



**QUALITA' DELL'ACQUA DELLA RETE IDRICA,
FINO AL RUBINETTO**

Qualità dell'acqua della rete idrica, fino al rubinetto

IMPIANTO SANITARIO – DI COSA ABBIAMO PARLATO FINORA?!

Ultimi appuntamenti riguardanti il circuito sanitario



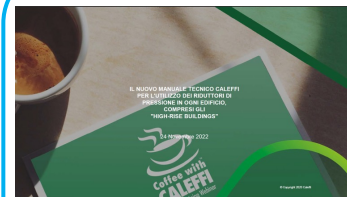
Distribuzione dell'acqua negli impianti sanitari



Circuito di ricircolo ed il suo bilanciamento



Protezione della rete idrica
(Direttiva 2020/2184)



Riduttori di pressione per impianti idrosanitari



Novità introdotte dalla nuova Drinking Water Directive 2020/2184:

- ✓ Aggiornamento della direttiva 98/83/CE
- ✓ Conferma **valutazione e gestione del rischio** per i gestori **idropotabili** tramite PSA (**Piano sicurezza dell'acqua**)
- ✓ **Estensione valutazione e gestione del rischio** agli impianti **interni** (Protezione dell'acqua fino al "rubinetto" – **Ultimo miglio**)



RIFERIMENTI NORMATIVI

RIFERIMENTI NORMATIVI ATTUALI

EUROPA

Direttiva 2020/2184 - Drinking Water Directive (Ex Direttiva 98/83/CE)

“concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano”



ITALIA

Decreto legislativo 23 febbraio 2023 n. 18 (ex Dlgs 2 febbraio 2001, n. 31)

“Attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano”

D.M. n. 174/2004 (Attualmente valida fino all'introduzione di nuove Liste Positive Europee per i materiali)

“Ministero della Salute. Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano”



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



DECRETO LEGISLATIVO n.18 23/02/2023

DECRETO LEGISLATIVO n.18 23/02/2023 – Recepimento Direttiva 2020/2184



Articolo 6 - Obblighi generali per l’approccio alla sicurezza dell’acqua basato sul rischio

*“La **valutazione e gestione del rischio...**, si basa sui principi generali della valutazione e gestione del rischio stabiliti dalla OMS, trasposti nelle Linee guida nazionali per l’implementazione dei PSA, elaborate dall’ISS, contenute in **Rapporti ISTISAN 22/33** e successive modifiche e integrazioni.”*

Articolo 8 - Valutazione e gestione del rischio del sistema di fornitura idro-potabile

*“I **gestori idro-potabili** effettuano una **valutazione e gestione del rischio** dei propri sistemi di fornitura, **attraverso l’elaborazione dei Piani di Sicurezza dell’acqua (PSA)** del sistema di fornitura idro-potabile”*

Articolo 9 - Valutazione e gestione del rischio dei sistemi di distribuzione idrica interni

*“I **gestori della distribuzione idrica interna** effettuano una **valutazione e gestione del rischio** dei sistemi di distribuzione idrica interni alle **strutture prioritarie** individuate all’allegato VIII,…”*

*“La **valutazione e gestione del rischio...**, si basa sui principi generali della valutazione e gestione del rischio stabiliti secondo le Linee Guida per la valutazione e gestione del rischio per la sicurezza dell’acqua nei sistemi di distribuzione interni degli edifici prioritari e non prioritari e di talune navi ai sensi della direttiva (UE) 2020/2184, **Rapporto ISTISAN 22/32**”*

Decreto legislativo n.18 23/02/2023 – DEFINIZIONI

Limite di responsabilità

Punto di consegna

“cc) «**punto di consegna**»: il punto in cui la condotta di allacciamento idrico si collega all'impianto o agli impianti dell'utente finale (sistema di distribuzione interna) ed è posto in corrispondenza del misuratore dei volumi (**contatore**). **La responsabilità del gestore idrico integrato si estende fino a tale punto di consegna**, ..., ivi inclusa la documentata impossibilità del gestore di accedere o intervenire su tratti di rete idrica ricadenti in proprietà privata;”

