

# LEGIONELLA

Quale rischio



## UN PO' DI STORIA

La *Legionella* deve il nome ad un'epidemia che negli anni settanta causò numerose morti negli Stati Uniti d'America. Nell'estate del 1976 un gruppo di veterani della American Legion, le forze militari statunitensi che avevano prestato servizio in tempo di guerra, si riunì in un albergo di Philadelphia. A seguito di questa riunione, di oltre 4.000 veterani riuniti, 221 si ammalarono gravemente e 34 morirono inspiegabilmente.

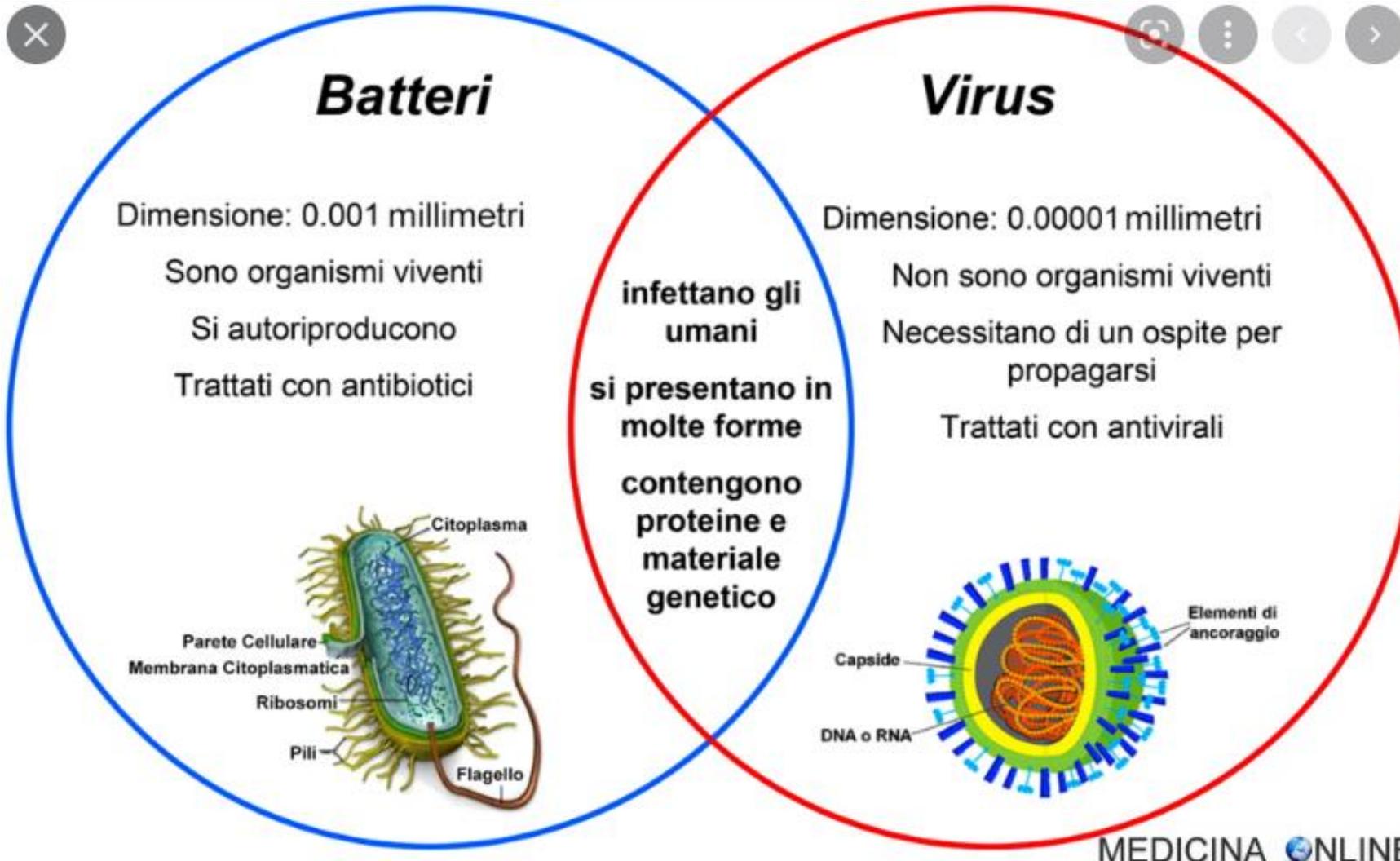
Nel gennaio del 1977 nell'impianto di condizionamento dell'hotel dove i veterani avevano soggiornato, fu isolato un nuovo batterio che si scoprì essere la causa della tragedia avvenuta poco tempo prima. Il batterio prese quindi il nome di *Legionella*.

