

*...gli amici dell'aria e dell'acqua
per un mondo più pulito!*



«11/11/11»

un giorno unico per numeri uno
"SQE Summit MILANO 2011"

SINTESI INTERVENTO

**VALUTAZIONE E CONTROLLO
DEL RISCHIO LEGIONELLOSI**

**Relatori: Ing. Gregorio Mangano
Ing. Giammarco Mele**



*La seguente presentazione si intende strettamente confidenziale,
non è permessa la divulgazione e la copia senza l'espressa autorizzazione d TECHNO ONE SRL*



TECHNOONE

SERVIZI AMBIENTALI

SERVIZI TECNOLOGICI



acqua ...



... aria



e energia.

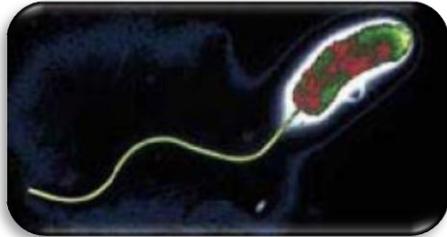


Techno One Srl opera da molti anni nel settore dell'impiantistica e nel 2003 ha creato una divisione dedicata esclusivamente ai servizi ambientali con particolare attenzione alle problematiche legate alla qualità e all'igiene dell'Aria e dell'Acqua, allo scopo di assistere i propri Clienti per il rispetto delle normative in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.



- Cos'è la legionellosi?**
- Da cosa è dato il rischio legionellosi?**
- Quadro normativo**
- Gestione rischio legionellosi e VR?**
- Accenni sull'aria**

Cos'è la legionella?



Con il nome Legionella si identifica un gruppo di batteri costituito da circa 44 specie, suddivise in 70 sierogruppi.

Circa la metà di queste risultano patogene ed in particolare la Legionella pneumophila di sierogruppo 1 è quella maggiormente implicata nella patologia umana.

Si può contrarre la polmonite attraverso l'inalazione di aerosol contaminato (contenente batteri appartenenti alla famiglia delle legionelle).

Da cosa è dato il rischio legionellosi?



Proliferazione Patogeni

Amplificazione, Protozoi, Biofilm

Esposizione ad Aerosol

Immunosoppressi Eta' avanzata
Immunocompromessi

Suscettibilità della Popolazione

Rilascio di Aerosol, Dimensione Gocce,
Distanza



Rischio di contrarre la Legionellosi

A blue triangle with a black border, containing a background image of Legionella bacteria. A green arrow points from the 'Esposizione ad Aerosol' box to the triangle.



- DL 81/2008 Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro del 10 aprile 2008 e s.m.

Acqua: Definisce il controllo del rischio legionellosi nel campo di applicazione che comprende tutte le attività che possono comportare rischio derivante da agenti biologici, comprese quelle con rischio potenziale di esposizione.

L'agente Legionella spp. è classificata tra i patogeni come un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori.

Primo passo: eseguire la valutazione del rischio.





Il campo di applicazione del titolo X del D. Lgs. 81/2008 comprende tutte le attività che possono comportare rischio derivante da agenti biologici, sia quelle con uso deliberato di microrganismi sia quelle con rischio potenziale di esposizione.

Nel caso sia identificabile una potenziale esposizione all'agente Legionella, essendo questo classificato al gruppo 2 tra i patogeni, in base a quanto prescritto dal D. Lgs. si deve provvedere alla Valutazione del Rischio, attuando successivamente le eventuali misure di minimizzazione e controllo del rischio valutate opportune.





- Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi G.U. 103, del 5 maggio 2000
- Linee guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-ricettive e termali del 13 gennaio 2005



Definisce i protocolli tecnici di verifica e intervento e quindi le attività da fare e le frequenze, il tutto da integrare in un piano di controllo del rischio legionellosi ad hoc per ogni struttura che è definito sulla base della valutazione del rischio.

