



IL CONTROLLO DELLA LEGIONELLA
Le novità normative introdotte e possibili metodi di controllo

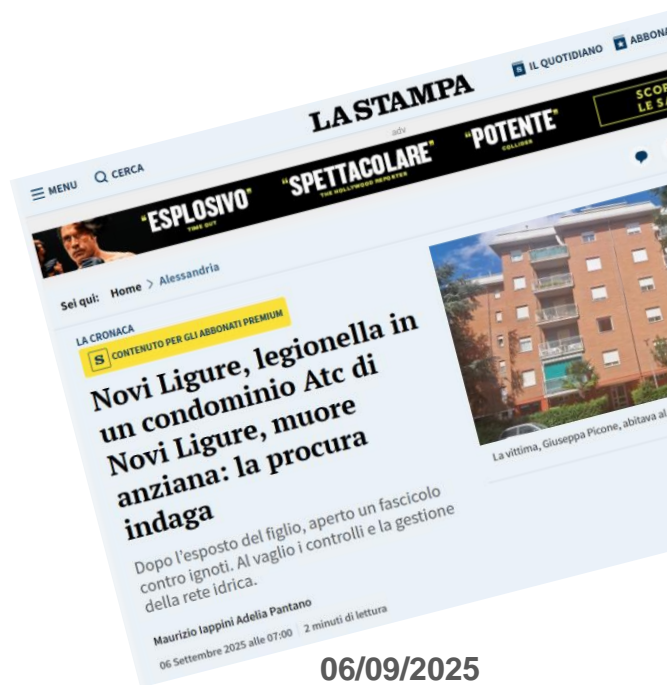
04/12/2025

The background features several thick, curved green lines in various shades of green, creating a modern, abstract design.

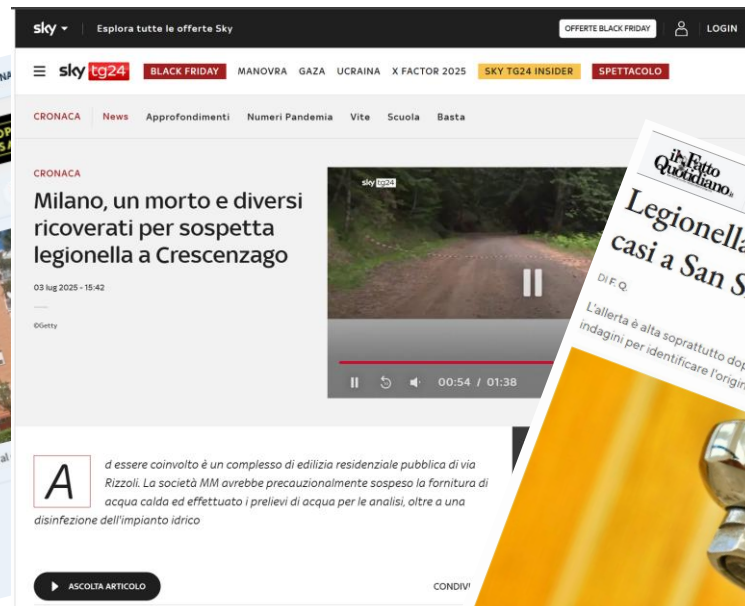
LEGIONELLA QUANDO IL RISCHIO DIVENTA REALTA'

LEGIONELLA: QUANDO IL RISCHIO DIVENTA REALTA'

Ultimi casi in Italia



06/09/2025



03/07/2025

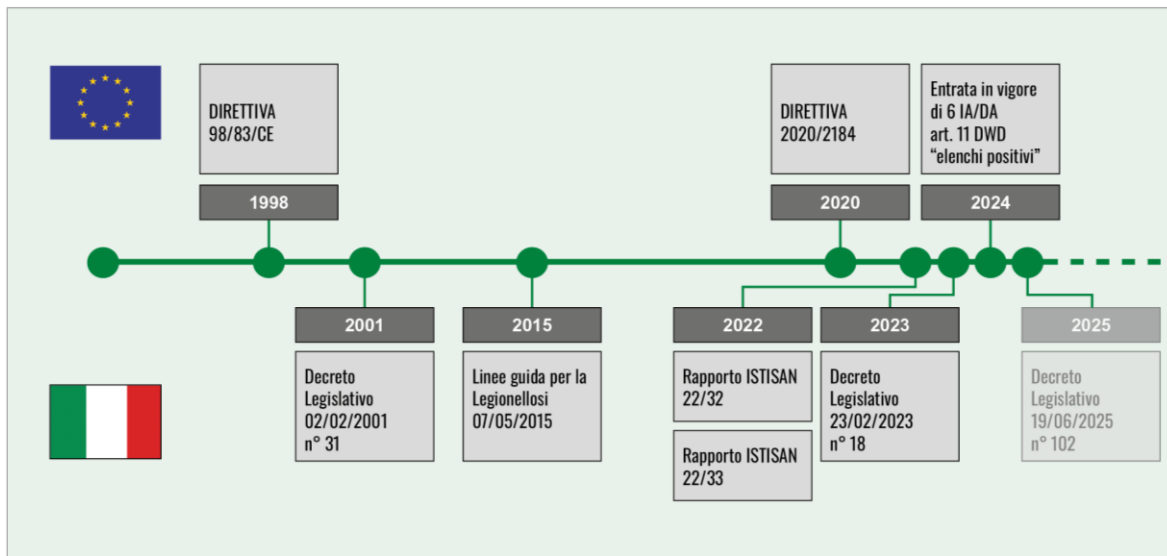


The slide features three large, thick, curved green lines that sweep across the background. One line is dark green and curves from the top left towards the right. Two other lines are a lighter shade of green and curve from the bottom left and bottom right towards the center.

QUADRO NORMATIVO

Precedente al Dlgs 102/2025

IL NUOVO DECRETO LEGISLATIVO 18/2023 e s.m.i.



- **Valutazione del rischio estesa** a tutte le fasi della distribuzione, **dal prelievo fino al punto di utilizzo**.
- Responsabilità del **mantenimento della qualità dell'acqua** e valutazione rischio nella **rete interna** degli edifici.
- **Classificazione degli edifici** in base al livello di rischio.