**Il Batterio** è un essere vivente, mentre il **virus** no.

Il **virus** non è in grado di riprodursi autonomamente, mentre

il **batterio** sì Il **virus** non sopravvive a lungo al di fuori di un

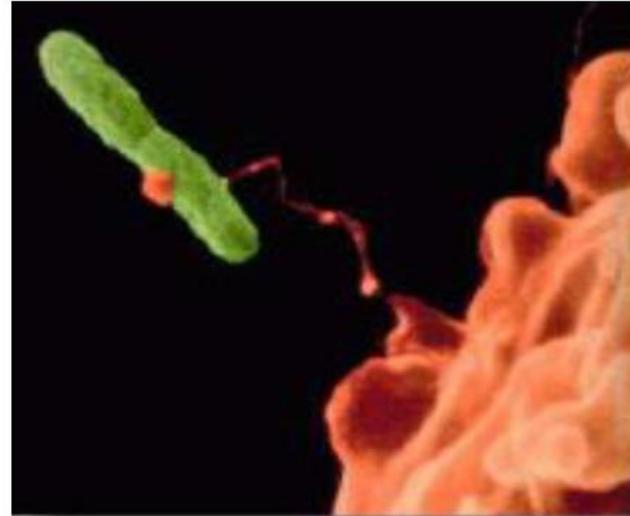
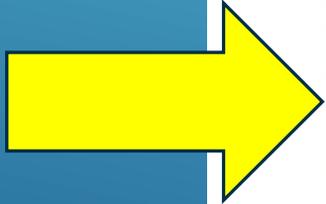
organismo ospite, mentre il **batterio** sì



I documenti di riferimento sono:

- la UNI 9182:2014, che costituisce il riferimento per il progetto di impianti sanitari;
- il D.M. 174/2014, che fornisce indicazioni normative sui materiali conformi per reti per la distribuzione d'acqua destinata al consumo umano;
- il D.P.R. 412/93, che raccoglie le norme relative all'isolamento negli impianti di distribuzione dell'acqua calda;
- le Linee Guida per la prevenzione ed il controllo della Legionellosi (aggiornate al 2015), a cura del Ministero della Salute e redatte con l'ausilio tecnico-scientifico dell'Istituto Superiore di Sanità.
- ulteriore riferimento l'UNI CEN/TR 16355 ("Raccomandazioni per la prevenzione della crescita della *Legionella* negli impianti all'interno degli edifici che convogliano acqua per il consumo umano") che espone le metodologie applicative utilizzabili nell'installazione di qualunque tipo di impianto di acqua destinata all'uso umano nell'ottica del contenimento del rischio da *Legionella*.

- *Legionella* è l'unico genere appartenente alla famiglia delle Legionellaceae.
- Sono state identificate **oltre 60 specie** di *Legionella* (con oltre 80 diversi sierogruppi) per circa una trentina delle quali è dimostrata l'associazione con casi di malattia nell'uomo.
- *Legionella pneumophila*, costituita da 16 sierogruppi, è la specie più frequentemente implicata nei casi di malattia. Nel mondo, oltre l'80% dei casi di polmonite sono causati da *Legionella pneumophila* di sg 1.



