

BLACK BOX



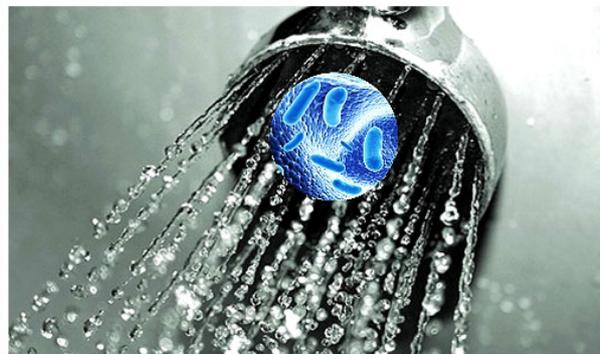
La Scatola Nera dell'Energia

SISTEMA PREDITTIVO *ANTI LEGIONELLA*

Black Box BioControlRisk

Monitoraggio in Real Time ed in Continuo dei Biofilm

con Comandi Automatici Predittivi di Sanificazione per luoghi a Rischio



MACHINE LEARNING TECHNOLOGY For BIO-FILM CONTROL IN REAL TIME

www.blackboxgreen.com



Black Box BioControlRisk

Black Box Green Srl, Società italiana leader nella Produzione di Sistemi per l'Analisi ed il Monitoraggio Energetico ed Ambientale civile ed industriale, oltre che titolare di brevetti internazionali di Sistemi Meteo Predittivi Energetici, ha progettato e realizzato il Sistema

ANTI LEGIONELLA

Black Box Bio ControlRisk

Tale sistema è nato per soddisfare le linee guida del Ministero della Salute per combattere il fenomeno della Legionella con le procedure per l'analisi e la conseguente riduzione del rischio negli impianti soggetti alla proliferazione batterica, misurando in continuo la crescita del Biofilm, ambiente in cui proliferano i germi.