DECRETO LEGISLATIVO 18/2023

- Art. 6 - Obblighi generali per l'approccio alla sicurezza dell'acqua **basato sul rischio**
- Art. 8 - Valutazione e gestione del rischio del sistema di fornitura idro-potabile
- Art. 9 - Valutazione e gestione del rischio dei sistemi di distribuzione idrica interni
- Art. 10 - **Requisiti minimi di igiene per i materiali** che entrano **a contatto** con le acque destinate al consumo umano
- Art. 11 - **Requisiti minimi per i reagenti chimici e i materiali filtranti attivi e passivi** da impiegare nel trattamento delle acque destinate al consumo umano



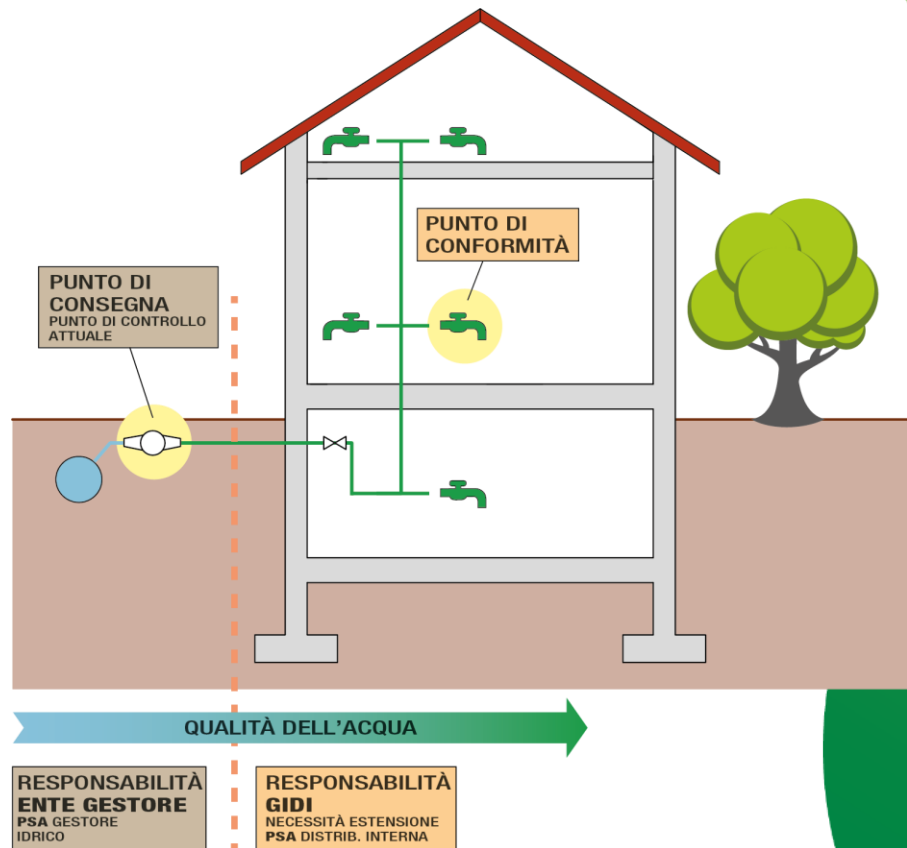
DEFINIZIONE LIMITI DI RESPONSABILITÀ – Dlgs 18/2023

Chiara **divisione di responsabilità** tra:

- **Gestore Idrico Integrato** – fino al punto di consegna (contatore)
- **Gestore della Distribuzione Idrica Interna (GIDI)** – fino al punto di utenza.

OBIETTIVO:

Garantire un controllo puntuale della **qualità dell'acqua lungo tutta la filiera** (da captazione fino a utilizzo finale, **nelle reti interne**)



GESTIONE DEL RISCHIO

Gestione del rischio idropotabile deve avvenire tramite l'elaborazione di **PIANI DI SICUREZZA DELL'ACQUA (PSA)** - *Rapporti ISTISAN 22/33*.





Il **gestore idropotabile** è responsabile dei **PSA** per la **rete esterna**.

Rapporto ISTISAN 25/4 - APPROVAZIONE PSA

Valutazione e gestione del rischio dei **sistemi di distribuzione idrica interni** è a carico del **GIDI** - *Rapporto ISTISAN 22/32 (In futura revisione)*



EDIFICI PRIORITARI – Dlgs 18/2023

Classe di priorità	Tipologia destinazione d'uso edificio		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate
A	Strutture sanitarie e simili in <u>regime di ricovero</u>		<ul style="list-style-type: none"> Identificazione GIDI PSA sistema idrico distribuzione interna Soggetto attuatore: Team multidisciplinare - Team leader 	
B	Strutture sanitarie e simili <u>non in regime di ricovero</u> (ambulatori odontoiatrici...)		<ul style="list-style-type: none"> Piano di autocontrollo (Piombo e Legionella) Soggetto attuatore: GIDI 	Monitoraggio dell'acqua potabile basato sulle Linee Guida ISTISAN 22/32
C	1) Strutture ricettive (alberghi, penitenziari, stazioni, aeroporti...) 2) Ristorazione pubblica (mense aziendali e scolastiche)		<ul style="list-style-type: none"> Piano di autocontrollo (Piombo e Legionella) Soggetto attuatore: GIDI 	Manuali di corretta prassi, elaborati da associazioni di settore o ordini professionali
D	Caserme, istituti penitenziari campeggi, palestre e centri sportivi, fitness e benessere SPA, altre strutture ad uso collettivo.		<ul style="list-style-type: none"> Monitoraggio dell'acqua potabile basato sulle Linee Guida ISTISAN 22/32 	Piano di autocontrollo (Piombo e Legionella)





EDIFICI NON PRIORITARI – ISTISAN 22/32

Classe di priorità	Tipologia destinazione d'uso edificio	Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate
A - D	Già analizzati e descritti all'interno del D lgs n°18/2023		
E	<p>Condomini, abitazioni, uffici, istituti di istruzione ed educativi, attività commerciali, ecc...</p> 		<p><u>Non è generalmente richiesta la valutazione del rischio.</u> Verifica presenza piombo.</p> <p>Grandi edifici: applicazione misure di prevenzione con piano di autocontrollo. Controllo Legionella.</p>

Linee guida ISTISAN 22/32

- Introduzione di una quinta classe di priorità: **Classe E – Edifici non prioritari**
- Includono **condomini, abitazioni private, uffici**, ovvero strutture che presentano un **rischio inferiore** rispetto alle categorie di edifici prioritari.
- **Grandi edifici o complessi** di edifici oppure di **esposizione di medio-lungo periodo di soggetti vulnerabili**, è raccomandata l'applicazione di **misure di prevenzione e controllo** così come indicato per le strutture di **classi B o C**. Verifica presenza di Legionella biennale, in punti significativi della rete.