Punto di utilizzo

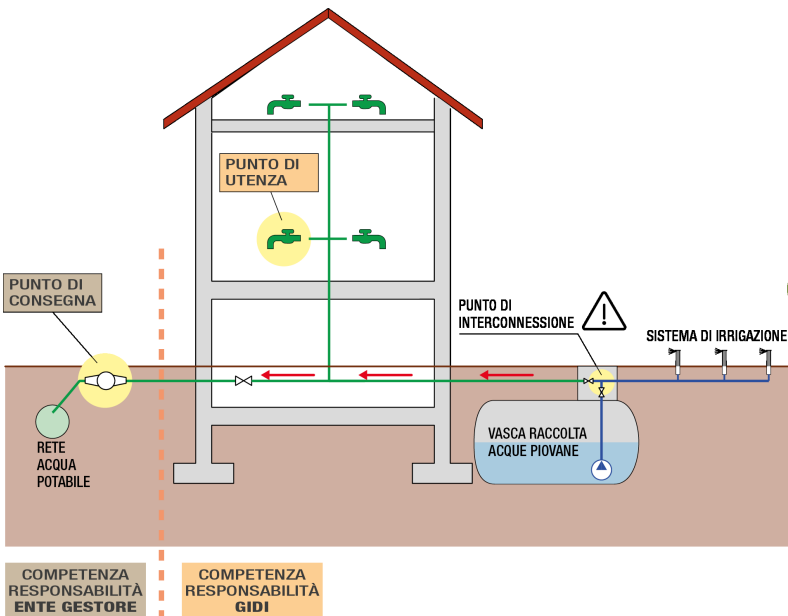
“dd) «**punto di utenza**» o «**punto d'uso**»: il punto di uscita dell'acqua destinata al consumo umano, da cui si può attingere o utilizzare direttamente l'acqua, **generalmente identificato nel rubinetto**;”

Gestore della distribuzione idrica interna - GIDI


“q) «**gestore della distribuzione idrica interna**»: il proprietario, il titolare, l'amministratore, il direttore o **qualsiasi soggetto**, anche se delegato o appaltato, **che sia responsabile del sistema idro-potabile di distribuzione interno** ai locali pubblici e privati, **collocato fra il punto di consegna e il punto d'uso dell'acqua**;”

Edifici prioritari

“i) «**edifici prioritari**» o «**locali prioritari**»: gli immobili di grandi dimensioni, ad **uso diverso dal domestico**, o parti di detti edifici, in particolare per uso pubblico, **con numerosi utenti potenzialmente esposti ai rischi connessi all'acqua**, come individuati in **allegato VIII**;”



Decreto legislativo n.18 23/02/2023 – CLASSI DI PRIORITA' EDIFICI

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
B	Strutture sanitarie e simili <u>non in regime di ricovero</u> (ambulatori, odontoiatrici...)		<p>Piano di autocontrollo (Piombo e Legionella)</p> <p>Manuali di corretta prassi, elaborati da associazioni di settore o ordini professionali.</p>
C	<ol style="list-style-type: none"> 1) Strutture ricettive (alberghi, penitenziari, stazioni, aeroporti...) 2) Ristorazione pubblica (mense aziendali e scolastiche) 		<p>Piano di autocontrollo (Piombo e Legionella)</p> <p>Manuali di corretta prassi, elaborati da associazioni di settore o ordini professionali.</p>
D	Caserme, istituti penitenziari, campeggi, palestre e centri sportivi, fitness e benessere SPA, altre strutture ad uso collettivo).		<p>Monitoraggio dell'acqua potabile basato sulle Linee Guida ISTISAN 22/32</p> <p>Piano di autocontrollo (piombo e Legionella)</p>

Decreto legislativo n.18 23/02/2023 – MATERIALI E REAGENTI CHIMICI



Articolo 10 - Requisiti minimi di igiene per i materiali che entrano a contatto con le acque destinate al consumo umano

I materiali che possono entrare a contatto con acque potabili, non devono:

- a) compromettere la salute umana;
- b) alterare il colore, l'odore o il sapore dell'acqua;
- c) favorire la crescita microbica;
- d) causare il rilascio in acqua di contaminanti.

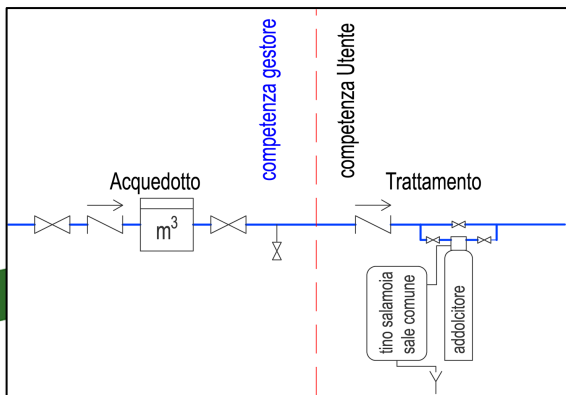
Attesi gli **atti di esecuzione della Commissione europea** per l'adozione delle liste positive

Articolo 11 - Requisiti minimi per i reagenti chimici e i materiali filtranti attivi e passivi da impiegare nel trattamento delle acque destinate al consumo umano.