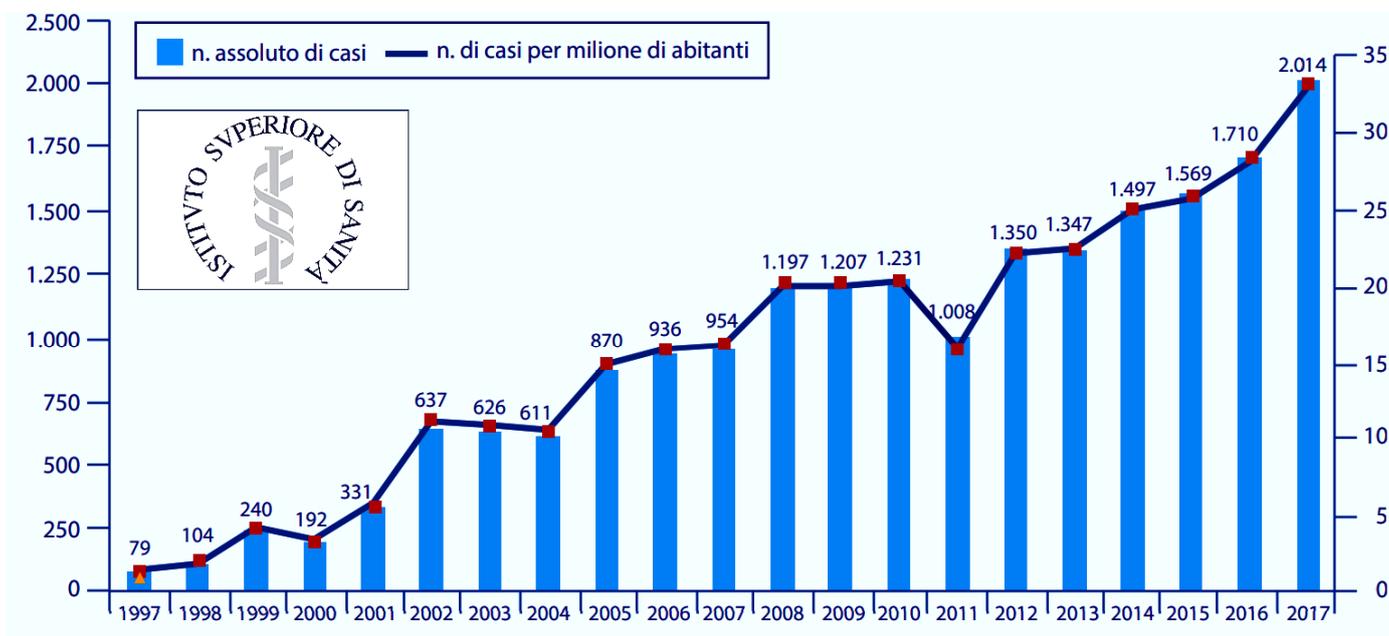


LEGIONELLA

UN RISCHIO PER L'UOMO SPESSO SOTTOVALUTATO DAGLI OPERATORI E DAGLI UTENTI

Black Box Green ha identificato una metodologia per ridurre il rischio di contrarre la Legionella che ritiene la più efficace, sia sotto un profilo scientifico che tecnico, rispetto a soluzioni tradizionali che agiscono spesso **senza una misurazione diretta in real time della crescita delle colonie di batteri**; un limite spesso rischioso che riduce sensibilmente l'efficacia delle classiche soluzioni chimiche di sanificazione (biocidi) o degli "shock termici" *con costi impiantistici, gestionali e di manutenzione, mediamente assai elevati.*

NONOSTANTE L'ATTENZIONE DA PARTE DI TUTTI GLI OPERATORI NEL PREVEDERE SOLUZIONI TECNICHE TRADIZIONALI ANTI-LEGIONELLA, I CASI DI MORTALITA' SONO INCRESCITA: ORMAI IN ITALIA SONO OLTRE 2.000 I MORTI REGISTRATI (MEDIA ANNUA), MA SI SUPPONE UN NUMERO PIU' ELEVATO NON DICHIARATO O REGISTRATO A CARICO DI QUESTO AGENTE PATOGENO.



DATI ISTITUTO SUPERIORE DELLA SANITA': MORTALITA' IN ITALIA PER LEGIONELLOSI DAL 2000 AL 2017

PERCHE' ?

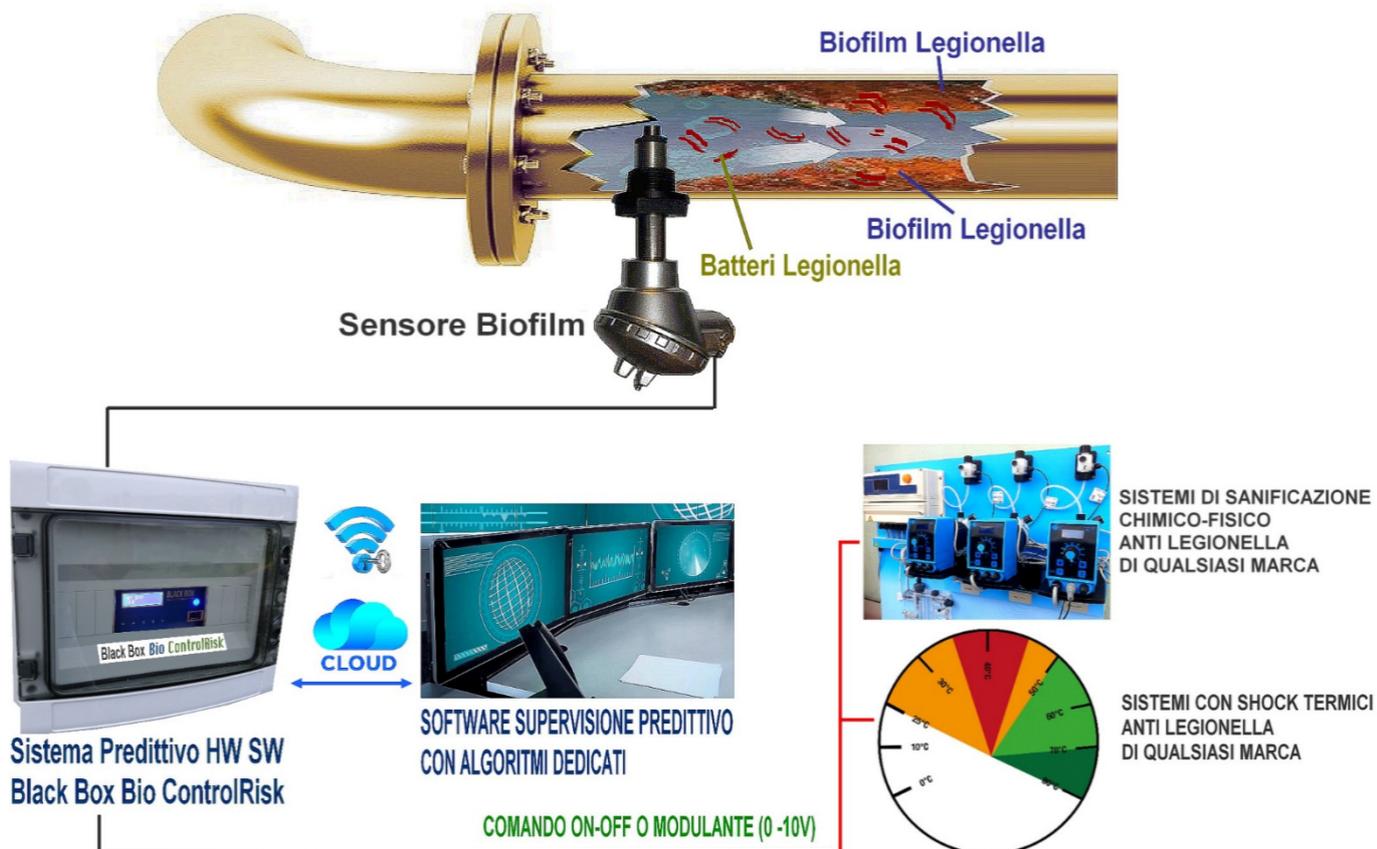
LE SOLUZIONI TRADIZIONALI ANTI LEGIONELLA SENZA UN MONITORAGGIO IN REAL TIME DELLA DINAMICA DI CRESCITA AMBIENTALE DEI BIOFILM SONO INSUFFICIENTI!