Definire un protocollo di intervento (ovviamente dopo aver eseguito le verifiche e le valutazioni del caso)





- Legge Regionale Lombardia 30 Dicembre 2009, n. 33 - Nuovo Testo Unico delle Leggi Regionali in materia di Sanità e Decreto attuativo Direzione Generale Sanità Lombardia – n° 1751 del 24/02/2009

Definisce che “le strutture sanitarie e sociosanitarie pubbliche e private accreditate devono effettuare in modo continuativo, e comunque con una cadenza minima annuale, le azioni di prevenzione, controllo e manutenzione degli impianti di produzione e distribuzione dell’acqua calda sanitaria; di condizionamento dell’aria e per idroterapia non termale e aerosolterapia”.

Prevede in particolare la bonifica e la sanificazione annuale.



Procedura di gestione del rischio legionellosi



**Sopralluogo
Rapporto (DVR)**

**Microbiologico
ed Analitico**



**Implementazione
specifiche
raccomandazioni**

**Applicazione
interventi
cadenzati**

**Regolare
aggiornamento
Log Book**

**Revisione del
DVR**

Come si imposta la Valutazione del Rischio Legionellosi?



Sono presenti impianti che utilizzano o contengono acqua?



Potrebbero presentarsi condizioni tali da favorire la proliferazione batterica?



Gli impianti possono rilasciare aerosol?



A questi aerosol possono essere esposte persone?



FATTORI

meccanici di natura impiantistica...

esercizio d'impianto...

chimico/fisici (ad es. caratteristiche acqua/trattamento)...

modalità di gestione del rischio...

suscettibilità popolazione ospitata/che lavora nel sito oggetto d'indagine...

RISCHI

... che Legionelle possano contaminare l'impianto.

... che Legionelle possano proliferare nell'impianto

... che Legionelle siano rilasciate per aerosol.

... sulle misure di controllo in essere per ridurre il rischio legionellosi.

... che persone (utenti/manutentori) possano essere esposte a tali aerosol



La VR richiede una valutazione, quantificabile e misurabile in termini di punteggio e giudizio, del rischio relativo agli impianti oggetto d'indagine.

Pertanto servono protocolli studiati e personale qualificato.

POTENZIALE DI PROLIFERAZIONE PER GLI IMPIANTI DI ACQUA CALDA SANITARIA		
Data indagine: 19/11/2009		
Domanda di rischio	Risposta	Raccomandazioni
[DHW-PP-11] I serbatoi di raccolta sono progettati per minimizzare la stratificazione termica?	(SI) I serbatoi di raccolta sono tali da minimizzare la stratificazione termica. PUNTEGGIO = 0 Riguarda: ----- / Impianto acqua calda sanitaria ----- in ----- ----- / Impianto acqua calda sanitaria ----- in Qualisteel ----- / Impianto acqua calda sanitaria Qualisteel in Qualisteel ----- / Impianto acqua calda sanitaria Uffici e laboratori ----- in Qualisteel	
[DHW-PP-12] E' previsto un regolare regime d'ispezione e di flussaggio dei serbatoi di raccolta dell'acqua calda, che includa la loro pulizia e disinfezione quando necessario?	(NO) E' da implementare il piano di ispezione, pulizia e disinfezione dei serbatoi di raccolta dell'acqua calda. PUNTEGGIO = 50 Riguarda: ----- / Impianto acqua calda sanitaria ----- in ----- ----- / Impianto acqua calda sanitaria ----- in Qualisteel ----- / Impianto acqua calda sanitaria Uffici e laboratori ----- in Qualisteel	Ispezionare, pulire e disinfezionare i serbatoi di raccolta dell'acqua calda almeno due volte all'anno e scaricarne regolarmente il fondo. PRIORITA' = 1
[DHW-PP-12] E' previsto un regolare regime d'ispezione e di flussaggio dei serbatoi di raccolta dell'acqua calda, che includa la loro pulizia e disinfezione quando necessario?	(SI) Risulta implementato un regime di flussaggio e di disinfezione, basati sul controllo e regolazione della temperatura di raccolta dell'acqua. PUNTEGGIO = 0 Riguarda: ----- / Impianto acqua calda sanitaria Qualisteel in Qualisteel	Monitorare regolarmente la temperatura di raccolta e distribuzione dell'acqua e verificare il continuo e regolare utilizzo dei boiler elettrici.