“...requisiti dei reagenti chimici e dei materiali filtranti attivi e passivi da impiegare nel trattamento delle acque destinate al consumo umano ReMaF,...”

I ReMaF utilizzati nei processi tecnologici di trattamento, preparazione e distribuzione dell'acqua potabile, non devono:

- a) compromettere la salute umana;
- b) alterare il colore, l'odore o il sapore dell'acqua;
- c) favorire indirettamente la crescita microbica;
- d) causare il rilascio in acqua di contaminanti.



Decreto legislativo n.18 23/02/2023 – LISTE POSITIVE

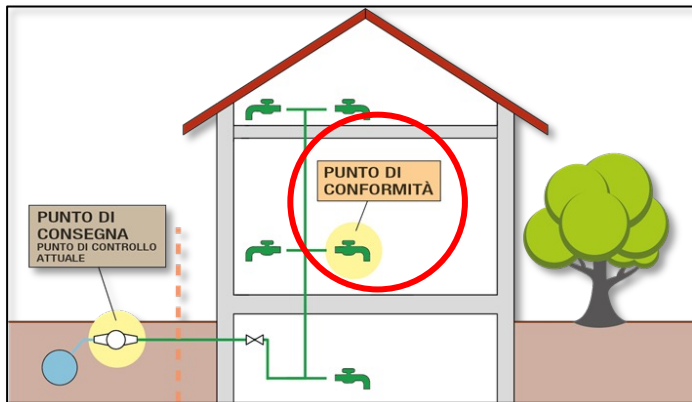
Concentrazione di piombo al **punto di utenza**

(Allegato 1 – Parte D)

Limite attuale → limite futuro

10 mg/l → 5 mg/l

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



Hydronic Solutions

Leghe di rame – (tipi di ottone)

Normalmente utilizzati negli impianti idrosanitari



DR + Low Lead

DR

CW508L

CC770S

CW724R

*CW602N-
no 4MS*

CC768S

CW625N

CW511L

Low Lead

CW510L



Decreto legislativo n.18 23/02/2023 – IDENTIFICAZIONE ACQUE NON POTABILI

ALLEGATO V (articolo 3)

Identificazione delle acque la cui qualità non è oggetto di regolamentazione ai sensi del presente decreto



Le acque aventi le seguenti destinazioni d'uso sono escluse dal campo di applicazione di questo decreto, poiché non possono essere classificate come acque ad uso umano (potabili).



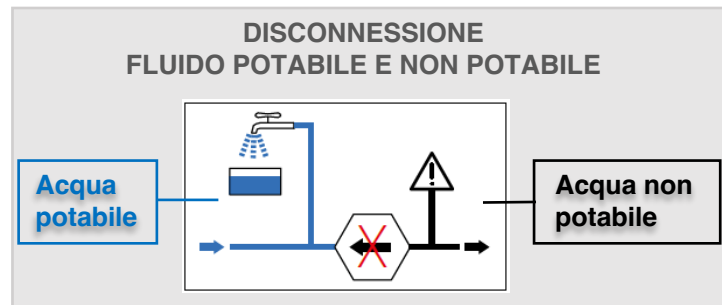
CATEGORIE D'USO	USO SPECIFICO DELL'ACQUA
Agricolo	uso irriguo, coltivazioni
	lavaggio di strutture, attrezzature agricole
	miscele antiparassitari o diserbanti
Civile	acque utilizzate in impianti termici, riscaldamento e condizionamento degli edifici
	lavaggio di strade e di superfici ad uso civile
	spurgo di fognature
	alimentazione impianti antincendio
Idroelettrico	lavaggio materiali inerti
	produzione di energia elettrica o di 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

Decreto legislativo n.18 23/02/2023 – RISCHIO CONTAMINAZIONE

ALLEGATO V (articolo 3) - Identificazione delle acque la cui qualità non è oggetto di regolamentazione ai sensi del presente decreto

