



Acqua potabile

**LA SOLIDA COMPETENZA VIEGA
PER LA PIÙ VITALE DELLE RISORSE.**

viega



INDICE

4

Perché la tutela della qualità dell'acqua potabile è così difficile?

6

La purezza dell'acqua potabile è tutto, tranne che scontata.

16

Per ogni impianto di acqua potabile, Viega è presente e futuro.

18

I materiali ideali per un impianto igienicamente perfetto.

20

Raccordi Viega. L'acqua ricambia, la sicurezza aumenta.

22

Massima igiene, in ogni tratto.

24

Igiene dell'acqua: il ruolo fondamentale della temperatura.

28

Un'igiene ineccepibile. Con Viega, anche dopo la progettazione.

30

La competenza è la chiave del successo. Viega insegna.



OGNI GOCCIA D'ACQUA HA UN ESTREMO VALORE. PER QUESTO VIEGA FA L'IMPOSSIBILE PER TUTELARLA.

Da leader di settore, Viega si assume le proprie responsabilità professionali ed etiche dal 1899. Non a caso l'azienda tedesca vede la tutela dell'igiene dell'acqua potabile - il più importante di tutti gli alimenti - come uno dei propri obiettivi e competenze chiave. Anche per questo Viega è sinonimo di massima qualità e igiene, ed è rinomata sul mercato internazionale per la fiducia che i clienti le riconoscono, oltre che per la capacità di sviluppare innovazioni e sistemi specifici per il campo idrotermosanitario, con tempistiche e vantaggi senza pari. Viega ne è convinta: l'acqua è il bene più prezioso sulla Terra, ma spesso la salvaguardia della sua igiene viene sottovalutata.

Il pericolo di contaminazione degli impianti di acqua potabile, infatti, può celarsi in ogni passaggio dell'intero processo di progettazione, installazione, operatività e manutenzione, dove la più piccola leggerezza può avere pesanti conseguenze. Perciò Viega non si limita a migliorare senza sosta i propri sistemi di qualità Made in Germany, ma offre inoltre studi e programmi di formazione di altissimo livello. Così mette al servizio dei professionisti un know-how specialistico, in termini normativi e di tecnica d'installazione. Perché ogni goccia d'acqua è vita, e dalla tutela della sua qualità dipende direttamente il futuro del nostro mondo: quello in cui operiamo e quello in cui viviamo.

PERCHÉ LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ACQUA POTABILE È COSÌ DIFFICILE?

Perché non tutti sono consapevoli di dove possono nascondersi i rischi.



Le strutture sanitarie sono in assoluto quelle in cui l'igiene dell'acqua è letteralmente vitale e va salvaguardata con soluzioni e accorgimenti specifici di estrema affidabilità.



Nelle strutture turistico-ricettive il rischio Legionella è legato al problema della stagnazione nei periodi d'inattività, risolvibile con soluzioni per un ottimale ricambio d'acqua.



Impianti di acqua potabile

L'acqua potabile incontaminata e pura è fondamentale per la tutela della nostra salute ma, purtroppo, è spesso esposta a rischi di contaminazione derivanti da fattori esterni. Le caratteristiche dell'acqua possono modificarsi per via di alcuni agenti di tipo chimico o di tipo microbiologico come, ad esempio, pesticidi e batteri. Sono proprio questi ultimi, infatti, tra le maggiori cause di pericolo, soprattutto perché dipendenti da aspetti impiantistici sottovalutati come la scelta dei materiali, il ricambio di acqua nell'impianto o le temperature di esercizio dello stesso. Ospedali, case di cura, strutture turistico-ricettive, centri sportivi (luoghi in cui l'acqua dovrebbe essere maggiormente monitorata) presentano il maggior grado di criticità, a causa della complessità degli impianti e di fattori di rischio come le condizioni degli occupanti abituali o la stagionalità di frequentazione. È proprio a tale scopo che una progettazione

orientata alla salvaguardia dell'igiene e una scelta mirata di soluzioni tecniche dedicate possono supportare il gestore dell'impianto nell'arduo compito di mantenere la qualità dell'acqua inalterata a lungo termine. Occorre comunque non sottovalutare gli aspetti legati alle fasi successive alla progettazione, ovvero l'installazione, la messa in servizio e la regolare gestione dell'impianto, come poi la successiva manutenzione. La salvaguardia dell'acqua potabile è possibile e si può ottenere con una responsabile cooperazione professionale tra i vari soggetti in essere: dal progettista all'installatore, dal manutentore al gestore dell'impianto. Sono sempre più frequenti i casi di infezioni batteriche dell'acqua. Proprio per questo Viega evidenzia le criticità legate agli impianti di acqua potabile, specificando i principali riferimenti normativi e legislativi italiani ed europei, e illustra al tempo stesso soluzioni tecniche per installazioni igienicamente corrette.



LA PUREZZA DELL'ACQUA POTABILE È TUTTO, TRANNE CHE SCONTATA.

Acqua destinata al consumo umano

Con il termine acqua destinata al consumo umano, come indicato dalla Direttiva Europea 98/83/CE, si indicano “tutte le acque, trattate o non, destinate a uso potabile, culinario o per altri usi domestici, a prescindere dalla loro origine, siano esse fornite tramite una rete di distribuzione o mediante cisterne”; lo stesso testo, recepito in Italia dal D.L. 31/2001 e s.m.i., specifica che le qualità di tali acque devono essere garantite a ogni punto di erogazione di un impianto di acqua potabile.

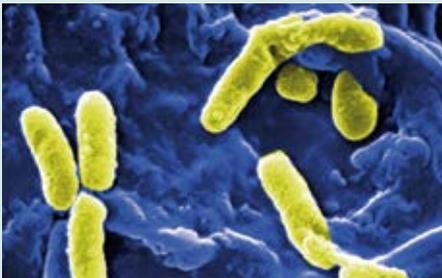
Premesso che la qualità dell'acqua distribuita nelle reti pubbliche italiane è generalmente buona, spesso le cause di contaminazione sono da ricercare negli impianti interni agli edifici, dove statisticamente i principali batteri riscontrabili sono riconducibili a due famiglie: *Pseudomonas Aeruginosa* e *Legionella Pneumophila*. Proprio per questo, nella revisione in corso della Direttiva Europea 98/83/CE, il parametro “Legionella” è stato proposto per la prima volta come indicatore di valutazione della qualità dell'acqua.

