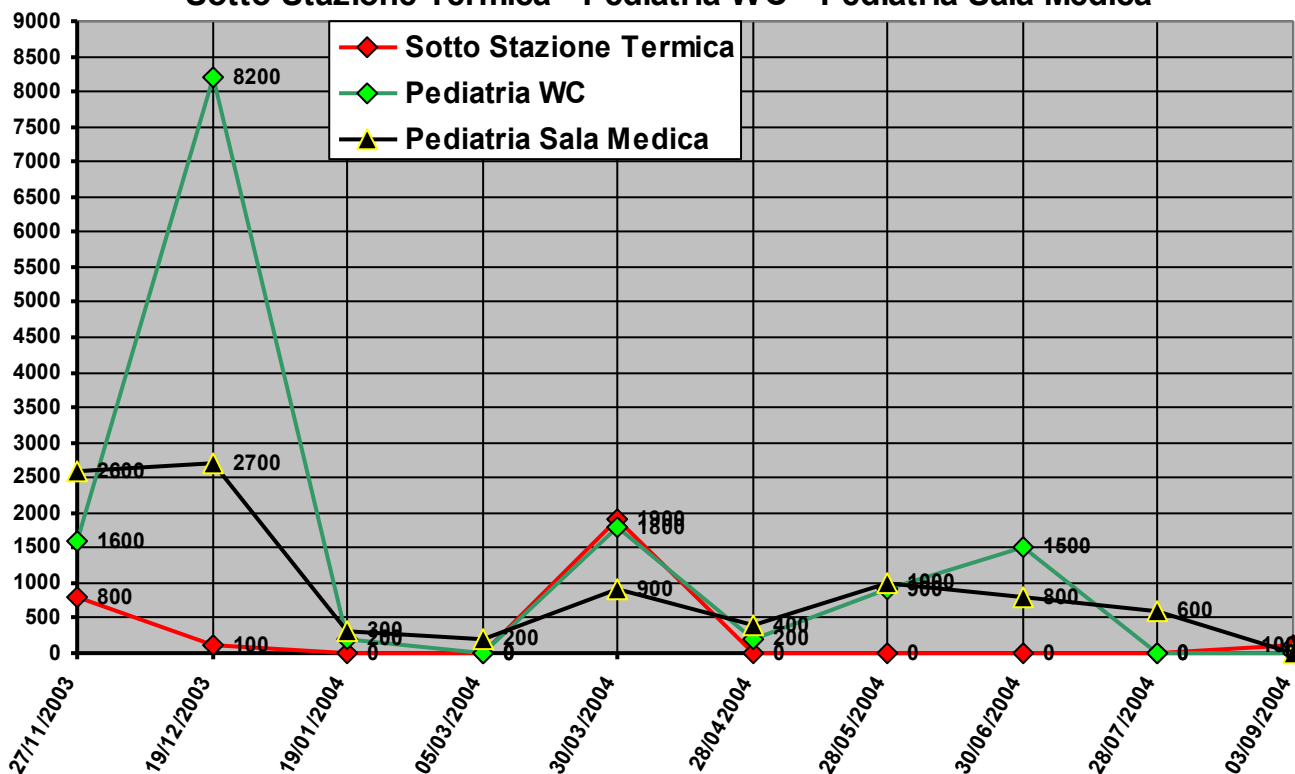
Successivamente i valori sono diminuiti con l'utilizzo "normale" di acqua nella zona interessata.

** In queste zone "Ostetricia camera 202 e 203" due miscelatori erano rotti e, una volta sostituiti, le analisi hanno evidenziato una riduzione drastica dei valori di legionella.