# LEGIONELLA E DLGS 81/08

## ▶ Articolo 268 - Classificazione degli agenti biologici

- ▶ 1. Gli agenti biologici sono ripartiti nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:
- ▶ a) agente biologico del gruppo 1: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- ▶ b) agente biologico del gruppo 2: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- ▶ c) agente biologico del gruppo 3: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- ▶ d) agente biologico del gruppo 4: un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

<i>Gardnerella vaginalis</i>	2	
<i>Haemophilus ducreyi</i>	2	
<i>Haemophilus influenzae</i>	2	V
<i>Haemophilus spp.</i>	2	
<i>Helicobacter pylori</i>	2	
<i>Helicobacter spp.</i>	2	
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	
<i>Klebsiella pneumoniae</i> subsp. <i>ozaenae</i>	2	
<i>Klebsiella pneumoniae</i> subsp. <i>pneumoniae</i>	2	
<i>Klebsiella pneumoniae</i> subsp. <i>rhinoscleromatis</i>	2	
<i>Klebsiella spp.</i>	2	
<i>Legionella pneumophila</i> subsp. <i>fraseri</i>	2	
<i>Legionella pneumophila</i> subsp. <i>pascullei</i>	2	
<i>Legionella pneumophila</i> subsp. <i>pneumophila</i>	2	
<i>Legionella spp.</i>	2	
<i>Leptospira interrogans</i> (tutti i sierotipi)	2	
<i>Leptospira interrogans</i> spp.	2	
<i>Listeria monocytogenes</i>	2	
<i>Listeria ivanovii</i> subsp. <i>ivanovii</i>	2	
<i>Listeria ivanovii</i> subsp. <i>londoniensis</i>	2	
<i>Morganella morganii</i> subsp. <i>morganii</i> ( <i>Proteus morganii</i> )	2	
<i>Morganella morganii</i> subsp. <i>sibonii</i>	2	
<i>Mycobacterium abscessus</i> subsp. <i>abscessus</i>	2	
<i>Mycobacterium africanum</i>	3	V
<i>Mycobacterium avium</i> subsp. <i>avium</i> ( <i>Mycobacterium avium</i> )	2	
<i>Mycobacterium avium</i> subsp. <i>paratuberculosis</i> ( <i>Mycobacterium paratuberculosis</i> )	2	
<i>Mycobacterium avium</i> subsp. <i>silvaticum</i>	2	
<i>Mycobacterium bovis</i>	3	V

Trova

LEGIONELLA

Precedente Avanti

Cerca 'Firma'

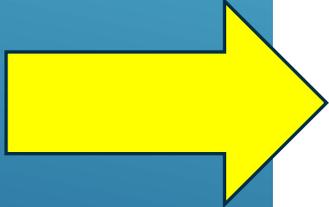
- Esporta PDF
- Modifica PDF
- Crea PDF
- Commento
- Combinare i file
- Organizza pagine
- Comprimi PDF
- Redigere
- Proteggere
- Richiedi firme elettroniche
- Compila e firma
- Invia per commenti
- Altri strumenti

Converti, modifica e firma elettronicamente moduli e contratti in PDF

Prova gratuita di 7 giorni

# *Legionella*

- **Bacillo Gram negativo, aerobio, asporigeno, mobile** per la presenza di uno o più flagelli polari
- **Dimensioni:** 0,3-0,9 x 2-20 μm
- **pH:** 5,5-8,3 (limiti estremi: 2,5-9,5; optimum 7,0)
- **Temperatura:** 25-42 °C (limiti estremi: 5,7-63°C; non si replicano a <20°C e >45°C)
- **Moltiplicazione intracellulare:** diverse specie di amebe, alcuni protozoi ciliati e le alghe verdi consentono la moltiplicazione di *Legionella*