Pseudomonas Aeruginosa

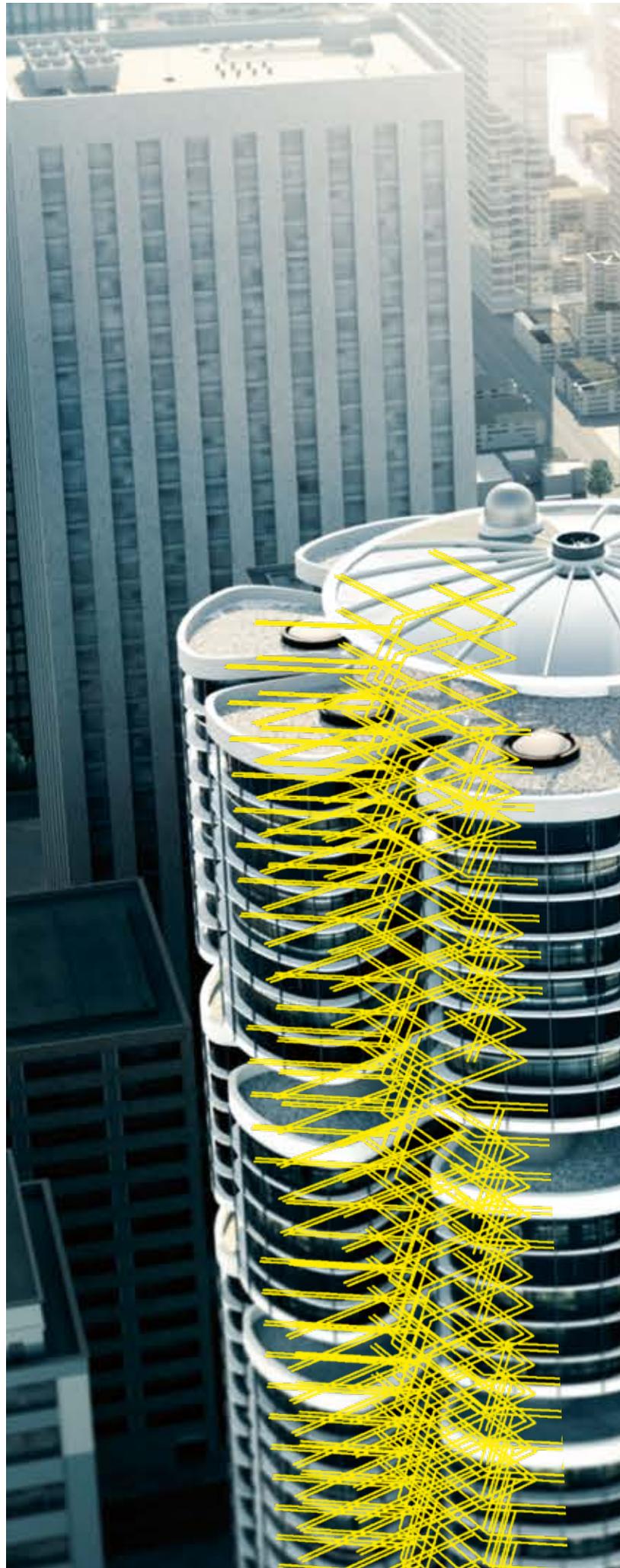
Questo batterio viene trasmesso con l'acqua ed è tra i più temuti germi patogeni in quanto particolarmente resistente agli antibiotici. La sua temperatura di proliferazione ottimale si aggira tra 25 °C e 30 °C e tendenzialmente, in un campione d'acqua di 100 ml, non dovrebbe essercene alcuna traccia poiché anche delle minime concentrazioni possono essere "rischiose per la salute", come afferma l'Istituto Robert Koch collegato al Ministero della Salute tedesco. Le conseguenze dovute alla trasmissione di tale batterio sono infatti complesse: la sua contrazione può causare nell'uomo gravi patologie infiammatorie organiche, alcune addirittura dall'esito letale; mentre per l'edificio interessato si rende necessario il risanamento totale degli impianti e, in casi estremi, la sua completa chiusura.



Legionella Pneumophila è il batterio responsabile della Legionella (polmonite atipica).



Pseudomonas Aeruginosa è uno dei batteri patogeni più temuti. Trasmesso attraverso l'acqua potabile, causa infezioni.





“ LA LEGIONELLA COSTITUISCE IL FATTORE DI RISCHIO PIÙ DIFFUSO NEGLI IMPIANTI DI ACQUA POTABILE DI STRUTTURE COMPLESSE... ”

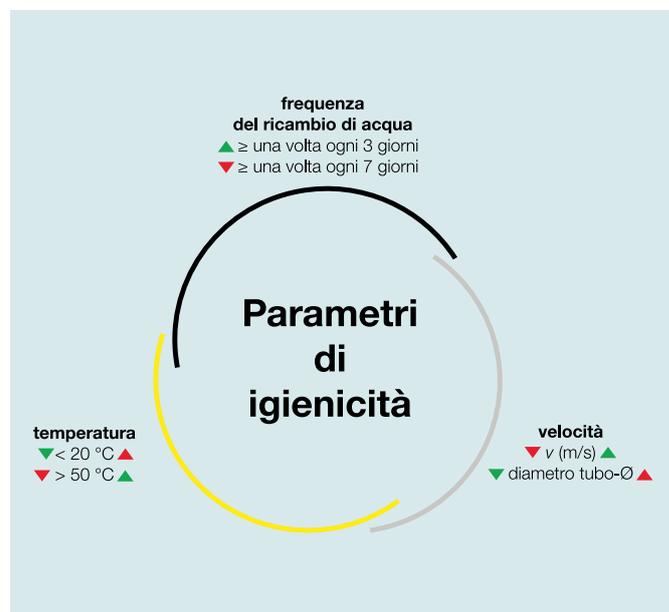
Legionella Pneumophila

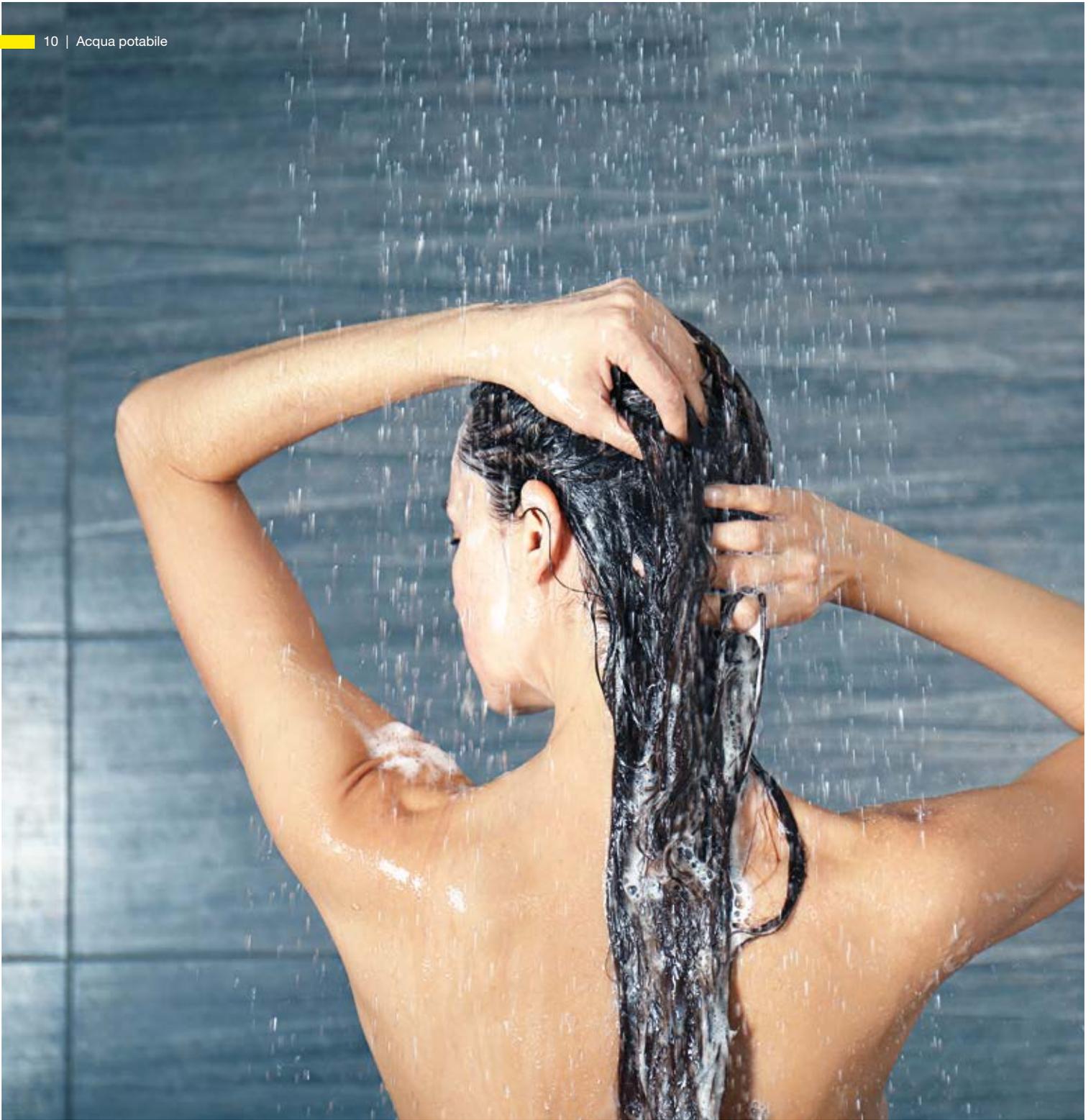
Nel 1976, in un hotel degli Stati Uniti, questo batterio causò il decesso di 30 persone, portando alla cronaca la prima epidemia conclamata di Legionella.