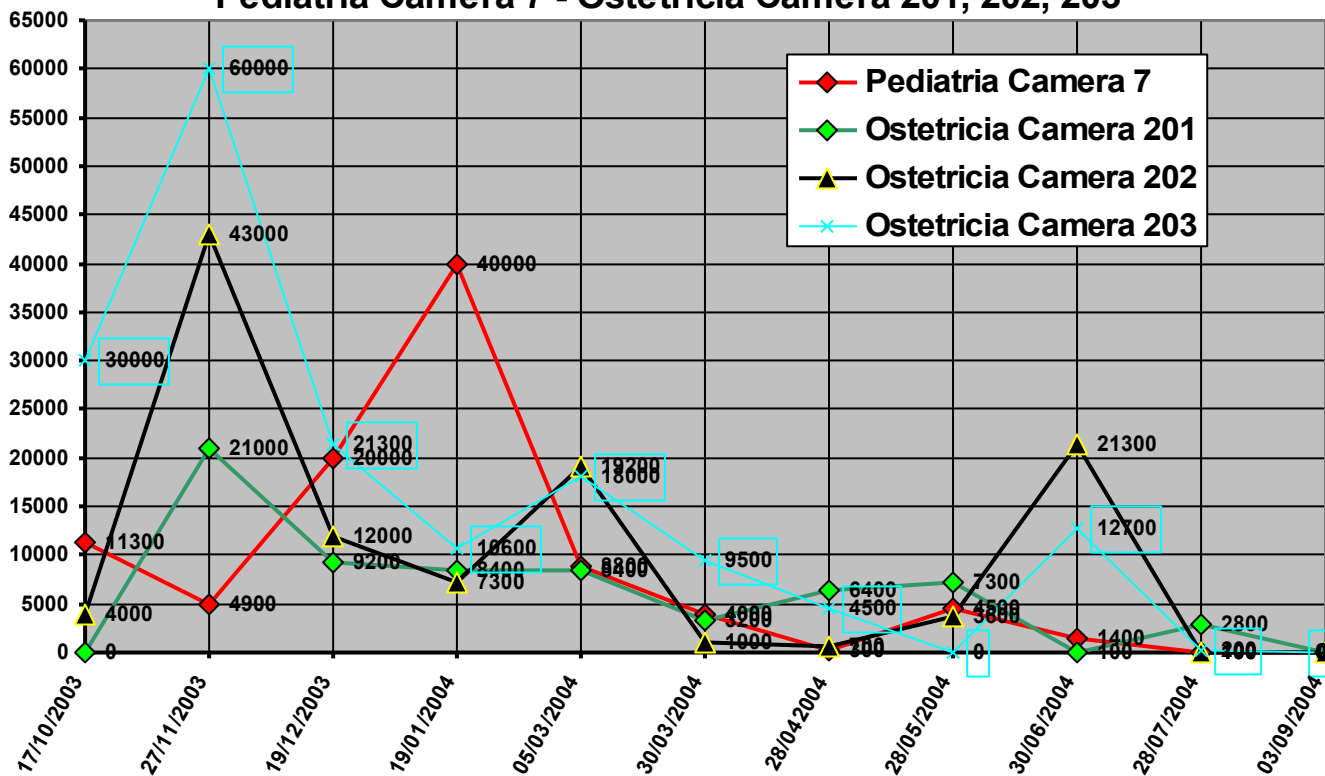
Grafici dell'andamento della proliferazione delle colonie di Legionella nei vari settori dell'ospedale ligure – Blocco Operatorio .

I dati indicati rappresentano i valori di U.f.c. di Legionella Pneumophila Siero-gruppo 3.