Dal serbatoio naturale *Legionella* può passare, tramite le reti acquedottistiche o termali, nei siti che ne costituiscono i **serbatoi artificiali** i quali possono agire come amplificatori e disseminatori del microrganismo



impianti idro-sanitari



flushing a toilet



piscine



piscine/vasche idromassaggio



UTA



torri di raffreddamento/  
condensatori evaporativi



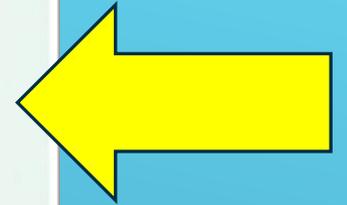
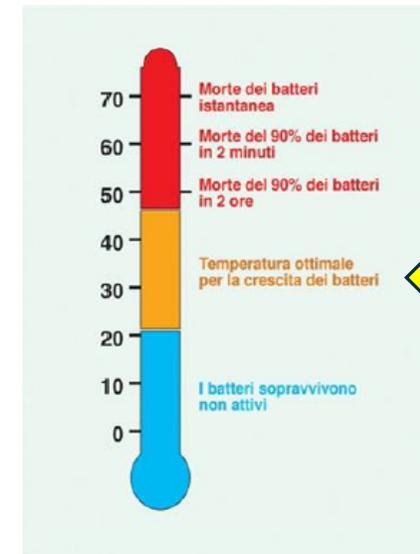
impianti termali

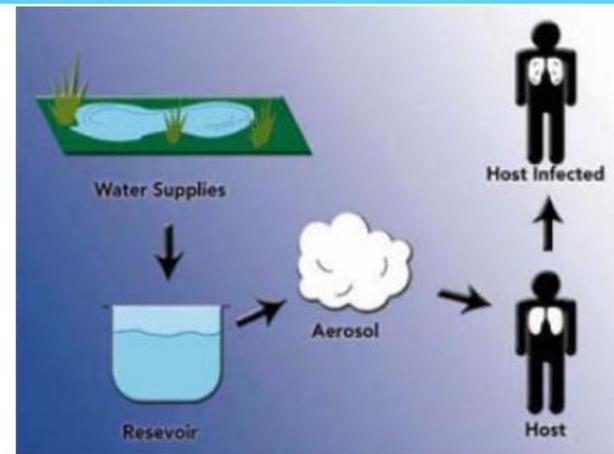


fontane decorative

## FATTORI FAVORENTI LA COLONIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI E LA CRESCITA DI *LEGIONELLA*

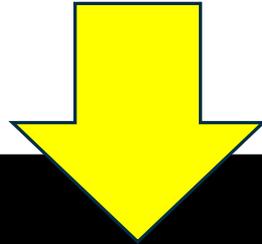
1. La Temperatura dell'acqua
2. Le caratteristiche degli impianti
3. La natura dei materiali impiegati per la realizzazione degli impianti
4. La formazione di incrostazioni, depositi e processi corrosivi
5. Il Biofilm
6. La presenza di alghe e amebe acquatiche
7. Le caratteristiche quali-quantitative dell'acqua: presenza di elementi in traccia (Zn, Fe, Mn), ambiente aerobio, ecc.
8. Il ristagno dell'acqua all'interno degli impianti





- ➡ Il serbatoio è ambientale
- ➡ La trasmissione avviene principalmente, ma non esclusivamente, per inalazione diretta di aerosol di acqua contaminata (Le goccioline di diametro inferiore a 5 micron arrivano più facilmente alle basse vie respiratorie).
- ➡ Non è conosciuta la Dose Minima Infettante
- ➡ Un possibile caso a trasmissione interumana è stato descritto recentemente (Correia AM et al., 2015; Borges V et al, 2016)
- ➡ Non è dimostrata la trasmissione alimentare, bevendo acqua contaminata

## FORME CLINICHE



	Tasso d'attacco	Incubazione	Fattori di rischio	Letalità
<b>Polmonite da Legionella</b>	Basso (1-5%)	2-10 giorni	Sì	5-50%
"Febbre di Pontiac"	Alto (85-100%)	1-2 giorni	No	0