Il batterio, i cui sintomi sono facilmente confondibili con quelli di una comune polmonite, trova il suo habitat ideale negli impianti di acqua potabile.

Il contagio avviene principalmente per inalazione di micro-gocce (principio dell'aerosol) e non è a oggi dimostrato il contagio tra persone.

Alla base di un impianto di acqua potabile igienicamente corretto ci sono: materiali idonei per l'acqua destinata al consumo umano, una progettazione e una posa impeccabili, e un dimensionamento razionale.





Legionella: alcuni dati a riguardo

La Legionella costituisce il fattore di rischio più diffuso negli impianti di acqua potabile di strutture complesse (hotel, ospedali, edifici pubblici).

Nella pagina seguente sono riportate le statistiche estrapolate dal sito ufficiale del Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie.

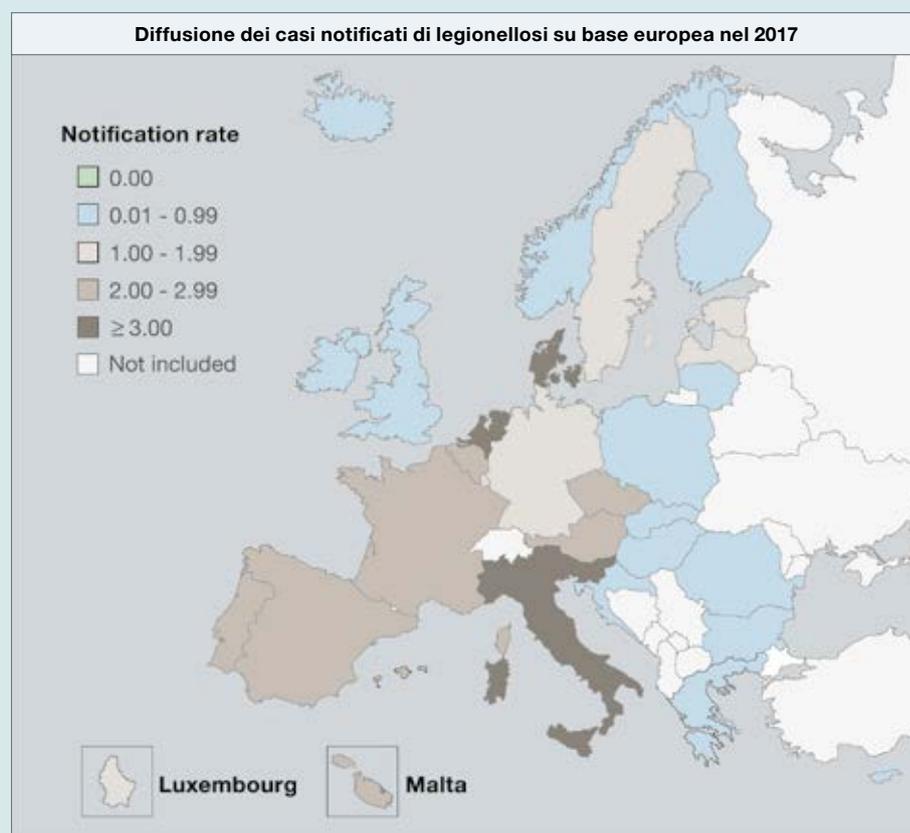
In Italia, secondo l'ultimo monitoraggio effettuato nel 2017, sono stati dichiarati 2.014 casi ufficiali di legionellosi, ovvero quasi 35 per ogni milione di abitanti (primo paese europeo per numero di casi ufficialmente registrati); questo dato, rispetto al precedente monitoraggio effettuato nel 2016, evidenzia un trend di crescita quasi al 18%, che si aggiunge al costante aumento rilevato negli anni precedenti. I soggetti maggiormente a rischio di contrarre il batterio sono essenzialmente gli anziani (fascia di età

compresa tra 60 e 90 anni), le persone immunodepresse, le persone sottoposte a stress (es. viaggiatori) e i bambini, con una marcata preponderanza di persone di sesso maschile (incidenza tripla rispetto alle donne). In linea di massima, la percentuale di decessi derivanti dal batterio (causati per lo più dalla malattia del legionario) si attesta intorno al 7-8% dei casi ufficiali registrati, con un'incidenza maggiore in ambito nosocomiale. Purtroppo il sistema di monitoraggio dei casi di legionellosi è tuttora in evoluzione e quindi i dati ad oggi resi noti rappresentano un quadro limitato e parziale della reale situazione; basti pensare che, a livello italiano, ben il 76% dei casi conclamati proviene da sole 4 regioni (Lombardia, Emilia Romagna, Toscana e Lazio). È facile dedurre che le restanti regioni italiane non siano escluse dal problema, bensì il sistema di monitoraggio e di notifica sia ancora da affinare.



Fonte: Rapporto annuale sulla legionellosi in Italia, ISS 2018

Come mostra la tabella, i casi di legionellosi sono in aumento.



Fonte: Legionnaires' disease - Annual Epidemiological Report for 2017, Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie - www.ecdc.europa.eu

L'Italia è tra i paesi maggiormente colpiti dalla contaminazione.

Strutture maggiormente sensibili

La presenza contemporanea di un alto numero di occupanti aumenta considerevolmente il fattore di rischio.

Ecco perché strutture a elevata complessità impiantistica, come gli alberghi, sono particolarmente sensibili al problema Legionella.

Basti pensare che il principale testo di riferimento italiano in merito agli interventi attuabili per far fronte a una potenziale contaminazione (Linee Guida emanate dalla Conferenza Permanente Stato-Regioni con Provvedimento del 13 gennaio 2005) è nato proprio per supportare questo tipo di strutture. Il documento, ormai di comune interesse per qualsiasi genere di impianto, ha subito negli anni ulteriori aggiornamenti, culminati con l'emanazione, nel 2015, delle Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi.

Conoscendo l'incidenza del batterio sulle persone anziane e immunodepresse e il fatto che la proliferazione batterica è per definizione un problema associato a impianti molto estesi, risulta naturale annoverare ospedali e case di cura tra le strutture maggiormente a rischio. Sfortunatamente, l'elevata estensione media degli ospedali italiani non favorisce l'aspetto igienico; dover gestire adeguatamente un impianto di acqua potabile di tali dimensioni appare difficoltoso specialmente dal punto di vista delle temperature di esercizio e della stagnazione.