IDENTIFICAZIONE ACQUE NON POTABILI – Allegato VIII Dlgs 18/23

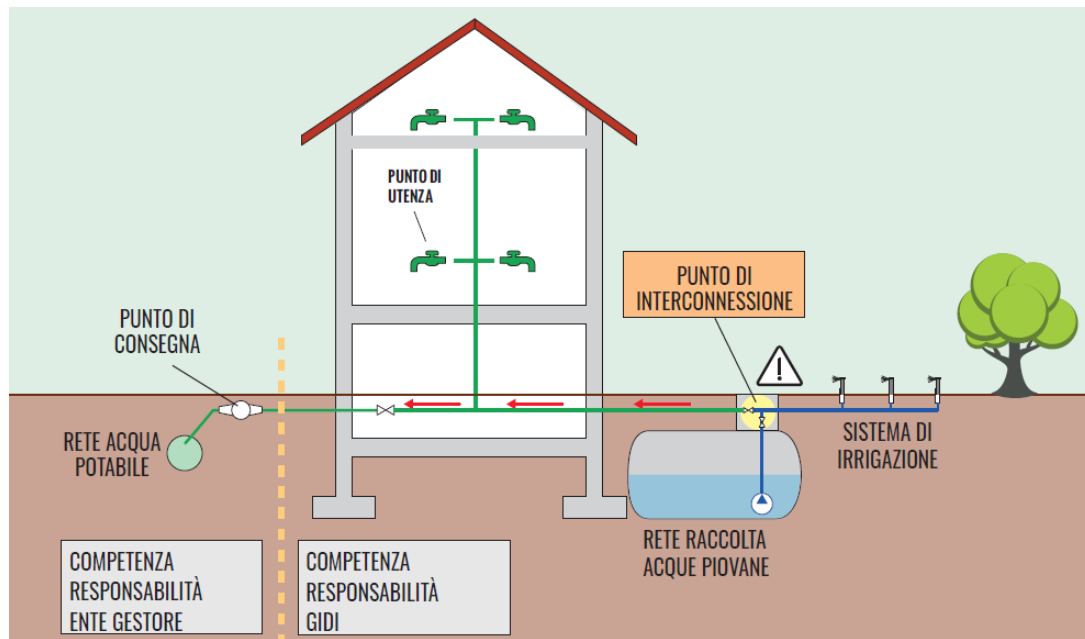
CATEGORIE D'USO		USO SPECIFICO DELL'ACQUA
Agricolo		Uso irriguo, coltivazioni
		Lavaggio di strutture, attrezzature agricole
		Miscele antiparassitari o diserbanti
Civile		Acque utilizzate in impianti termici, riscaldamento e condizionamento degli edifici
		Lavaggio di strade e di superfici ad uso civile
		Spurgo di fognature
		Alimentazione impianti antincendio
		Lavaggio materiali inerti
Idroelettrico		Produzione di energia elettrica o forza motrice per i processi di lavorazione
Uso industriale, estrattivo e produzione di beni e servizi		Impianti riscaldamento/condizionamento (industriali, artigianali e commerciali)
		Funzionamento di impianti di autolavaggio
		Recupero energetico mediante scambio termico in impianti a pompa di calore
		Torri di raffreddamento
		Minerario ed estrattivo

➤ **Definizione** utilizzi che rendono l'acqua **non potabile**

➤ Cruciale per **valutare il rischio** e garantire che non avvenga **contaminazione con la rete potabile**.

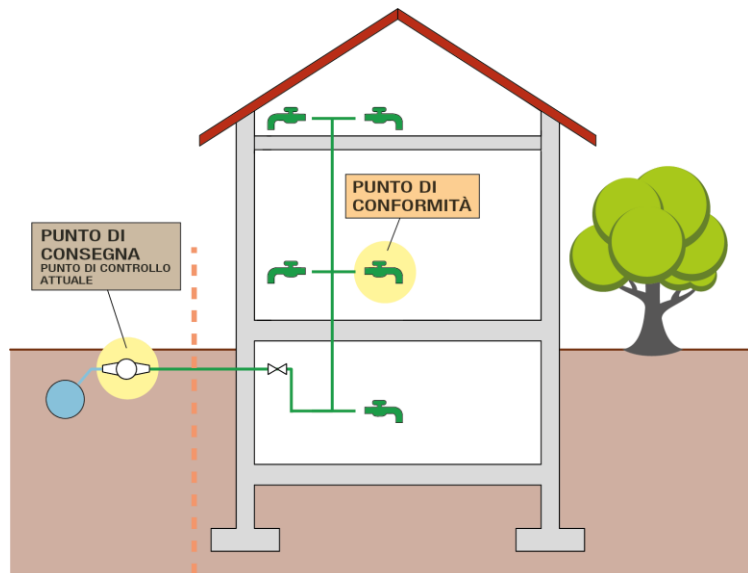
➤ Misure atte a **impedire la miscelazione** tra acqua potabile e non potabile (**disconnessione fisica tra le reti**)

RISCHIO CONTAMINAZIONE DA RIFLUSSO – Dlgs 18/2023



- **Definizione** rischio di miscelazione – **Punti di interconnessione**
- Misure atte a **impedire la miscelazione** tra acqua potabile e non potabile (**disconnessione fisica tra le reti**)
- Utilizzo di **dispositivi** di disconnessione **appropriati**
- Norma di riferimento **EN1717:2025**

MATERIALI – Dlgs 18/2023



- **Conformità dei materiali** a contatto con l'acqua potabile
- Attenzione alla **concentrazione di piombo**
- Tendenze future: **limite sul contenuto di piombo ridotto**

CONCENTRAZIONE DI PIOMBO AL PUNTO DI UTENZA
(Allegato 1 – Parte D)

Limite attuale
10 µg/l



Limite futuro
5 µg/l



Tendenza ad utilizzare materiali a bassissimo contenuto di piombo e con proprietà antidezincificazione (Low lead-DR)

LEGIONELLA E CONTROLLO TERMICO





- Forte enfasi sul rischio Legionella e sulle condizioni impiantistiche che ne prevengono la proliferazione (es: **Disinfezione termica e bilanciamento circuito ricircolo**).
- Concentrazione di Legionella Pneumophila deve essere inferiore a **1000 UFC/l** fino al punto di prelievo.
- Attualmente in uso le "Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi 2015". *In revisione*
- **Importanza del Monitoraggio:** Cruciale per individuare pericoli. Obbligo di conservare ed esibire documentazione (ispezioni, manutenzioni, referti).
- **Controllo temperature e report di disinfezione** sono essenziali per verificare lo stato dell'impianto e dimostrare l'adozione di misure idonee ad evitare la proliferazione del batterio.