# LEGIONELLOSI

La febbre di Pontiac dura solitamente tra i 2 e i 5 giorni ed è auto-limitante. Diversamente, la malattia del legionario ha sintomi gravi, con una mortalità indicativamente del 15%. Tuttavia, la patogenicità di Legionella è strettamente dipendente dalla vulnerabilità del soggetto infettato: la maggior parte degli individui in salute non sviluppano infatti la malattia o sviluppano i sintomi più leggeri, associati alla febbre di Pontiac. Neonati, soggetti anziani, soggetti immunodepressi e altri soggetti deboli come i fumatori, gli alcolisti o i malati cronici sono invece soggetti ad un rischio maggiore (mortalità superiore al 15%). Si riscontra inoltre una incidenza maggiore negli uomini che nelle donne

## Tipi di intervento indicati per concentrazione di *Legionella* (UFC/L) nell'impianto idro-sanitario NON OSPEDALIERO, in assenza di casi (tabella 8 DGR 828/2017)

<i>Legionella</i> (UFC/L)	Intervento richiesto
Fino a 100	Verificare che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate.
Tra 101 e 1.000	Verificare che la struttura abbia effettuato una valutazione del rischio e che le misure di controllo elencate nel Piano di controllo e nel presente documento siano correttamente applicate.
Tra 1.001 e 10.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se meno del 20% dei campioni prelevati risulta positivo, l'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato, dopo l'applicazione delle misure correttive.</li> <li>- Se oltre il 20% dei campioni prelevati risulta positivo, è necessaria la disinfezione dell'impianto e deve essere effettuata una revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</li> </ul>
Superiore a 10.000	L'impianto deve essere sottoposto a <b>una disinfezione (sostituendo i terminali positivi)</b> e a una revisione della valutazione del rischio. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.

# MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE DAL COMUNE DI MILANO



# CAMPAGNA DI INFORMAZIONE



Comune di Milano

## Salute e Sicurezza sul Lavoro

[Entra](#)

Mapa del sito

---

[Home](#)
[SGSL](#)
[Sicurezza](#)
[Formazione](#)
[Salute](#)
[Normativa](#)
[Link utili](#)
[Emergenza COVID](#)

ORDINANZE REGIONE LOMBARDIA 04 MARZO 2021 E CHIARIMENTI	
TRASMISSIONE CHIARIMENTI DPCM DDM 09/03/2021 07.23:21	ORDINANZA 714 4MARZO2021 MISURE PREVEN GEST COVID REGIONE LOMBARDIA 09/03/2021 07.23:20
AODRLO.REGISTRO UFFICIALE 2021.0004560 09/03/2021 07.23:20	SOSPENSIONE DIDATTICA PRESENZA COVID ALUNNI FIGLI PERSONALE SERV PUBBL 09/03/2021 07.23:20
SOPRALLUOGHI SPP	
INTEGRAZIONEPROGR SOPRALL SCUOLE NIDI INF FEB MAR2022 GIROLETTI PROT 28/01/2022 13.21:35	ELENCO LUOGHI E PROGRAMMA SOPRALLUOGHI SUDDIVISO PER A SPP 2022 24/01/2022 15.12:56
PROGRAMMA SOPRALL SCUOLE NIDI INF GEN MAR2022 LECCHI CON PROGRAMMA BN 24/01/2022 15.12:54	PROGRAMMA SOPRALLUOGHI SCUOLE E NIDI INFANZIA SETT DIC 2021 18/09/2021 14.43:56
PROGRAMMA SOPRALLUOGHI SCUOLE E NIDI INFANZIA FEB GIU 2021 18/02/2021 15.44:12	PROGRAMMI SOPRALLUOGHI SUDDIVISI PER A SPP 2021 17/02/2021 08.06:38
PROGRAMMA SOPRALLUOGHI SCUOLE NIDI GEN GIU 2020 24/01/2020 14.48:36	PROGRAMMA SOPRALLUOGHI SUDDIVISO PER A SPP 2020 16/01/2020 11.37:41
PROGRAMMA SOPRALLUOGHI SCUOLE INFANZIA OTTOBRE DICEMBRE 2019 01/10/2019 11.52:57	PROGRAMMA SOPRALLUOGHI SCUOLE E NIDI INF LUGLIO 2019 01/07/2019 12.10:49
PROGRAMMA SOPRALLUOGHI SCUOLE INFANZIA 1 SEME STRE 2019 23/01/2019 14.49:49	ELENCO LUOGHI E PROGRAMMA SOPRALLUOGHI SUDDIVISO PER A SPP 2019 21/01/2019 09.29:39
RIAPERTURA ATTIVITA DPCM 14gennaio2021_MUSEI_ARCHIVI_BIBLIOTECHE	
RIAPERTURA MU SEI BIBLIOTECHE ARCHIVI 08/02/2021 09.55:06	
SICUREZZA IN PILLOLE	
NOTA OPERATIVA ANTIAGGRESSIONI 01/04/2022 08.48:56	NOTA INFORMATIVA USO TELEFONI CELLULARI 13/02/2020 14.50:28
CALDO E LAVORO 12/07/2019 13.47:42	INFORTUNIO IN TINIERE 05/09/2019 14.36:04
PILLOLA RISCHI IN UFFICIO.DOCX 14/05/2019 13.44:19	NOTA INFORMATIVA PREVENZIONE LEGIONELLOSI 28/02/2019 15.02:09
PUBBLICAZIONE MANUALE INAIL AGENTI CHIMICI ISTRUZIONE LAVORATORI 18/02/2019 10.23:58	NOTE INFORMATIVE LAVORI IN QUOTA E SCALE 18/02/2019 10.22:56
MOV. MAN. CARICHI PREVENZIONE DISTURBI MUSCOLO SCHELETRICI 22/11/2018 16.40:04	LA VOCE ISTRUZIONE PER USO 22/11/2018 16.38:50