Non è trascurabile nemmeno l'aspetto legato alla flessibilità impiantistica normalmente richiesta: ampliamenti, modifiche, adeguamenti in corso d'opera sono all'ordine del giorno e rappresentano un potenziale rischio per la salute, soprattutto se non affrontati con un'adeguata consapevolezza.

“ IL D.L. 81/2008 INDICA IL DATORE DI LAVORO DELLA STRUTTURA COME RESPONSABILE UNICO A FRONTE DI UNA CONTAMINAZIONE...” ”





Rischi per la salute... e non solo

Un'eventuale contaminazione batterica rappresenta un potenziale danno di immagine per i soggetti interessati, intesi come proprietari di hotel o responsabili di strutture sanitarie; la diffusione delle informazioni (specialmente in rete) è sempre più rapida e capillare e la ricerca di un colpevole è all'ordine del giorno.

Ma quali sono i rischi da un punto di vista legale e penale in merito a una contaminazione batterica di Legionella? Ormai da oltre 20 anni, il batterio è riconosciuto e disciplinato dal punto di vista giuridico attraverso il Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro (ex D.L. 626/1994, ora D.L. 81/2008); tale batterio è classificato come agente biologico del gruppo 2, ovvero "un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori". Il testo indica il datore di lavoro della struttura come responsabile unico a fronte di una contaminazione, soprattutto nel caso in cui non abbia provveduto a mettere in atto tutte le misure e le procedure necessarie a ridurre al minimo il rischio di un evento dannoso per la salute.

Sulla base di quanto definito dall'Art. 271 del D.L. 81/2008, il datore di lavoro ha l'obbligo di esaminare il rischio di legionellosi adottando misure protettive e preventive.

La verifica del piano di valutazione del rischio va effettuata almeno ogni 3 anni (salvo diverse indicazioni più restrittive fornite dalle Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi del 2015) o in occasione di modifiche significative dell'attività lavorativa o degli impianti idrici e in caso di contaminazione grave. Inoltre, il datore di lavoro è responsabile di formare adeguatamente i propri dipendenti, senza dimenticare le sanzioni che il D.L. 81/2008 prevede nel caso di inosservanza di uno dei punti sopraindicati.

I controlli realizzabili sugli impianti di acqua potabile, utili alla verifica della qualità delle acque e di eventuali contaminazioni batteriche, vengono invece regolamentati dal D.L. 31/2001, che nomina le unità sanitarie locali come enti competenti, rimandando alle stesse la definizione della periodicità dei controlli e dell'entità dei provvedimenti conseguenti.



La prevenzione: il miglior strumento a disposizione

In passato era pratica diffusa intervenire in tali impianti solamente a infezione avvenuta, attuando sistemi di bonifica più o meno efficaci. È ormai consolidato che la migliore modalità operativa risulti essere la prevenzione, intesa come progettazione igienicamente corretta dell'impianto di acqua potabile.

Le stesse Linee Guida 2015 per la prevenzione e il controllo della legionellosi precisano che la prevenzione delle infezioni da Legionella si basa essenzialmente sulla corretta progettazione e realizzazione degli "impianti tecnologici che comportano un riscaldamento dell'acqua e/o la sua nebulizzazione".

La progettazione di un impianto di acqua potabile è indispensabile anche da un punto di vista legale.

Il D.M. 37/2008, infatti, annovera gli "impianti idrici e sanitari",

indipendentemente dalle dimensioni e dalla destinazione d'uso, tra quelli che necessitano di una progettazione da parte di un professionista abilitato.

La prevenzione è da preferirsi per tante ragioni rispetto a qualsiasi tecnica di risanamento attuabile a posteriori (es. trattamenti chimici):

- non implica l'immissione di alcuna sostanza aggiuntiva nell'impianto, evitando così rischiose interazioni tra sostanza e materiale adottato
- esclude possibili alterazioni della qualità delle acque secondo il D.L. 31/2001
- non comporta alcun costo aggiuntivo a quello normale di gestione dell'impianto
- non necessita di alcuna sospensione temporanea di utilizzo dell'impianto, come invece nel caso di disinfezioni chimiche o termiche.



Importante

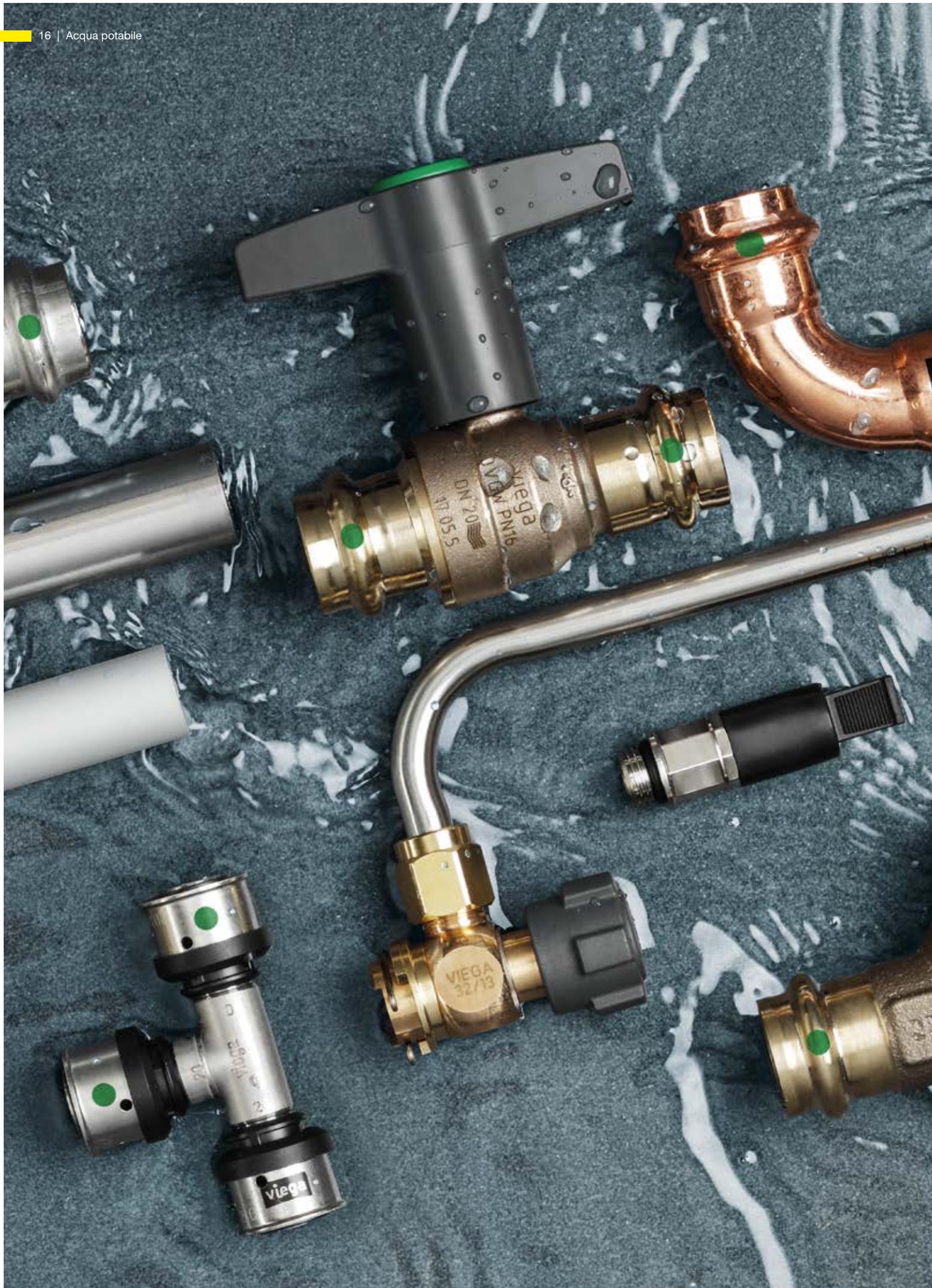
In Italia, al fine di garantire una progettazione e un'installazione a norma, è necessario fare sempre riferimento ai seguenti documenti:

- la norma UNI 9182 che costituisce un supporto normativo aggiornato e integrato degli argomenti non trattati nella normativa europea
- la serie di normative tecniche europee UNI EN 806, integrazione della normativa nazionale
- le Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi, elaborate nel 2000 e ulteriormente aggiornate nel 2015
- il rapporto tecnico UNI CEN/TR 16355 con titolo "Raccomandazioni per la prevenzione della Legionella all'interno degli edifici che convogliano acqua per il consumo umano"
- il D.L. 31/2001 in attuazione della Direttiva 98/83/CE.

Acqua potabile, criticità e prevenzione in sintesi:

- 1** i principali batteri riscontrabili nell'acqua potabile sono *Pseudomonas Aeruginosa* e *Legionella Pneumophila*
- 2** secondo il D.L. 31/2001 e s.m.i., in attuazione della Direttiva 98/83/CE, la qualità dell'acqua destinata al consumo umano dev'essere garantita in ogni punto di erogazione dell'impianto
- 3** tra i luoghi più sensibili al rischio di contaminazione troviamo strutture sanitarie e turistico-ricettive, e in generale strutture caratterizzate da impianti complessi ed estesi
- 4** stando all'ultima analisi del 2017, in Italia sono stati dichiarati 2.014 casi di legionellosi (dato in crescita del 18% circa rispetto al 2016), e questo dato colloca l'Italia al primo posto per numero di casi conclamati a livello europeo
- 5** secondo l'Art. 271 del D.L. 81/2008, il datore di lavoro deve considerare il rischio di legionellosi nel piano di valutazione del rischio e deve mettere in atto le misure preventive e protettive necessarie
- 6** come indicato dalle Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi, per prevenire il rischio *Legionella* è fondamentale una progettazione igienicamente corretta
- 7** il D.M. 37/2008 include gli impianti di acqua potabile tra quelli che necessitano di progettazione da parte di un professionista abilitato.







PER OGNI IMPIANTO DI ACQUA POTABILE, VIEGA È PRESENTE E FUTURO.

Viega sinonimo di competenza

L'igiene dell'acqua potabile e la qualità dei materiali hanno una lunga tradizione nella storia Viega. Con informazioni consolidate e la vasta gamma di prodotti come Profipress, Sanpress, Sanpress Inox e Viega Smartpress, Viega offre un ampio spettro di servizi e soluzioni per ogni impianto di acqua potabile. Tutti i raccordi utilizzati sono tecnicamente sicuri, grazie al dispositivo di sicurezza SC-Contur che permette l'immediata rilevazione di eventuali raccordi non pressati. Inoltre, la geometria costruttiva di tutti i raccordi Viega viene costantemente perfezionata al fine di garantire un flusso ottimale. Tubazioni di acqua fredda o calda, di ricircolo, colonne montanti o linee di distribuzione al piano: Viega assiste progettisti, idraulici e gestori con tutti gli strumenti utili a portare a termine i loro compiti con professionalità ed eccellenza.



I MATERIALI IDEALI PER UN IMPIANTO IGIENICAMENTE PERFETTO.

Alla base della realizzazione di un impianto ineccepibile vi è la corretta scelta dei materiali costituenti le tubazioni, i raccordi e le valvole. Proprio per questo motivo la definizione del materiale è un momento di fondamentale importanza per il progettista; è necessario, infatti, conoscere al meglio tutte le caratteristiche dei possibili materiali, che siano metallici o plastici, raffrontandole con le condizioni di esercizio dell'impianto e con quelle di contorno all'installazione.

Utilizzare materiali di qualità superiore

La legislazione sull'acqua potabile stabilisce che i materiali utilizzati negli impianti non debbano assolutamente interferire nella sua composizione.

Con Viega, la sicurezza è garantita grazie all'esclusivo

utilizzo di materiali e componenti compatibili con l'acqua potabile come Profipress, Sanpress, Sanpress Inox e Viega Smartpress, e tutti conformi al D.M. 174/2004. Inoltre, per evitare le contaminazioni microbiologiche nel processo di produzione, i materiali, i semi-lavorati e i prodotti finiti sono oggetto di un protocollo igienico di controllo basato su HACCP. Il progettista, durante la scelta dei materiali più idonei, deve tenere in considerazione anche le proprietà batteriostatiche degli stessi, ovvero la predisposizione di ciascuno di questi a favorire la formazione del biofilm interno, habitat ideale per la proliferazione batterica. Inoltre, è necessario conoscere alcuni fondamentali aspetti dell'impianto progettato: la tipologia di posa delle tubazioni (che siano sottotraccia, a vista o in



cavedio), l'eventuale presenza di trattamenti a scopo di disinfezione (che siano termici o chimici) che potrebbero essere messi in atto durante il normale esercizio, i materiali già installati nell'impianto nel caso di ristrutturazioni. Ognuno di questi aspetti implica delle considerazioni tecniche da fare, che siano legate alla compatibilità del metallo da utilizzare o alla resistenza alle temperature della materia plastica prescelta.

Il materiale... non basta!

Oltre alla scelta del giusto materiale da utilizzare, occorre valutare anche l'aspetto della tipologia di giunzione da applicare tra raccordi e tubazioni.

Non tutti i sistemi di accoppiamento, da un punto di vista igienico, si equivalgono. La tecnica di pressatura Viega offre, anche in questo caso, assoluta garanzia per quanto riguarda qualità e affidabilità, assicurando enormi vantaggi anche in termini di tempo.

Progettare con bassi coefficienti di perdite di carico significa dimensionare razionalmente l'impianto, riducendone il volume di acqua e conseguentemente il rischio di stagnazione.

La norma UNI 9182 suggerisce dei coefficienti di accidentalità tipici per ogni tipo di figura e per i principali materiali usati in ambito sanitario (sistemi metallici, polimerici e metallo-plastici), sottolineando però l'importanza di utilizzare, in fase di calcolo, i coefficienti reali dei raccordi effettivamente utilizzati nella posa dell'impianto.

Con i sistemi a pressare Viega, in pochi passaggi si realizza un'installazione solida ed efficace, senza trascurare tutti gli aspetti legati alla salvaguardia dell'igiene dell'acqua.

Importante

La tabella mostra quali sono le differenze tra i coefficienti tipici forniti dalla norma UNI 9182 e quelli dichiarati da Viega per il sistema a pressare con tubi multistrato Viega Smartpress.

Coefficiente K di accidentalità (riferito alla dimensione 16 mm)		
	Viega Smartpress	Norma UNI 9182*
Curva a 90°	2,70	9,65
Raccordo a T (derivazione)	3,60	9,80
Gomito con flangia	2,50	4,85
Gomito doppio con flangia (attraversamento)	3,80	4,50

* I valori indicati sono quelli medi forniti dalla normativa per i sistemi metallo-plastici; tale scelta è necessaria, come indicato dalla norma, nel caso in cui i coefficienti non siano resi disponibili dal produttore dei raccordi.