BLACK BOX
www.blackboxgreen.com

Black Box BioControlRisk

LA NOSTRA SOLUZIONE È PREDITTIVA

CON IL MONITORAGGIO PREDITTIVO DELLO STATO AMBIENTALE DI PROLIFERAZIONE BATTERICO **Black Box BioControlRisk** ATTIVA COMANDI ON-OFF O MODULANTI AI SISTEMI DI SANIFICAZIONE TRADIZIONALI, NUOVI OD ESISTENTI DI QUALSIASI MARCA, CONSENTENDO IL CONTROLLO DEL BIOFILM AI LIVELLI DI SICUREZZA CON LA MINIMA SPESA DI GESTIONE.

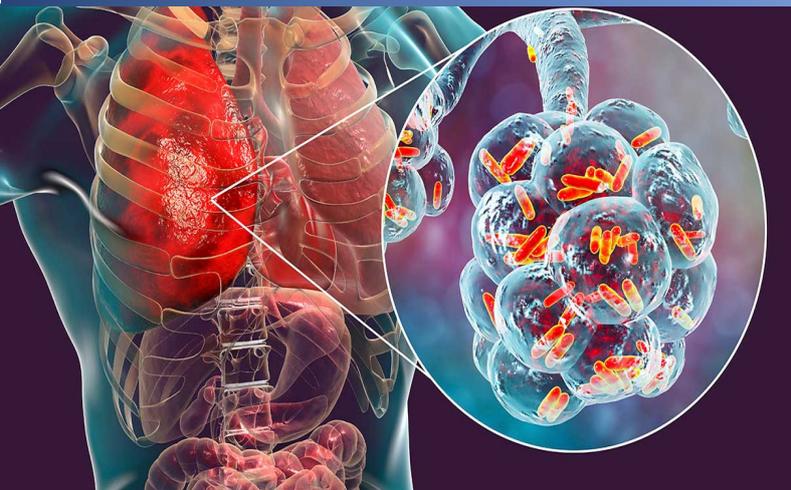


Il Sistema **Black Box BioControlRisk**

si basa su una sofisticata tecnica di misura del segnale elettrochimico del biofilm con Logiche ed Algoritmi Predittivi e Software dedicati. Come noto il biofilm influenza la cinetica di riduzione dell'ossigeno sulla superficie del metallo sottostante, sia in acque naturali che tecnologiche, civili ed industriali. Pertanto, la crescita del biofilm può essere misurata per mezzo di tecnologie elettrochimiche. La sensoristica proposta è stata sviluppata in collaborazione con il CNR ed è ora implementata unendo un avanzato condizionamento del segnale analogico con un sistema elettronico gestito da microprocessori in grado di inviare i dati ad una piattaforma WEB piuttosto che ad un server del cliente (ad esempio Ente Ospedaliero, Hotel, Laboratorio Microbiologico, etc.)