D.Lgs 18/23 e linee guida ISTISAN 22/32



NOVITA' INTRODOTTE DAL Dlgs 102/2025

EDIFICI PRIORITARI – Aggiornamento post Dlgs 102/25



Classe di priorità	Tipologia destinazione d'uso edificio	Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate
A	Strutture sanitarie e simili in <u>regime di ricovero</u> 	<ul style="list-style-type: none"> Identificazione GIDI PSA sistema idrico distribuzione interna Soggetto attuatore: Team multidisciplinare - Team leader 	
B	Strutture sanitarie e simili <u>non in regime di ricovero</u> (ambulatori-odontoiatrici...) 	<ul style="list-style-type: none"> Identificazione GIDI Piano di autocontrollo (Piombo e Legionella) Soggetto attuatore: GIDI 	Manuali di corretta prassi, elaborati da associazioni di settore o ordini professionali
C	1) Strutture ricettive (alberghi, penitenziari, stazioni, aeroporti...) 2) Ristorazione pubblica (mense aziendali e scolastiche) 	<ul style="list-style-type: none"> Identificazione GIDI Piano di autocontrollo (Piombo e Legionella) Soggetto attuatore: GIDI 	Manuali di corretta prassi, elaborati da associazioni di settore o ordini professionali
D	Caserme, istituti penitenziari campeggi, palestre e centri sportivi, fitness e benessere SPA, altre strutture ad uso collettivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificazione GIDI Monitoraggio dell'acqua potabile basato sulle Linee Guida ISTISAN 22/32 Soggetto attuatore: GIDI 	Piano di autocontrollo (Piombo e Legionella)

ACQUE NON POTABILI

Aggiornamento post Dlgs 102/25

*...le acque aventi le seguenti destinazioni d'uso **sono escluse** dal campo di applicazione di questo decreto poiché non sono ravvisati rilevanti rischi igienico-sanitari ...*

...si applicano norme specifiche che ne regolano i rischi per la salute umana correlati all'utilizzo, quali, tra l'altro, il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

CATEGORIE D'USO		USO SPECIFICO DELL'ACQUA
Agricolo		Uso irriguo, coltivazioni
		Lavaggio di strutture, attrezzature agricole
		Miscele antiparassitari o diserbanti
Civile		Acque utilizzate in impianti termici, riscaldamento e condizionamento degli edifici
		Lavaggio di strade e di superfici ad uso civile
		Spurgo di fognature
		Alimentazione impianti antincendio
		Lavaggio materiali inerti
Idroelettrico		Produzione di energia elettrica o forza motrice per i processi di lavorazione
Uso industriale, estrattivo e produzione di beni e servizi		Impianti riscaldamento/condizionamento (industriali, artigianali e commerciali)
		Funzionamento di impianti di autolavaggio
		Recupero energetico mediante scambio termico in impianti a pompa di calore
		Torri di raffreddamento
		Minerario ed estrattivo
		Detergenza e sanificazione degli ambienti per strutture e attrezzature per lo svolgimento di attività industriali e aziendali, artigianali e commerciali.
Clinico		Utilizzi in industria agricole e alimentari (art. 2 com. 1 lett. a) punto 2))
		Uso clinico specifico nell'ambito di strutture sanitarie e sociosanitarie inclusi studi odontoiatrici, medici e di altre professioni sanitarie.

MATERIALI – NUOVI ATTI DELEGATI - Aggiornamento post Dlgs 102/25



CONCENTRAZIONE DI PIOMBO AL PUNTO DI UTENZA
(Allegato 1 – Parte D)

Limite attuale
10 µg/l



Limite futuro
5 µg/l



Tendenza ad utilizzare materiali a bassissimo contenuto di piombo e con proprietà antidezincificazione (Low lead-DR)

Decisione di esecuzione (UE) **2024/367**

- Reca modalità di applicazione della direttiva (UE) 2020/2184
- **Istituisce gli elenchi positivi europei dei materiali**
- Applicazione 31/12/2026
- **Periodo di transizione fino al 2032**, secondo recepimenti nazionali

Implementazione a livello nazionale

GERMANIA

Applicazione dal 12/01/2028

ITALIA (D. Lgs n°102):

Attuali materiali possono essere usati fino al:

31/12/2030 se concentrazione di piombo > 5 µg/l

31/12/2032 se concentrazione di piombo < 5 µg/l

PARAMETRI DI VERIFICA DISTRIBUZIONE INTERNA

Aggiornamento post Dlgs 102/25

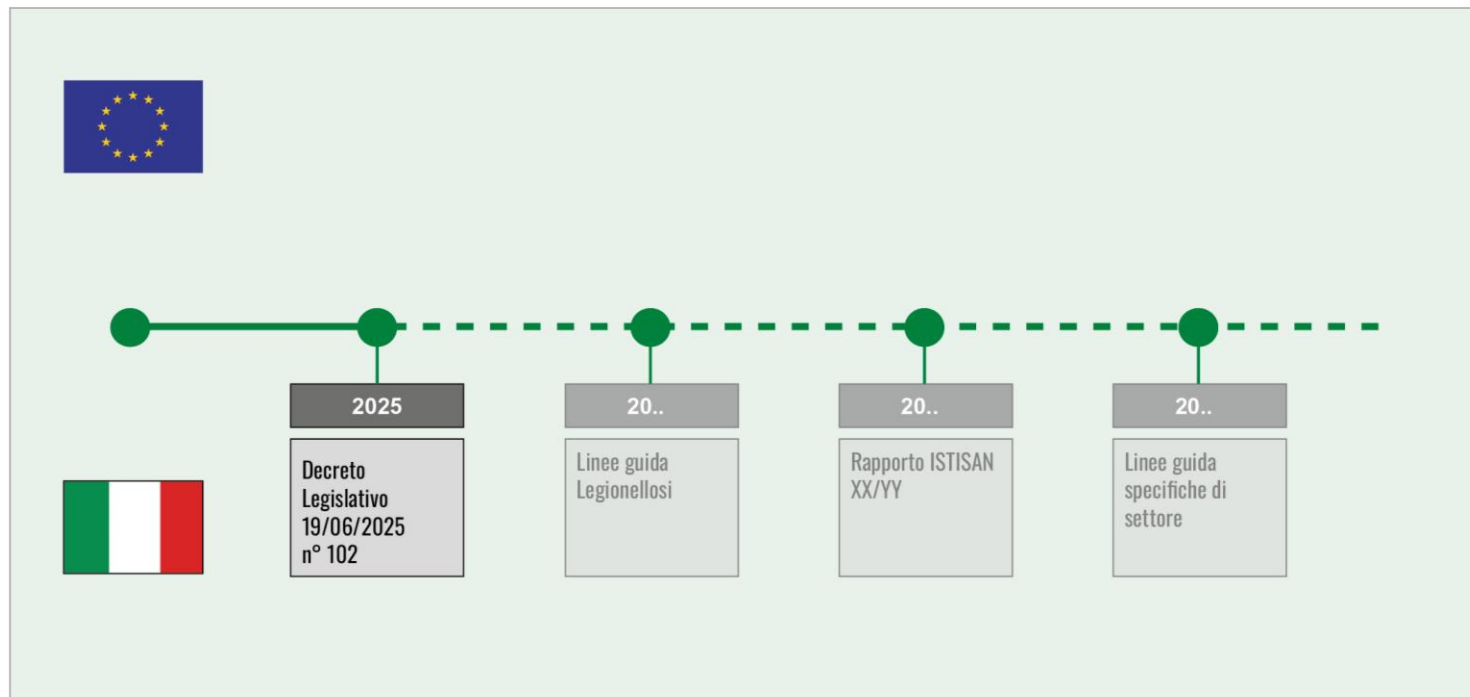
PARTE D

Parametri pertinenti per la valutazione e gestione del rischio dei sistemi di distribuzione interni

Parametro	Valore di parametro	Unità di misura	Note
<i>Legionella</i> spp.	< 1 000	unità formanti colonia UFC/l	Questo valore di parametro è definito ai fini degli articoli 9 e 15. Le azioni previste da tali articoli potrebbero essere prese in considerazione anche al di sotto del valore di parametro, in particolare in caso di infezioni e focolai. In questi casi va confermata la fonte dell'infezione e identificata la specie di <i>Legionella</i> . Il parametro <i>Legionella</i> spp. comprende le diverse specie del genere <i>Legionella</i> e include pertanto la ricerca di <i>Legionella pneumophila</i> .
Piombo	5,0	µg/l	Il valore di parametro è definito ai fini dell'articolo 9 e deve essere rispettato al punto di uso dei sistemi di distribuzione interni negli edifici, locali e navi. Il valore di parametro di 5,0 µg/l deve essere soddisfatto al più tardi entro il 12 gennaio 2036. Il valore di parametro per il piombo fino a tale data è 10 µg/l. I gestori dei sistemi di distribuzione interni devono adoperarsi affinché il valore più basso di 5,0 µg/l sia raggiunto il prima possibile, e comunque non oltre il 12 gennaio 2036.

POSSIBILI SCENARI FUTURI

POSSIBILI EVOLUZIONI NORMATIVE



RIFERIMENTO NORMATIVO ACQUA POTABILE – Agg. post Dlgs 102/25

Edificio prioritario



Dlgs n°18 del 2023 e Dlgs n°102 del 2025 e successive integrazioni



Edificio non prioritario



Rapporto ISTISAN 22/32 ?

Futura redazione di guide specifiche di associazioni o enti di settore



RIFERIMENTI NORMATIVI LEGIONELLA E CONTROLLO TERMICO

Aggiornamento Dlgs 102/25



GUIDA STUDI ODONTOIATRICI - Aggiornamento Dlgs 102/25

- Con aggiornamento Dlgs 102/2025 **NON** sono più in classe B
- Seppur alimentati con acqua potabile, sono stati **svincolati dall'applicazione del Dlgs 18/2023.**
- Noti per essere **molto contaminati da Legionella** e da altri organismi



GUIDA STUDI ODONTOIATRICI

Tabella 1. Tipi di intervento indicati per i diversi valori di concentrazione di *Legionella* (UFC/L) nei circuiti idrici dei riuniti odontoiatrici

<i>Legionella</i> (UFC/L)	Intervento richiesto
≤100	Nessuno
>100	Si deve effettuare una disinfezione del circuito del riunito e una revisione delle misure contenute nel documento di valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. Effettuare un campionamento di controllo dopo la disinfezione con la periodicità riportata a nelle linee guida (7), fino all'ottenimento di risultati che evidenzino il raggiungimento di valori ≤100 UFC/L.



GUIDA RESIDENZIALE CONDOMINI - Aggiornamento Dlgs 102/25

- **NON** presenti nel decreto
- Citati dal Rapporto ISTISAN 22/32
- Noti per avere **molte casi di Legionella** e da altri organismi



GUIDA ANACI SUI CONDOMINI

Riferimento attuale ~~Linee guida legionellosi 2015~~

Linee guida 5.5

n) nelle strutture abitative condominiali con impianto idro-sanitario centralizzato, l'amministratore di condominio è tenuto ad informare e sensibilizzare i singoli condomini sull'opportunità di adottare le misure di controllo sopraelencate;