Tali differenze sono riconducibili alle geometrie ottimizzate delle figure e alle sezioni di passaggio con minime restrizioni rispetto a quelle del tubo di pari dimensione.



Curva a 90°
Viega Smartpress

Curve a gomito a 90° di sistemi
multistrato tradizionali

Dimensionare l'impianto di acqua potabile considerando coefficienti ridotti significa, a parità di condizioni, ottenere un dimensionamento più razionale, con benefici in termini di costi di materiale (riduzione dei diametri, dell'isolamento, degli staffaggi e anche dei consumi energetici) e soprattutto di igienicità. Infatti la riduzione del contenuto d'acqua nell'impianto riduce sensibilmente il rischio di proliferazione batterica e anche il rischio di stagnazione dell'acqua.



Distribuzione dei diametri nel caso di dimensionamento di un impianto di acqua potabile di una struttura alberghiera (composta da 30 camere e zona ristorazione) realizzato sia con Viega Smartpress sia con un sistema multistrato tradizionale, considerando i coefficienti proposti dalla UNI 9182 per sistemi plastici o metallo-plastici.

RACCORDI VIEGA. L'ACQUA RICAMBIA, LA SICUREZZA AUMENTA.

Allacciamenti consigliati

Per garantire una costante ed elevata qualità dell'acqua potabile, la stagnazione nelle tubazioni deve essere minimizzata. Il problema è di primaria importanza nel caso vi siano impianti, o parti di questi, a scarso impiego. Camere di hotel poco utilizzate in bassa stagione, bagni di servizio usati occasionalmente e utenze collocate in locali raramente sfruttati sono esempi di come un impianto non progettato a regola d'arte potrebbe trasformarsi in una situazione a elevato rischio. Il problema legato alla stagnazione dell'acqua si può facilmente limitare in fase di progettazione, avendo cura di rispettare le indicazioni

fornite dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 16355, ovvero uno dei documenti più interessanti per la corretta installazione degli impianti di acqua potabile a livello europeo. Limitare quanto più possibile i cosiddetti rami ciechi di impianto e intercettare tutte le derivazioni di impianto inutilizzate sono sicuramente gli accorgimenti indicati più semplici da mettere in pratica. A ogni modo, per garantire una costante ed elevata qualità dell'acqua potabile, anche a fronte di utenze scarsamente utilizzate, la soluzione da preferirsi è quella di prevedere degli allacciamenti in serie o ad anello.





Installazioni in serie

Grazie a questa disposizione delle utenze, si può dare un contributo tecnico efficace per il mantenimento dell'igiene posizionando i punti di erogazione più utilizzati come ultimo elemento (es. WC per l'acqua fredda e lavabo per l'acqua calda). Attivando quindi l'ultima utenza, il flusso di acqua attraverserà i punti di erogazione precedenti, provvedendo così al ricambio dell'acqua.

Installazione ad anello

In caso non fosse possibile installare una distribuzione in serie, l'alternativa valida consiste in quella ad anello. Questa installazione è la soluzione ideale per gli impianti in cui risulta difficile individuare il punto di erogazione di maggior utilizzo. Infatti, ciascuno di questi si alimenta da entrambi i lati affluenti dell'impianto ad anello, ricambiando l'acqua in ogni tratto, e consente un'ottimizzazione delle perdite di carico nella distribuzione interna.

Questo tipo di allacciamento, per via degli elevati volumi di acqua in essere, è normalmente consigliato per il collegamento delle linee di acqua fredda.

In presenza di una linea di ricircolo dell'acqua calda, è sconsigliato installare la distribuzione ad anello in quanto nella zona dell'erogatore si potrebbe trasmettere troppo calore dall'acqua calda all'acqua fredda.

Distribuzione ad anello e in serie

Oltre alle comuni figure di raccordi, alcuni componenti speciali Viega garantiscono la qualità dell'acqua potabile anche negli impianti utilizzati saltuariamente:

- gomito doppio con flangia per una distribuzione ad anello o in serie, che collega l'un l'altro i punti di erogazione
- raccordo a T con flangia, versione disassata, per una distribuzione ad anello o in serie.



MASSIMA IGIENE,
IN OGNI TRATTO.



La tecnologia al servizio dell'igiene

Qualora non sia possibile garantire un ricambio d'acqua sufficiente a impedire la proliferazione batterica, è necessario provvedere con accorgimenti dedicati che possano compensare questa mancanza.

A tal proposito Viega ha ideato le placche di risciacquo con funzione Hygiene+, che garantiscono la possibilità di risciacquare forzatamente le linee di acqua fredda connesse al WC sul quale è stata installata la placca.

Le placche sono dotate di un comando di scarico automatico collegato alla rete elettrica (opzionalmente anche a batteria) che, in base all'utilizzo del WC, registra l'assenza di erogazione di acqua potabile attivando autonomamente il risciacquo dopo un lasso di tempo programmato e con un volume d'acqua preimpostato.

Il ricambio automatico dell'acqua tiene infatti in considerazione il volume di acqua delle utenze interessate, ovvero viene ricambiato esclusivamente quello necessario per il rispettivo tratto di impianto.

Per massimizzare l'efficacia di questo accorgimento è consigliabile prevedere un allacciamento in serie o ad anello per le utenze coinvolte, in maniera tale da ottenere un risciacquo forzato di più utenze contemporaneamente.

La funzione Hygiene+ è fornita di serie per la placca Visign for Care e per tutte le placche della serie sensitive

con sensore a sfioro, ed è eventualmente integrabile in tutte le placche di risciacquo Viega semplicemente con un accessorio fornito a parte.

Ricambio d'acqua naturale

Non sempre è possibile assicurare il necessario ricambio d'acqua semplicemente prevedendo allacciamenti in serie o ad anello delle utenze. Nel caso di apparecchi isolati e a scarsa frequenza di utilizzo (es. lavatoio posto in autorimessa oppure il rubinetto a servizio del giardino) è possibile adottare un semplice accorgimento quale l'inserito Venturi.

L'inserito viene posizionato lungo la linea di distribuzione principale dell'acqua fredda, compreso tra due derivazioni a T, e allacciando al contempo l'utenza di interesse con un gomito doppio (creando di fatto un anello).

A ogni erogazione di acqua potabile effettuata a valle dell'inserito (avendo come riferimento la direzione del flusso dell'acqua) si crea automaticamente un lieve differenziale di pressione secondo il principio di Venturi, che permette di creare un flusso del tutto naturale anche lungo il tratto ad anello collegato ai due raccordi a T.

In questa maniera si assicura un adeguato ricambio di acqua anche in questa derivazione, che altrimenti rappresenterebbe il classico ramo cieco dell'impianto.



Esempio: hotel con camera non occupata. La placca di comando con funzione Viega Hygiene+ attiva localmente il risciacquo programmato, ricambiando l'acqua secondo il volume e le necessità richieste dopo un intervallo di tempo stabilito individualmente, per esempio per 3 volte alla settimana con ricambio di un volume di 3 lt.



Il differenziale di pressione generato dall'utilizzo dell'inserito Venturi di Viega contribuisce ad ottenere un ricambio d'acqua ottimale nei punti di erogazione scarsamente utilizzati.

Opzioni di programmazione della funzione Viega Hygiene+:

Livello	Intervallo di tempo
1	spento
2	24 ore
3	72 ore
4	168 ore
5	1 ora
6	12 ore

Intervallo di tempo: si programma attraverso il sensore sulla placca corrispondente allo scarico parziale.