Il sensore misura la naturale attività elettrochimica del biofilm, indicando la sua reale presenza ed estensione (percentuale di superficie ricoperta dei batteri in un dato momento). Studi scientifici confermano che le informazioni fornite dal sistema sono rappresentative della crescita del biofilm all'interno di tubazioni, serbatoi, utenze nei quali il sensore è posizionato. La maggior parte degli altri sensori disponibili sul mercato è in grado di monitorare solo il deposito generico minerale, molecole organiche, etc., mentre il nostro sistema rileva la crescita del biofilm.

Black Box BioControlRisk



COME SI CONTRAE LA LEGIONELLA?

Intanto è importante dire che la trasmissione della Legionella **non avviene tra persone**, quindi il contatto con un soggetto che ne è affetto non rappresenta un rischio. **Il contagio dell'uomo può avvenire in almeno due diversi modi:** tramite inalazione dei batteri nelle vie respiratorie e tramite installazione diretta nei polmoni (per esempio durante manovre chirurgiche come nel caso un esame endoscopico). **La maggior parte delle persone si infetta** inalando goccioline di acqua microscopiche contenenti batteri della legionella.

Le fonti d'infezione più frequenti sono:

Vasche Idromassaggio; Centrali di umidificazione
Trattamento Aria, Torri Di Raffreddamento in Impianti di Condizionamento; Piscine; Apparecchi Aerosol ed Umidificatori; Tubature In Hotel, Ospedali e Case Di Cura, Condomini.

Anche se i batteri si diffondono principalmente attraverso le goccioline d'acqua aerosolizzate, l'infezione può essere trasmessa in altri modi, tra cui: Aspirazione. Ciò si verifica quando i liquidi accidentalmente entrano nei polmoni, per esempio quando l'acqua contaminata "va per traverso"

BLACK BOX
www.blackboxgreen.com

BLACK BOX MONITORAGGIO BIOFILM IN REAL TIME (mV)



SANZIONI A CARICO DEL DATORE DI LAVORO E DEI PREPOSTI:

Il D.Lgs 81/2008 e s.m.i. prevede, in caso di inadempienza, diverse sanzioni ed in particolare:

Nel caso in cui il datore di lavoro, nella valutazione del rischio, non tenga conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative, specificate all'art. 271, comma 1 lettera a), b), c), d) ed f) è previsto, ai sensi dell'art. 282 comma 1, l'arresto da tre a sei mesi o ammenda da 3.071,27 a 7.862,44 euro; **Nel caso** in cui il datore di lavoro non effettui nuovamente la valutazione del rischio in occasione di modifiche dell'attività lavorativa significative ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro e, in ogni caso, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata è previsto, ai sensi dell'art. 282 comma 1, l'arresto da tre a sei mesi o ammenda da 3.071,27 a 7.862,44 euro; **Nel caso** in cui il datore di lavoro non inserisca nella valutazione del rischio alcune informazioni indicate all'art. 271, comma 5, è previsto, ai sensi dell'art. 282 comma 1, l'arresto da tre a sei mesi o ammenda da 3.071,27 a 7.862,44 euro; **Nel caso** in cui il datore di lavoro non applichi i principi di buona prassi microbiologica, ed adottati, in relazione ai rischi accertati, adeguate misure protettive e preventive è previsto, ai sensi dell'art. 282 comma 2 lettera a) l'arresto da tre a sei mesi o ammenda da 3.071,27 a 7.862,44 euro. Per tale articolo di legge, in caso di inadempienza, è prevista sanzione a carico anche del preposto ovvero **arresto fino a due mesi** o ammenda da 491,40 a 1.965,61 euro ai sensi dell'art. 283 comma 1.

BLACKBOX GREEN SRL

Sede Legale Operativa

Via San Giovanni Evangelista n. 9 - 41042 Fiorano Modenese, fraz. Spezzano (MO)

Cod.fisc. e partita I.V.A.: 03636890364

BLACK BOX
www.blackboxgreen.com