### PUNTI FERMI - FINE EMERGENZA

### News Norme Utilizzo Auto

### Indicazioni ad interim sulle Misure di Prevenzione e Controllo delle Infezioni da SARS-COV-2 in tema di varianti e vaccinazione ANTI-COVID-19

### Contenimento dell'epidemia da COVID-19, in materia di vaccinazioni anti SARS-CoV-2

### Nota Utilizzo Ventilatori Pale\_Nidi e Scuole Infanzia

### Condizionatori Portatili Nidi E Scuole Infanzia

### NOTA FIRMATA FFP2\_GENNAIO 2022

### NOTA OPERATIVA ANTI AGGRESSIONE

### Raggruppamento Temporaneo di Imprese

H San Raffaele Resnati S.p.A. (Mandataria) – Fondazione IRCCS Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico – NIER Ingegneria S.p.A. – NSI Nier Soluzioni Informatiche S.r.l. – EMIT Ente Morale G. Feltrinelli per l'Incremento dell'Istruzione Tecnica – Sintesi SpA (mandanti)



Data, 26 febbraio 2019

Oggetto: Aggiornamento Nota Informativa sulla prevenzione da Legionellosi. Ubicazione del batterio, misure, decontaminazione e prevenzione.

 Comune di Milano	Tipo di documento Procedura	Emesso da Unità Programmazione e Applicazione Decreto Legislativo 81/08
SORVEGLIANZA RISCHIO LEGIONELLOSI NEI LUOGHI DI LAVORO DEL COMUNE DI MILANO		
Codice documento P4SGSL	N. Revisione 01	Data di emissione 30/09/2020
<p><b>PROCEDURA P4SGSL</b></p> <p><b>SORVEGLIANZA RISCHIO LEGIONELLOSI NEI LUOGHI DI LAVORO DEL COMUNE DI MILANO</b></p>		