Sotto Stazione Termica - Pediatria WC - Pediatria Sala Medica

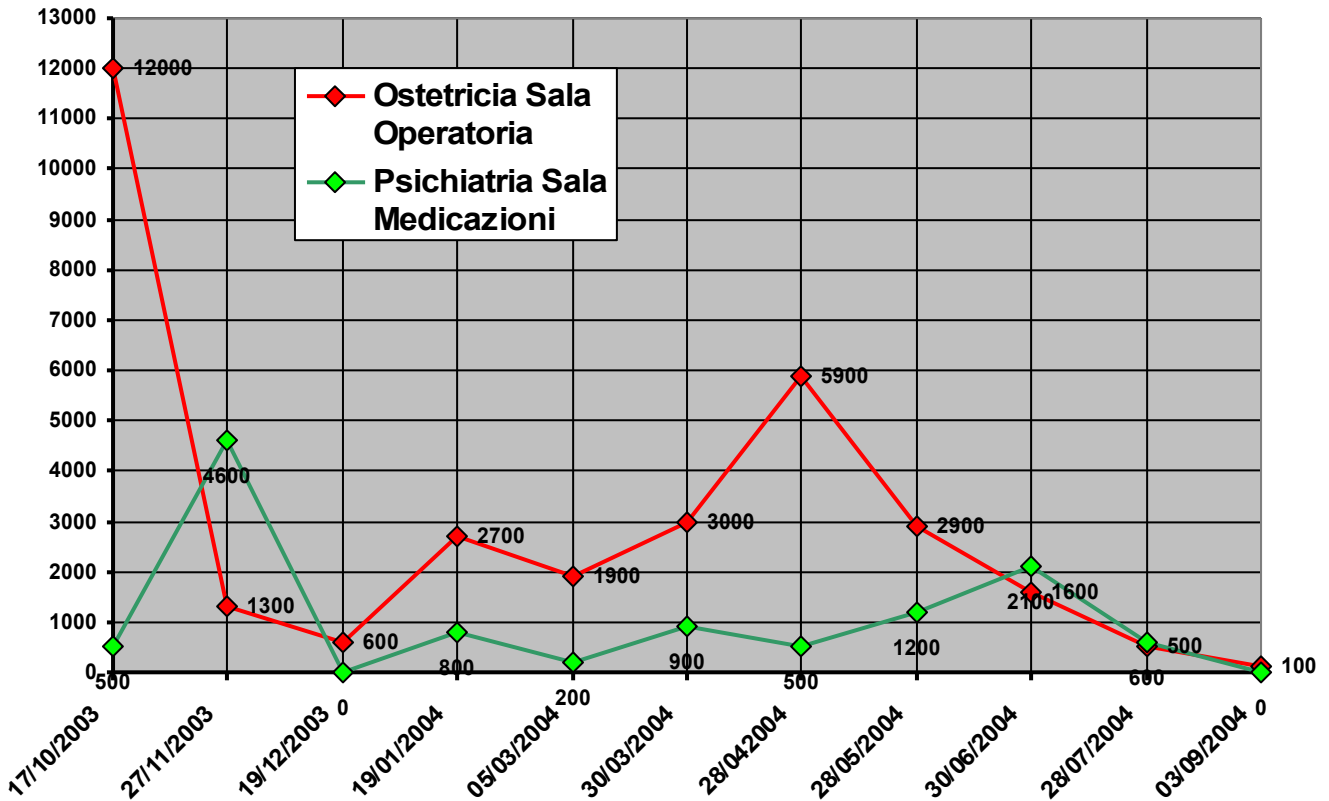


Pediatria Camera 7 - Ostetricia Camera 201, 202, 203



* Gli alti valori riscontrati il 30/06/04 nelle zone "Ostetricia Camera 202 e 203" sono dovuti esclusivamente **ad un guasto dei miscelatori**. Una volta sostituito i due miscelatori le analisi successive hanno evidenziato una drastica diminuzione dei valori di Legionella.

Ostetricia Sala Operatoria - Psichiatria Sala Medicazioni



Analisi Sierogruppo7-14

Zona di prelievo	2003	2003	2003	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
	17/10	27/11	19/12	19/01	05/03	30/03	28/04	28/05	30/06	28/07	09/08	03/09
Sottostazione termica (sotterraneo)	2000	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pediatria (3° piano) Servizi igienici WC	5300	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pediatria (3° piano) Sala Medica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pediatria (3° piano) Camera 7	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostetricia (2° piano) Camera 201	-	9800	3500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostetricia (2° piano) Camera 202	4400	-	6000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostetricia (2° piano) Camera 203	-	-	-	-	-	-	900	-	-	-	-	-
Ostetricia (2° piano) Sala Operatoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Psichiatria (piano terra) Sala medicazioni	1500	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dalle analisi del siero-gruppo 7-14 si deduce un azzeramento dei valori quasi immediato.

Alcune note di riflessione ed efficienza energetica

I dati rappresentati nei grafici indicano l'andamento dei valori di Legionella durante il periodo iniziale del trattamento monitorato, le analisi sono continuate fino a tutto l'anno 2006.

Il forte aumento nei mesi iniziali indica il distacco del biofilm superficiale.

I mesi susseguenti fanno capire come il calcare, progressivamente, venga rimosso e l'indicazione è data direttamente dai valori di U.F.C. di Legionella presenti.

Dopo 3-4 mesi dall'inizio del trattamento è stato aperto anche il boiler di accumulo dell'acqua calda sanitaria, del padiglione oggetto della sperimentazione, trovando la serpentina del boiler pulita e con poco sedimento sul fondo (l'impianto ha spurgato automaticamente l'accumulo per eliminare quanto possibile i residui calcarei).

Questo risultato pone l'attenzione anche ad un altro aspetto importante: **efficienza energetica e d'impianto.**



Un trattamento del genere ripristina completamente e rapidamente tutto l'impianto idrico riportando l'efficienza degli scambiatori di calore nuovamente prossima al 100% e tagliando gli sprechi energetici derivati dal calcare.

Inoltre questo, dopo un periodo iniziale di lavoro, riduce notevolmente anche tutte le manutenzioni ordinarie e straordinarie.

Oltre al miglioramento di carattere batterico, all'efficienza energetica ristabilita, alla riduzione delle manutenzioni, poiché l'impianto è soprattutto un sistema anticalcare avanzato, l'intera struttura ha visto progressivamente ridursi anche le incrostazioni di calcare negli utilizzi finali riducendo le spese di pulizia e manutenzione generali: risparmio di detersivi (stimato in un 25-30%), di acidi anticalcare e miglioramento delle condizioni di lavoro del personale di pulizia.

Il recupero dell'investimento è quindi progressivo e netto.

Il sistema antilegionella Kalko Tronic è coperto da un brevetto registrato.

TeleLine Snc di Valente Franca, Antonio & C snc

Via Prov.le Francesca Nord, 72 – 56029 – Santa Croce sull'Arno (PI) – Tel. 0571-360103 – Fax 0571-367756

C.F. E P.Iva: 013 854 505 05

Web: www.kalkotronic.it
e-mail: info@kalkotronic.it