CODICE CIVILE

CAPO II – DEL CONDOMINIO NEGLI EDIFICI

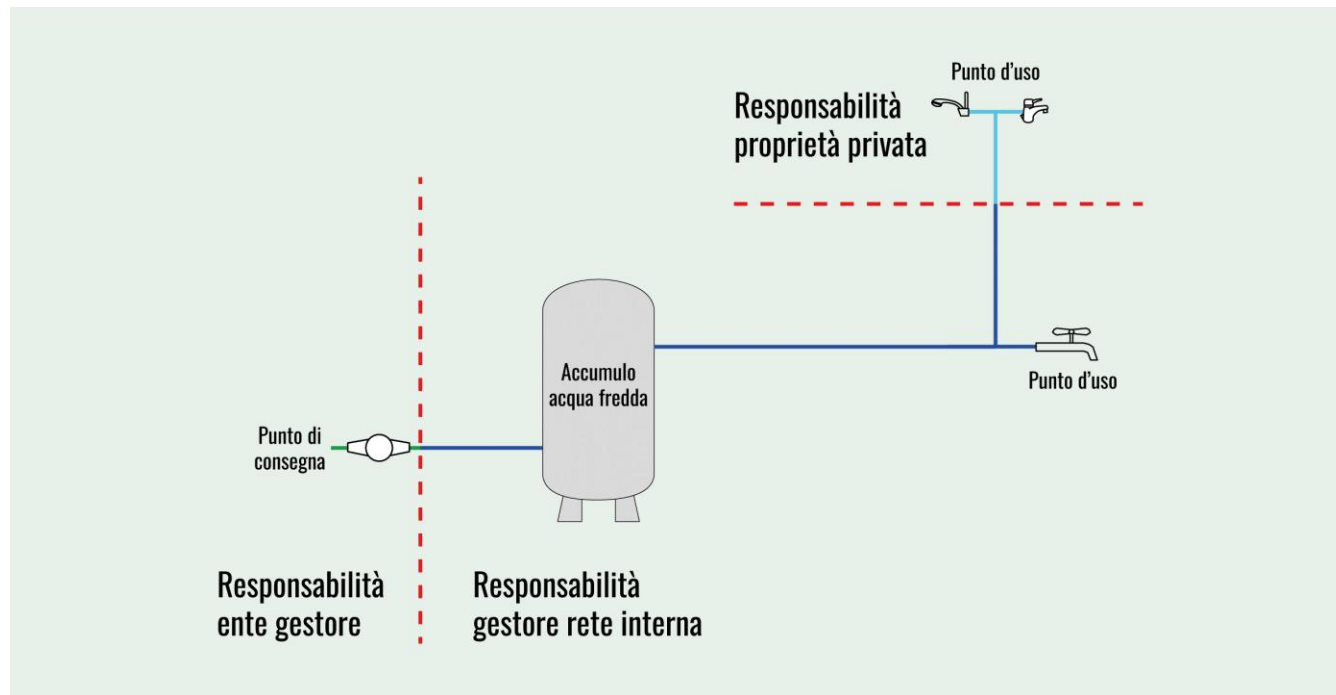
Art. 1117. Parti comuni dell'edificio. (1)

Sono oggetto di proprietà comune dei proprietari delle singole unità immobiliari dell'edificio, anche se aventi diritto a godimento periodico e se non risulta il contrario dal titolo:

...

3) le opere, le installazioni, i manufatti di qualunque genere destinati all'uso comune, come gli ascensori, i pozzi, le cisterne, gli impianti idrici e fognari, i sistemi centralizzati di distribuzione e di trasmissione per il gas, per l'energia elettrica, per il riscaldamento ed il condizionamento dell'aria...e i relativi collegamenti **fino al punto di diramazione ai locali di proprietà individuale dei singoli condomini...**

GUIDA RESIDENZIALE CONDOMINI - Aggiornamento Dlgs 102/25



IL CONTROLLO DELLA LEGIONELLA

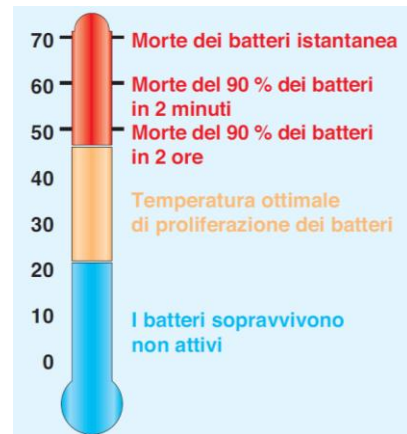
LA GESTIONE DELLE TEMPERATURE

Legionella – Temperatura di distribuzione

Il batterio della Legionella Pneumophila cresce rapidamente per **temperature comprese tra 30 – 45°C**

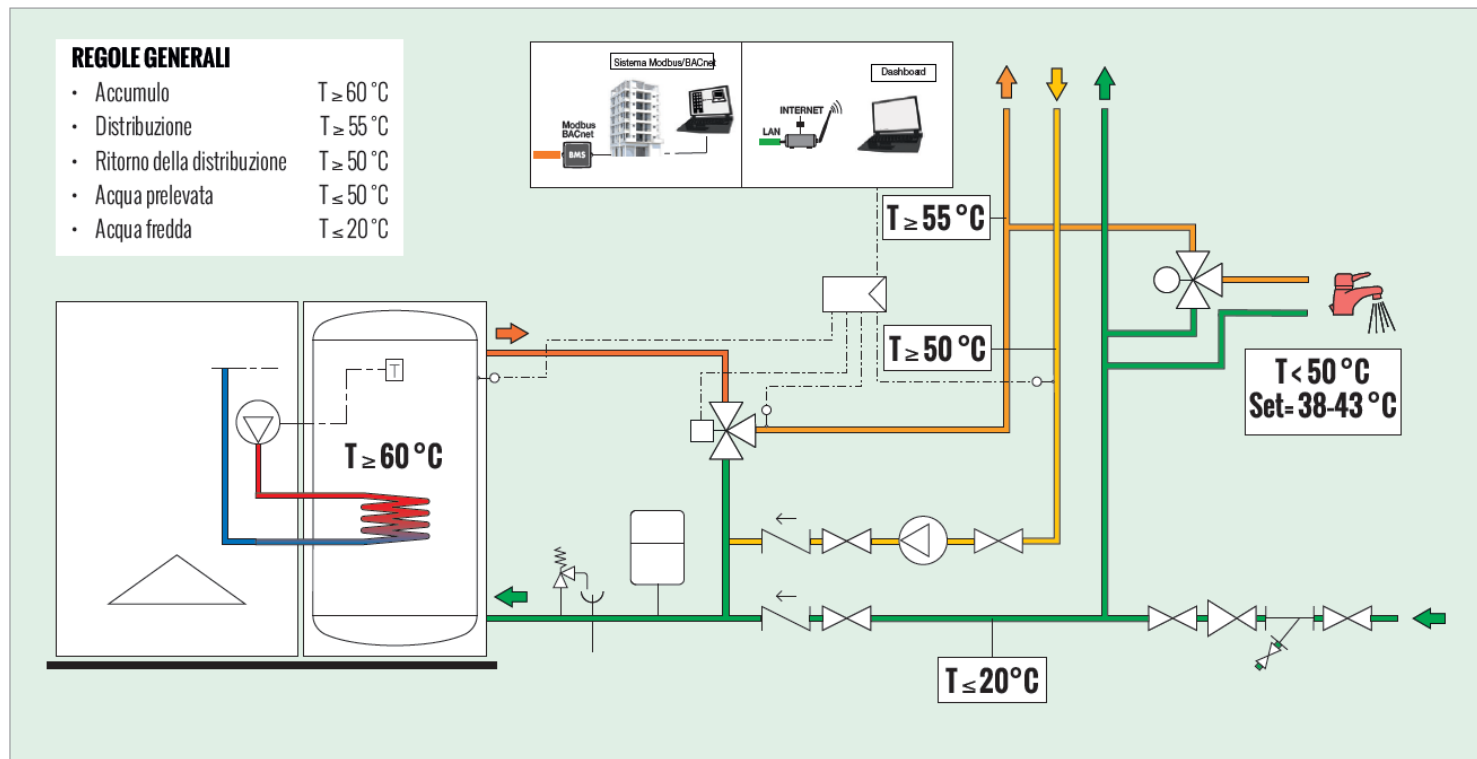
Principali accorgimenti secondo le più aggiornate disposizioni di legge e norme del settore:

- Mantenere gli accumuli a **T > 60°C**
- Mantenere tutta la rete di distribuzione a **T > 55°C**
(tendenza legata alle nuove conoscenze a livello EU, ad aumentare fino a **60°C** o **65°C**)
- Mantenere la rete di ricircolo (se presente) a **T > 50°C**
(tendenza legata alle nuove conoscenze a livello EU, ad aumentare fino a **55°C**)
- Limitare la temperatura di prelievo alle utenze a **T < 50°C** al fine di evitare scottature
- Mantenere costantemente l'acqua fredda a **T < 20°C**
- L'impianto deve permettere di aumentare la temperatura fino a **70°C** in tutti i punti del sistema per poter effettuare shock termico e disinfezione termica



NOTA: nel caso di utilizzo di energie rinnovabili, quali ad esempio pompe di calore o solare termico, occorre sempre verificare se necessario integrare la temperatura con altri metodi o utilizzare soluzioni di tipo chimico

LA GESTIONE DELLE TEMPERATURE



LA GESTIONE DELLE TEMPERATURE

Rischio scottature

- Prevedere l'installazione di opportune tutele quali le **valvole termostatiche di miscelazione (TMV)**
- Installare le TMV il più vicino possibile al **punto di prelievo**

Riscaldamento tubazione fredda

- La **trasmissione del calore** dalle tubazioni di acqua calda (sanitaria o riscaldamento) deve essere evitata
- In caso di percorsi orizzontali la **tubazione dell'acqua calda** è sempre **posta superiormente** rispetto a quella dell'acqua fredda
- La tubazione dell'acqua calda deve essere sempre **isolata termicamente**, quella dell'acqua fredda non deve avere isolamento
- Nei grossi impianti la tendenza è quella di far passare le tubazioni calda e fredda in **cavedi separati**

PRINCIPALI METODI DI PREVENZIONE E CONTROLLO

Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi 2015

Allegato 13: Metodi di prevenzione e controllo della contaminazione del sistema idrico. 136

Misure a breve termine 136

Misure a lungo termine 136

Filtrazione al punto di utilizzo 136

Trattamento Termico 136

Irraggiamento UV 138

Clorazione 139

Iperclorazione continua 139

Disinfezione con biossido di cloro 140

Ozonizzazione 140

Disinfezione con monoclorammina 141

Ionizzazione rame-argento 141

Disinfezione con perossido di idrogeno e ioni argento 142

Disinfezione con acido peracetico 142

Rapporti ISTISAN 22/32

Dopo tali interventi, a scopo preventivo devono essere effettuati trattamenti programmati di bonifica che, a titolo indicativo, possono essere così distinti:

- filtrazione al punto di utilizzo dell'acqua;
- trattamento termico:
 - shock termico;
 - mantenimento costante della temperatura a 60°C dell'acqua calda sanitaria a monte della miscelazione con acqua fredda (disinfezione termica);
- irraggiamento con UV;
- clorazione:
 - iperclorazione shock;
 - iperclorazione continua;
- disinfezione con biossido di cloro;
- disinfezione con monoclorammina;
- ionizzazione rame-argento;
- disinfezione con perossido di idrogeno e ioni argento;
- disinfezione con acido peracetico;
- ozonizzazione.

Per approfondimenti sui predetti interventi/trattamenti di abbattimento delle concentrazioni/bonifica, a cui devono fare seguito opportune analisi di controllo, si rimanda alle linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi del 7 maggio 2015.

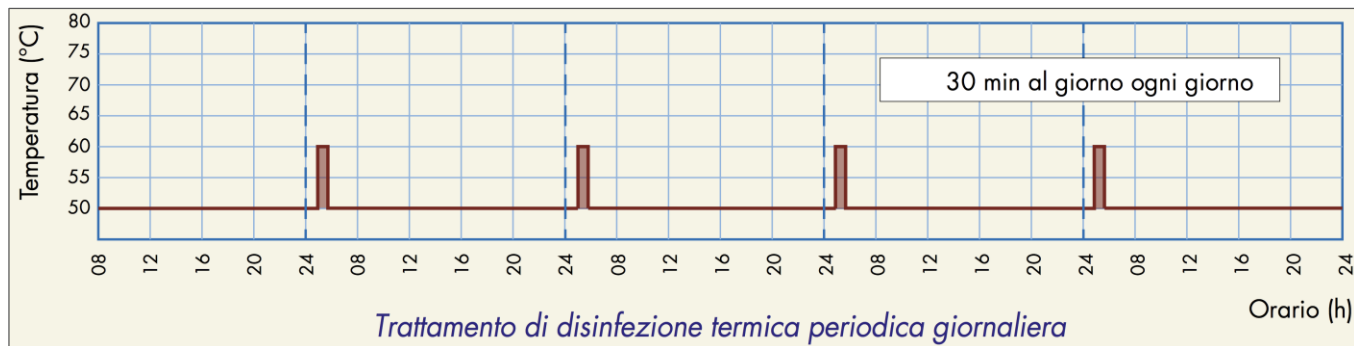
PRINCIPALI METODI DI PREVENZIONE E CONTROLLO

TRATTAMENTO	VANTAGGI	SVANTAGGI
Filtrazione al punto di utilizzo	Facile installazione 100% efficace (al punto di utilizzo)	Efficienza solo localizzata, costoso a causa della frequente sostituzione dei filtri
Irraggiamento UV	Semplice, efficace vicino al punto di utilizzo	No tubazioni spesse, frequente sostituzione delle lampade, non adatto come unico trattamento
Clorazione	Forte, efficace in tutto l'impianto	Corrosivo, acqua contaminata e/o non potabile
Termico	No chimica, facile messa in servizio	Dispersioni termiche, rischio scottatura