Principali tipologie d'impianti a Rischio... ..



... di raffreddamento



... idrico sanitari

... aeraulici





La VR del Rischio Legionellosi non può limitarsi a semplici campionamenti d'acqua ma richiede l'identificazione e uno studio accurato di ogni singolo impianto potenzialmente a rischio.

E' un approccio multidisciplinare che richiede l'intervento di personale qualificato e formato.





Le concentrazioni di Legionella in un impianto idrico non possono essere correlate direttamente al rischio di contrarre la Legionellosi.

Risultati negativi non equivalgono necessariamente ad un rischio basso.

Risultati positivi non possono essere utilizzati da soli per valutare il rischio Legionellosi. Intervengono molti fattori dinamici quali la sensibilita' individuale della popolazione esposta, il rilascio di aerosol ed altri ancora .





La VR del Rischio Legionellosi deve portare alla definizione di un Piano di Controllo basato sulle specifiche peculiarità del sito e dell'impianto per tutelare efficacemente la Salute e Sicurezza dei lavoratori e degli ospiti e per la tutela legale.





Test rapido per Legionella SG 1 in 25 minuti



NALCO
Essential Expertise
for Water, Energy and Air

FastPath™

Test rapido per la *Legionella pneumophila*
Batteri del sierogruppo I

Introduzione

I batteri della *Legionella pneumophila* si trovano comunemente nelle sorgenti di acqua naturale. Quando colonizzano i sistemi di acqua trattata, possono moltiplicarsi fino a livelli in grado di causare il morbo della *Legionella*. Il morbo del Legionario è una forma estremamente grave e talvolta mortale di polmonite ed è contratta mediante l'inalazione di goccioline d'acqua contenenti i batteri. I sistemi di raffreddamento, i sistemi di acqua calda e fredda, le piscine, le vasche idromassaggio e i parchi acquatici sono solo alcuni dei sistemi d'acqua che possono ospitare i batteri della *Legionella* e sono stati associati ad epidemie del morbo del Legionario.

Il morbo del Legionario in crescita

Le epidemie di morbo del Legionario sono regolarmente riferite in tutto il mondo e sussistono in molti casi

Valvola per la manutenzione

Coperchio di accesso fissato saldamente

Rete resistente alla corrosione per l'ingresso di aria sottoposta a screening (apertura max. 0,65 mm)

Manicotto per la conduttura di ventilazione

Schermo per prevenire l'ingresso di insetti, ecc.



Generatore di Biossido di Cloro

	<h3>Generatore di Biossido di Cloro ENVIROX SRE1000</h3>	
	<h4>Descrizione</h4> <p>L'Envirox System SRE1000 converte direttamente un precursore chimico in biossido di cloro per mezzo di un processo elettrochimico brevettato. Il sistema utilizza celle elettrochimiche modulari, che permettono al sistema di produrre diverse quantità di biossido di cloro a seconda della richiesta di ogni applicazione. Il sistema necessita di un solo precursore per funzionare correttamente. Il precursore è conservato all'esterno del sistema e iniettato all'interno dell'Envirox System SRE1000 tramite una pompa peristaltica interna. Internamente al sistema, il precursore è trasformato elettrochimicamente in biossido di cloro (ClO₂) in maniera tale che possa</p>	<h4>Applicazioni</h4> <ul style="list-style-type: none">Acqua potabileIgiene dell'acquaTorri di raffreddamentoAcque reflueAlimenti e bevandeIstituti di curaDisinfezione impianti di processoOssidazione acque reflue
<p>ENVIROX SRE1000</p> <p>Produzione in sicurezza di biossido di cloro ClO₂</p>	<p>di cloro (ClO₂) in maniera tale che possa</p>	<h4>Parametri operativi</h4> <ul style="list-style-type: none">Produzione per modulo di ClO₂: 5 g/hAcqua per modulo: 15 l/h



Un accenno all'ARIA...





- DL 81/2008 Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro del 10 aprile 2008 e s.m.