Livello	Volume dell'acqua di ricambio
1	3 litri
2	4 litri
3	5 litri
4	6 litri
5	7 litri
6	9 litri

Volume dell'acqua di ricambio: si programma attraverso il sensore sulla placca corrispondente allo scarico totale.



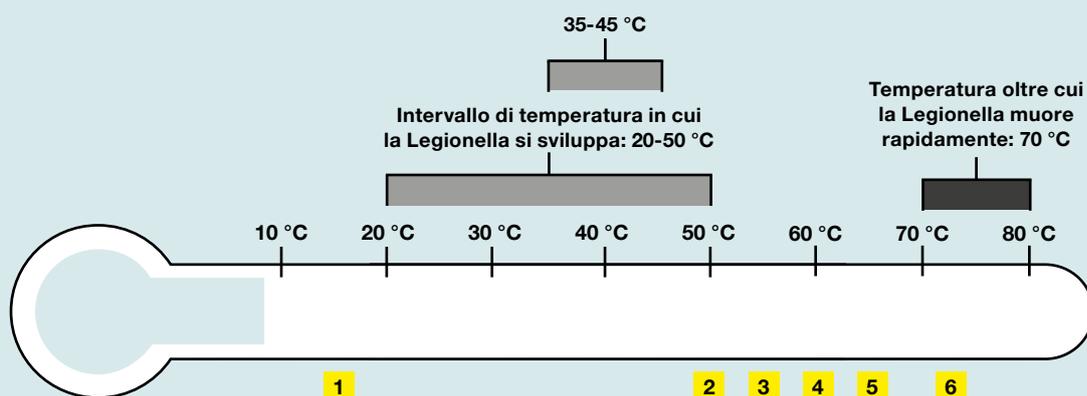
IGIENE DELL'ACQUA: IL RUOLO FONDAMENTALE DELLA TEMPERATURA.

Acqua fredda e calda: due situazioni a rischio

Il batterio della Legionella prolifera in maniera ottimale con temperature dell'acqua comprese tra 20 °C e 50 °C ed è quindi indispensabile progettare e gestire l'impianto di acqua potabile, calda o fredda, in maniera tale da evitare il funzionamento all'interno di questo intervallo. Perciò, uno dei metodi di disinfezione degli impianti maggiormente impiegati è quello della "disinfezione termica", ovvero la circolazione forzata di acqua calda ad almeno 70 °C in tutta la rete, con lo scopo di debellare i batteri. Anche l'acqua fredda può subire alterazioni a causa di un eccessivo surriscaldamento. Un idoneo isolamento termico della rete di distribuzione (secondo D.P.R. 412/93), tuttavia, risulta essere l'unico strumento di prevenzione batterica per le linee di acqua fredda a oggi previsto a livello legislativo. Di primaria importanza, da questo punto di vista, è anche il metodo di posa delle tubazioni: al fine di evitare influenze derivanti da fonti di calore esterne, è consigliabile progettare

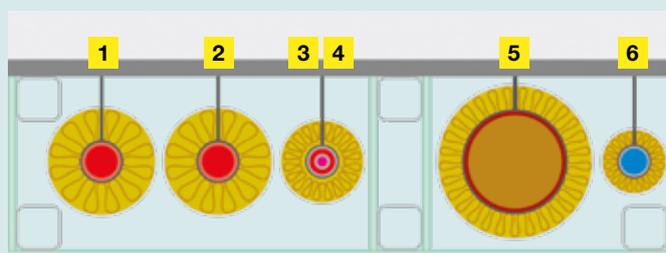
le linee di acqua fredda distanziandole il più possibile dalle tubazioni del riscaldamento, dell'acqua calda o del ricircolo, oppure da elementi scaldanti quali radiatori o impianti radianti. Per quanto riguarda l'acqua calda, invece, è fondamentale ideare l'impianto con temperature di produzione pari o superiori a 60 °C, come indicato dalla norma UNI 9182, ricordandosi di mantenere il livello di temperatura sempre in tutta la rete al di sopra di 55 °C. A tale scopo, oltre a un idoneo isolamento termico, il progettista deve valutare la necessità di una linea di ricircolo sulla base delle indicazioni fornite dalla UNI 9182. La linea di ricircolo, oltre a mantenere attiva la circolazione dell'acqua calda, limitando quindi il fenomeno della stagnazione, consente di evitarne l'eccessivo abbassamento della temperatura. Indirettamente, il ricircolo consente anche una migliore risposta dell'impianto in termini di erogazione dell'acqua calda, con notevoli benefici per quanto riguarda il comfort del fruitore.

Temperature di sviluppo e proliferazione della Legionella:



- 1** Al di sotto di 20 °C il batterio della Legionella può sopravvivere, ma è dormiente. L'acqua fredda nei serbatoi di accumulo, nelle tubazioni, nelle fontane decorative e in altre utenze deve essere idealmente mantenuta sotto i 20 °C
- 2** Sopra i 50 °C la Legionella può sopravvivere, ma non moltiplicarsi
- 3** 55 °C, la Legionella muore entro 5-6 ore
- 4** 60 °C, la Legionella muore entro 32 minuti
- 5** 66 °C, la Legionella muore entro 2 minuti
- 6** L'impianto di acqua calda deve essere in grado di fornire acqua a una temperatura di almeno 70 °C a scopo di disinfezione (UNI 9182).

Consigli per il corretto posizionamento delle tubazioni in funzione della separazione dell'acqua fredda da tubi potenzialmente scaldanti:



- 1** Mandata riscaldamento
- 2** Ritorno riscaldamento
- 3** Acqua calda
- 4** Ricircolo acqua calda (Smartloop) posizionato all'interno della linea di acqua potabile calda
- 5** Acqua di scarico
- 6** Acqua potabile fredda.



La tecnica Smartloop di Viega

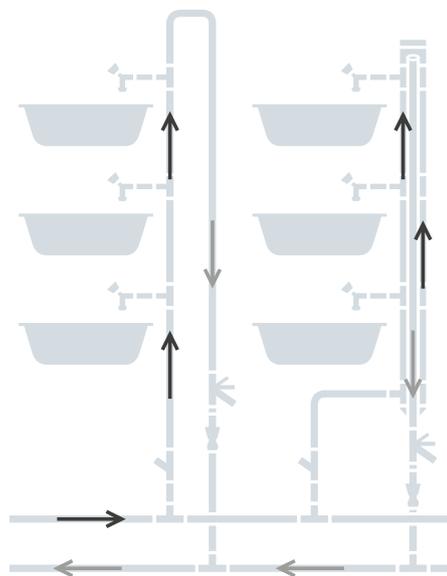
Viega propone una soluzione brevettata semplice ed efficace in merito all'aspetto del ricircolo: Smartloop.

Si tratta di un sistema di ricircolo integrato all'interno della colonna montante verticale di acqua calda che, grazie a questa particolare collocazione, permette di trarre i benefici caratteristici delle linee di ricircolo, ottenendo al tempo stesso un evidente risparmio economico in termini di materiale e di prestazioni energetiche.

I vantaggi di una linea di ricircolo di questo tipo sono riassumibili in:

- riduzione degli ingombri di posa (cavedio di installazione ridotto)
- lavori di posa e installazione pressoché dimezzati (assenza di staffaggi, isolamento termico, assemblaggio raccordi)
- risparmio energetico quantificabile tra il 20 e il 30%, grazie alle minori dispersioni termiche derivanti dalla posa integrata nella colonna di acqua calda.