TRATTAMENTI TERMICI

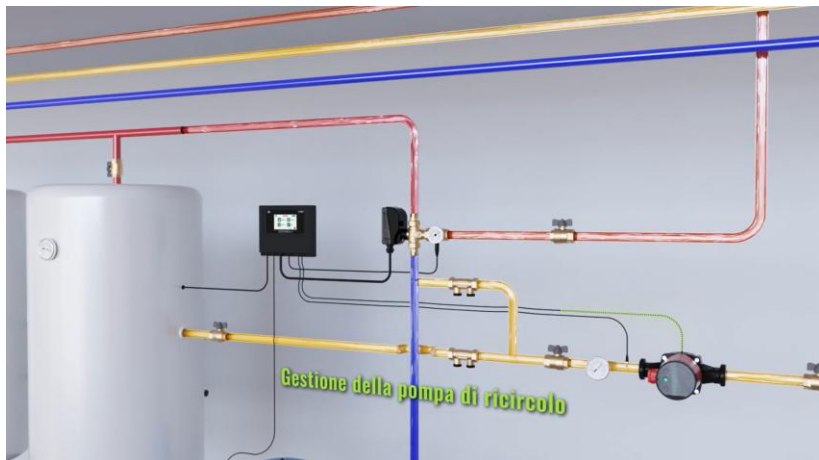
Shock termico: elevato innalzamento della temperatura dell'acqua (70-80 °C) nell'impianto di distribuzione per 3 giorni consecutivi, con esecuzione di flussaggio per almeno 30 minuti al giorno.

Disinfezione termica periodica giornaliera: innalzamento della temperatura dell'acqua nell'impianto di distribuzione per almeno 30 minuti al giorno, durante i periodi di minore utilizzo.



LIMITAZIONE DELLA STAGNAZIONE E MATERIALI A CONTATTO

Tra i vari compiti del circuito di ricircolo vi è quello fondamentale di impedire la **stagnazione dell'acqua**. I miscelatori elettronici evoluti consentono di **impostare le fasce orarie di attivazione della pompa di ricircolo** solo per i periodi di reale necessità, in modo da ottimizzare il consumo di energia elettrica e termica di tutto l'impianto.



Componenti realizzati con **materiali antidezincificazione** a bassissimo contenuto di piombo (**Low Lead**) in linea con le nuove disposizioni normative circa il contatto con l'acqua ad uso potabile.

IL MONITORAGGIO DEGLI IMPIANTI

Nelle **linee guida** viene più volte citata l'importanza del **monitoraggio** all'interno degli impianti per poter immediatamente individuare le situazioni di pericolo.

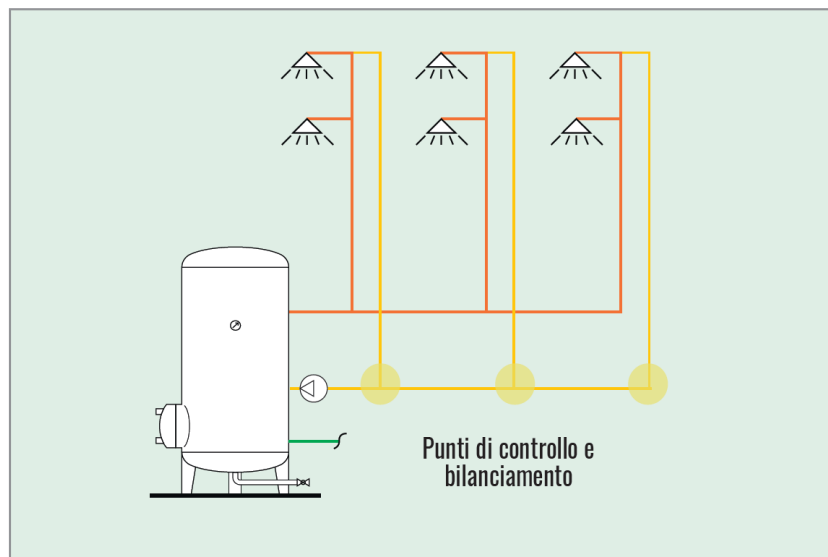
ISTISAN 22/32

(Omissis... produrre, conservare e, se richiesto, esibire alle Autorità sanitarie di controllo la documentazione attestante le attività ispettive e manutentive sviluppate, unitamente al registro dei referti analitici).

Il **controllo delle temperature e i report** relativi ai processi di disinfezione effettuati sono strumenti fondamentali per il progettista al fine di verificare lo stato dell'impianto e per dimostrare, in caso di necessità, di aver intrapreso le **misure idonee ad evitare la proliferazione del batterio**.

IL BILANCIAMENTO DELLA RETE DI RICIRCOLO

(Per evitare salti termici lungo la distribuzione idrica e raffreddamenti eccessivi dell'acqua, la rete di ricircolo deve essere pertanto adeguatamente bilanciata.).



- **Assicurare la corretta temperatura** in tutti i punti del circuito.
- **Evitare** zone di stagnazione dovuta alla mancata circolazione dell'acqua.
- Schemi di installazione secondo **linee guida ISTISAN**.
- Evitare l'utilizzo improprio di **sostanze chimiche nutrienti** che potrebbero favorire la proliferazione batterica.



S.R. 229, n. 25
28010 Fontaneto d'Agogna (NO) Italy
Tel. +39 0322 8491
info@caleffi.com
www.caleffi.com



Luca Guanella
luca.guanella@caleffi.com

Massimo Magnaghi
massimo.magnaghi@caleffi.com

GRAZIE PER L'ATTENZIONE
THANK YOU!