Aria: Definisce che gli impianti aeraulici “devono essere periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per la tutela della salute dei lavoratori” e che “qualsiasi sedimento o sporcizia che potrebbe comportare un pericolo immediato per la salute dei lavoratori dovuto all’inquinamento dell’aria respirata deve essere eliminato rapidamente.”

Primo passo: eseguire la verifica dell’idoneità igienico sanitaria degli impianti aeraulici.





Allegato IV – Requisiti dei luoghi di lavoro

1.9 Microclima

.....

1.9.1.4. Gli stessi impianti devono essere periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per la tutela della salute dei lavoratori.

1.9.1.5. Qualsiasi sedimento o sporcizia che potrebbe comportare un pericolo immediato per la salute dei lavoratori dovuto all'inquinamento dell'aria respirata deve essere eliminato rapidamente.





- Linee Guida emesse dalla Presidenza del Consiglio "Schema di Linee Guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione " del 5 ottobre 2006

Definisce i protocolli tecnici di manutenzione e quindi le attività minime da fare e le relative frequenze. Tra le attività previste vi sono le ispezioni igienico sanitarie e i controlli sull'acqua di umidificazione.

Definire un protocollo di intervento (ovviamente dopo aver eseguito le verifiche e le valutazioni del caso)





Il degrado delle condizioni dell'aria veicolato dall'impianto di condizionamento è provocato dalla proliferazione all'interno degli apparati di microrganismi animali (batteri e virus) e vegetali (muffe e lieviti) o dovuto all'accumulo negli apparati di particelle inquinanti (componenti organici volatili) provenienti dall'esterno.

In particolare bisogna prevenire prevenire la diffusione di malattie infettive trasmesse da nebulizzazione dell'acqua come la Legionella



La presenza di contaminanti all'interno dell'impianto genera essenzialmente tre tipologie di problemi di ordine :

1

igienico sanitario



2

energetico



3

incendio





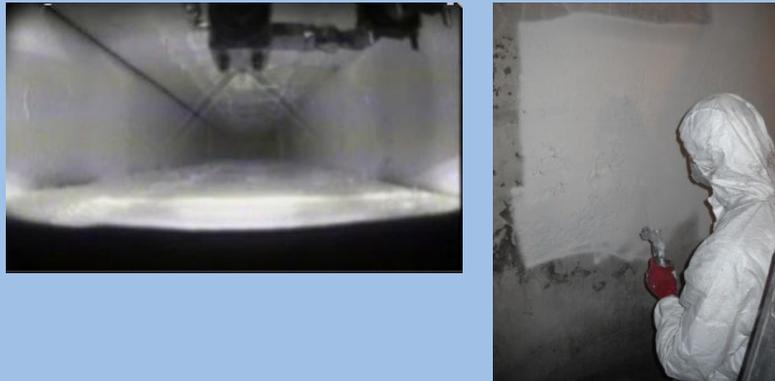
Asportazione meccanica delle polveri presenti all'interno delle condotte aerauliche



Installazione di adeguate portine di ispezione per rendere l'impianto ispezionabile



Trattamento di incapsulamento (coating) sanificante con azione antimicotica e biocida della muratura interna



Sanificazione accurata batterie di scambio termico per rimuovere lo sporgo organico ed inorganico