# VIGILANZA E PREVENZIONE

## *CAMPIONAMENTI EFFETTUATI NELLE RETE IDRICA DEGLI AMBIENTI DI LAVORO*

 *anni 2012-2020 = 8344*

## *BONIFICHE EFFETTUATE*

 *anni 2012-2020 = 737*

## *BONIFICHE RIPETUTE*

 *anni 2012- 2020 = 7 (1,1%); ciò attesta che i trattamenti sono adeguati*



Spett.le  
SIRAM s.p.a.  
Via Bisceglie, 95  
20152 MILANO  
Dirigente Scolastico Nido dell'Infanzia  
Milano Ristorazione s.p.a.  
Area Servizi all'Infanzia  
E p.c. Servizio Programmazione ed Applicazione  
D.Lgs.81/08  
RLS Comune di Milano  
Ass.re MARAN  
Direzione Tecnica

[...] A seguito degli accertamenti strumentali e di laboratorio eseguiti c/o la struttura in indirizzo, si è rilevata la necessità di procedere alla bonifica, dell'impianto di produzione e distribuzione Acqua Calda Sanitaria, per la presenza del batterio della "legionella" come da "Nota Informativa sulla prevenzione da Legionellosi. Ubicazione del batterio, misure, decontaminazione e prevenzione" del Datore di Lavoro Unico in data 19/02/2013. Le opere di bonifica saranno eseguite da ditta specializzata, come concordato col Responsabile della struttura, il giorno 21 Maggio 2022 dalle ore 8,00 alle ore 17,00.

Nella giornata di esecuzione delle opere di bonifica dovrà essere concesso l'ingresso c/o la struttura al personale dell'impresa esecutrice della bonifica stessa e, contestualmente, inibito l'uso dei servizi igienici limitatamente al tempo strettamente necessario alle operazioni di bonifica e sostituzione delle parti terminali della rete idrosanitaria (soffioni docce, rompigitto rubinetteria).

Secondo le indicazioni del RSPP e Datore di Lavoro al termine della sanificazione da legionella, si è stabilito di lasciare il servizio ACS nella disponibilità delle sedi dove è avvenuto il campionamento senza interruzione della circolazione della stessa.

Cordialmente si porgono distinti saluti e si resta a disposizione per qualunque chiarimento venga ritenuto necessario.

IL DIRETTORE OPERATIVO IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

(Geom. A. Tanda) (Dott. Ing. D. Caprini)

IL DIRETTORE dell'AREA TECNICA IMPIANTI

Responsabile Unico del Procedimento

(Dott. Ing. F. Iannone)

IL DIRETTORE della DIREZIONE TECNICA

(Dott. Ing. M. Papetti)

# METODI DI SANIFICAZIONE

▶ Vi sono diversi metodi utilizzabili con diversi agenti chimici in condizioni statiche:

↯ PEROSSIDO DI IDROGENO

↯ CLORAZIONE E IPERCLORAZIONE SHOCK (SODIO IPOCLORITO)

↯ IONIZZAZIONE RAME E ARGENTO

↯ OZONO

↯ ACIDO PERACETICO

↯ SHOCK TERMICO

▶ Vi sono altri metodi che consistono nell'immissione in continuo nel circuito dell'acqua, attraverso pompe dosatrici, di agenti chimici come ioni di Rame e Argento

# ESPERIENZE DI SANIFICAZIONE ON LINE NEL COMUNE DI MILANO ANTI LEGIONELLA

- ▶ Andora (SV) - Casa Vacanza
- ▶ Pietra Ligure (SV) - Casa Vacanza
- ▶ Zambla (BG) - Casa Vacanza
- ▶ via Ostiglia, 3 - Nido
- ▶ via Commisso, 7 - Nido
- ▶ viale Ortles, 69 - Casa Jannacci
- ▶ via Cherasco/Palletta - Uffici-Centro Sanitario ATS-Consultorio-CDD-Nido
- ▶ via Cilea, 148 - C.D.D.
- ▶ via Anfossi, 25 - C.D.D./C.S.E.
- ▶ via Maestri Campionesi, 6 - Nido/Materna
- ▶ via Colletta, 72 - Nido
- ▶ via Pietro Custodi, 13 - Uffici P.L.
- ▶ Installazione nuovo recente impianto a REM presso il Cimitero Maggiore

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