L'efficacia del funzionamento, il rilevamento delle reali temperature di esercizio e il dimensionamento delle reti idrauliche possono essere realizzati dal supporto tecnico interno Viega.





Il bilanciamento del ricircolo: una necessità per gli impianti complessi

Con impianti a elevata complessità progettuale, come ad esempio ospedali e hotel ad ampio sviluppo, la sola presenza di una linea di ricircolo spesso non è sufficiente.

La realizzazione delle linee dell'acqua calda, infatti, richiede più linee di ricircolo dedicate che, per avere un funzionamento ottimale, devono essere opportunamente bilanciate (come indicato anche dalla norma UNI 9182).

La stessa normativa UNI 9182 suggerisce di mantenere una massima differenza di temperatura tra il bollitore e il punto della rete di ricircolo più distante di massimo 2 °C; anche per questa ragione è fondamentale il corretto bilanciamento.

Viega, a tale scopo, ha ideato le valvole Easytop, installabili sia su colonne montanti verticali sia su dorsali orizzontali. Queste bilanciano idraulicamente l'impianto e consentono la gestione di eventuali cicli di disinfezione termica della rete attraverso l'apertura programmata con acqua oltre 65 °C.

Tutto sotto controllo: la valvola di bilanciamento del ricircolo Easytop

Le linee di ricircolo sono, complessivamente o in sezioni, bilanciate mediante valvole di regolazione Viega Easytop. Queste non controllano solamente il flusso durante il normale funzionamento, ma anche durante la fase di disinfezione. Hanno la funzione di regolare il flusso in maniera tale da mantenere un differenziale di temperatura, nell'intero circuito di ricircolo, non superiore a 5K. Inoltre, consentono una fase di disinfezione termica a 70 °C. Una particolarità: la valvola si apre a 5 °C e si chiude automaticamente a 75 °C. L'attivazione della disinfezione termica può essere manuale (dal controllo caldaia) o programmata. Contemporaneamente avvengono l'apertura del modulo di disinfezione e il bilanciamento idraulico, in maniera tale che tutte le linee collegate, permanendo brevemente tra 70 e 75 °C, vengano termicamente disinfettate.



UN'IGIENE INECCEPIBILE. CON VIEGA,
ANCHE DOPO LA PROGETTAZIONE.



La gestione igienica dei componenti

Purtroppo una progettazione igienicamente ineccepibile, spesso, non è sufficiente ad assicurare al responsabile dell'impianto di evitare eventuali infezioni batteriche. L'installazione dell'impianto e la sua regolare manutenzione, infatti, rivestono un'importanza altrettanto rilevante. Il concetto di igiene dell'acqua ha inizio ben prima della sua uscita dal rubinetto perché già in fase di produzione, di trasporto, di stoccaggio e di montaggio è necessario garantire la massima pulizia dei componenti destinati al contatto con l'acqua potabile.

Ad esempio, è buona prassi, specialmente negli edifici con esigenze di igiene particolarmente elevate quali gli hotel e gli ospedali, movimentare il materiale mantenendolo tappato e avendo cura di rimuovere i dispositivi di protezione solo al momento dell'installazione, in maniera da limitare al minimo l'esposizione delle zone interne ai residui esterni.

A tale scopo, Viega offre tutte le proprie tubazioni accuratamente tappate, mentre tutti i raccordi sono confezionati in apposite buste sigillate.

Il collaudo degli impianti

Anche in fase di prova della tenuta dell'impianto, di lavaggio e di messa in servizio delle tubazioni, è necessario procedere con la stessa accortezza riservata alle fasi di progettazione e installazione. La prova di tenuta con acqua potabile è consigliata solo nei casi in cui è prevista la messa in servizio dell'impianto in tempi brevi (riconducibili a non oltre 2-3 giorni).

Se l'arco temporale tra la prova di tenuta e la messa in servizio dell'impianto è elevato oppure se le tubazioni sono installate in condizioni climatiche avverse (rischio gelo), è preferibile eseguire la prova di tenuta a secco (ad aria), eliminando quindi qualsiasi rischio di proliferazione batterica derivante dalla stagnazione dell'acqua residua. A seguito di collaudo realizzato ad acqua, la norma UNI EN 806 prescrive di prevedere un flussaggio ogni 7 giorni fino al completo avviamento dell'impianto.

Le verifiche periodiche

La qualità dell'acqua potabile, ovviamente, non deve essere preservata solo in fase di installazione e di messa in servizio dell'impianto, ma deve anche essere monitorata costantemente durante il normale esercizio.

Proprio per questo motivo le Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi del 2015 consigliano, specialmente per gli impianti maggiormente sensibili (es. ospedali), l'istituzione di un apposito registro degli interventi di manutenzione.

Tale registro può essere impiegato anche per annotare la periodicità dei campionamenti da effettuare sull'impianto, utili alla verifica del rispetto della qualità dell'acqua secondo D.L. 31/2001. Naturalmente, a tale scopo, è opportuno prevedere in fase di progettazione un numero idoneo di punti di campionamento nell'impianto, preferibilmente in prossimità delle zone maggiormente a rischio di proliferazione (es. punti più distanti dalla centrale termica) o più rilevanti (es. allacciamento all'acquedotto).

Le valvole Easytop di Viega riescono a soddisfare tutte queste esigenze, perché garantiscono un prelievo professionale e senza alterazioni dei parametri derivanti da fattori esterni. Le valvole Easytop, oltre ad avere una minima stagnazione interna di acqua, sono abbinabili a un set di campionamento dedicato, composto da una valvola di prelievo fissa (installabile permanentemente sul corpo valvola) e da un dispositivo di prelievo rimovibile e applicabile in occasione del prelievo. Tutti i componenti della valvola a contatto con l'acqua sono realizzati in bronzo o in acciaio inossidabile e pertanto possono essere trattati termicamente e sterilizzati in fase di campionamento.



LA COMPETENZA È LA CHIAVE DEL SUCCESSO. VIEGA INSEGNA.





Viega: la competenza in connessione con la qualità

Da oltre 115 anni, Viega si occupa dell'acqua e si preoccupa della sua igiene. Considerata una delle aziende leader del mercato mondiale nel campo della tecnica di installazione, Viega si è affermata come un vero e proprio punto di riferimento sullo stato dell'arte del settore idrotermosanitario, pur rimanendo un'impresa familiare cui piace definirsi "partner" dei propri clienti.

Una dedizione che si esprime non solo nella ricerca costante della massima qualità, con sistemi ineccepibili per la realizzazione di impianti di acqua potabile a norma e ad alta igienizzazione, ma anche con la volontà di trasferire competenze e know-how oltre alle innovazioni di prodotto. Viega, attraverso il suo efficiente Centro Servizi, offre supporto completo durante la progettazione, l'installazione e la formazione a tutti i soggetti interessati alla tutela dell'igienicità dell'acqua, che siano progettisti, installatori, ma anche committenti finali, gestori e responsabili delle strutture ospedaliere e dell'ospitalità.

Attraverso interessanti seminari, inoltre, Viega aiuta a documentarsi sul fondamentale tema dell'acqua potabile, in base alle proprie esigenze e nel pieno rispetto delle norme.

Viega. Connected in quality.



Viega Italia S.r.l.

Via Giulio Pastore, 16
40053 Valsamoggia - Località Crespellano (BO)
Italia

Telefono 051 67120-24/18

Fax 051 67120-27

info@viega.it

www.viega.it

IT 796 563 - 06/19
Con riserva di modifiche.