PRIMA



DOPO





PRIMA



DOPO

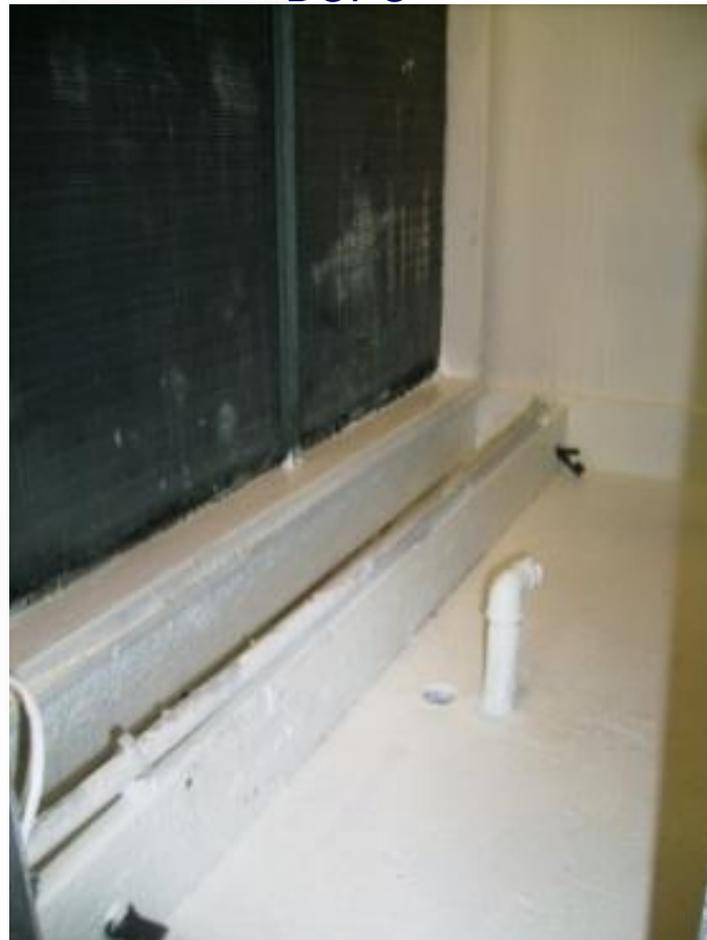




PRIMA



DOPO





PRIMA



DOPO





PRIMA



DOPO





PRIMA



DOPO





PRIMA

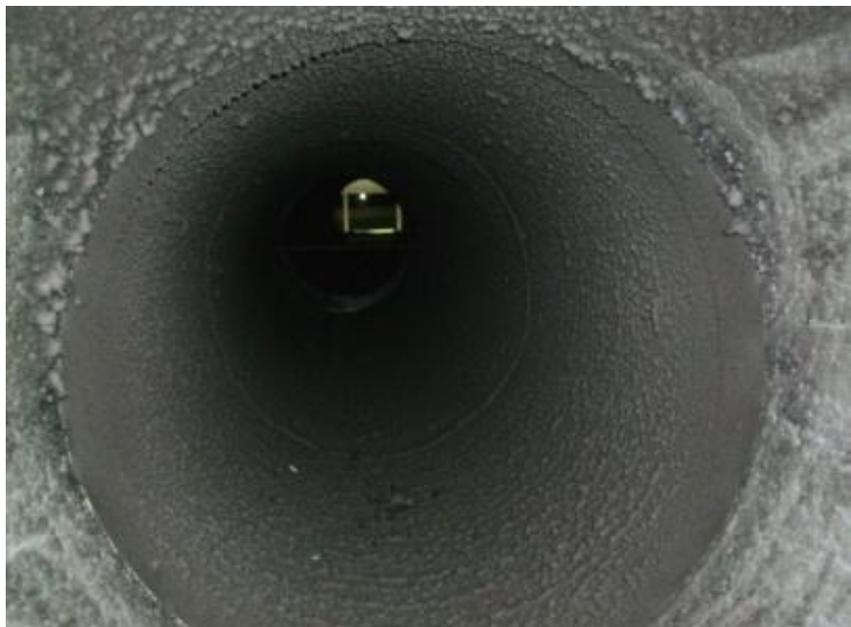


DOPO





PRIMA



DOPO





PRIMA



DOPO





PRIMA



DOPO





PRIMA



DOPO





PRIMA



DOPO





PRIMA



DOPO





PRIMA



DOPO



*...gli amici dell'aria e dell'acqua
per un mondo più pulito!*

TECHNOONE



«11/11/11»

un giorno unico per numeri uno
"SQE Summit MILANO 2011"

GRAZIE!

CONCESSIONARIO
NALCO

Essential Expertise
for Water, Energy and Air™

*La seguente presentazione si intende strettamente confidenziale,
non è permessa la divulgazione e la copia senza l'espressa autorizzazione di TECHNO ONE SRL*