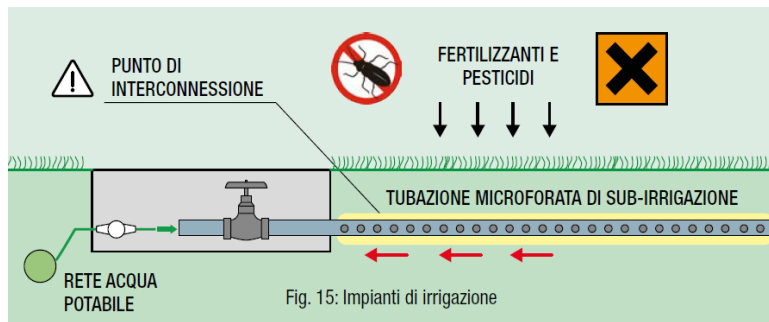
Al fine di escludere rischi di contaminazione di acque destinate a consumo umano con acque di qualità non adeguata, ..., che possano configurare rischi di esposizione attraverso il consumo umano di acque escluse dal campo di applicazione del presente decreto, devono essere soddisfatte quantomeno le seguenti condizioni:

- ✓ *segregazione delle reti di distribuzione delle acque a diversa destinazione d'uso;*
- ✓ *adozione di adeguate misure di controllo sulle reti di distribuzione volte a garantire **l'assenza di rischio di miscelazione di acque escluse dal presente decreto con acque ad uso umano;***
- ✓ *identificazione inequivocabile delle reti idriche a diversa destinazione d'uso;*
- ✓ *assenza di punti d'uso accessibili dalla utenza generale o confondibili con punti d'uso di acque a destinazione umana, e chiara indicazione di "Acqua non potabile", con eventuali altre indicazioni di allerta o condizioni d'uso;*
- ✓ *divieto di utilizzo di acque escluse dal presente decreto in condizioni non controllate e tali da non assicurare l'assenza di rischi per la salute umana.*

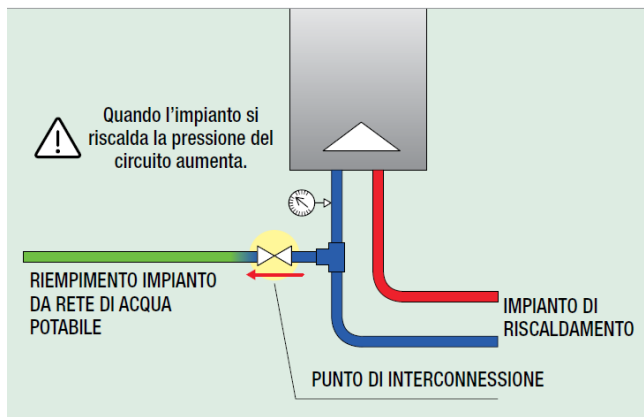


Riferimenti normativi

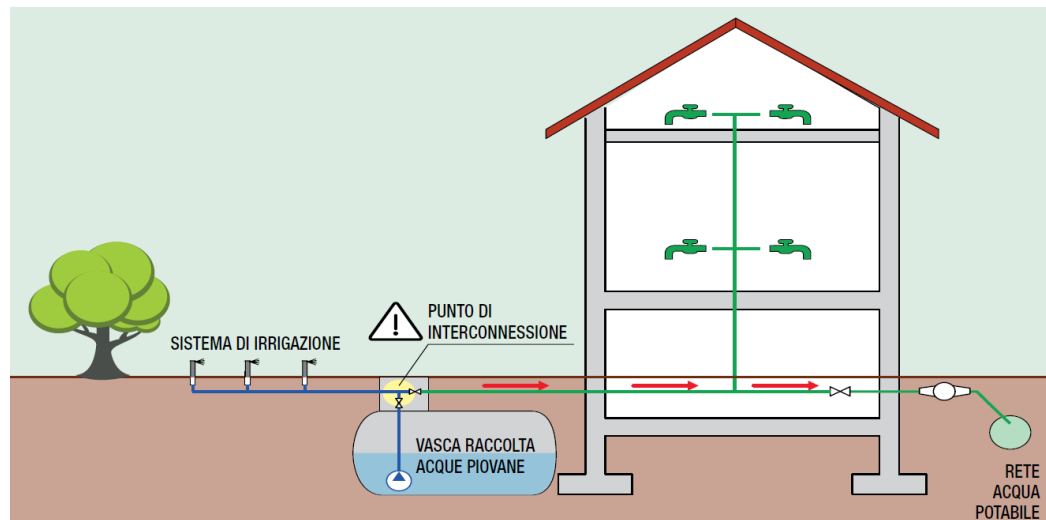
Decreto legislativo n.18 23/02/2023 – PUNTI DI POSSIBILE CONTAMINAZIONE



Impianto di irrigazione – Uso irriguo



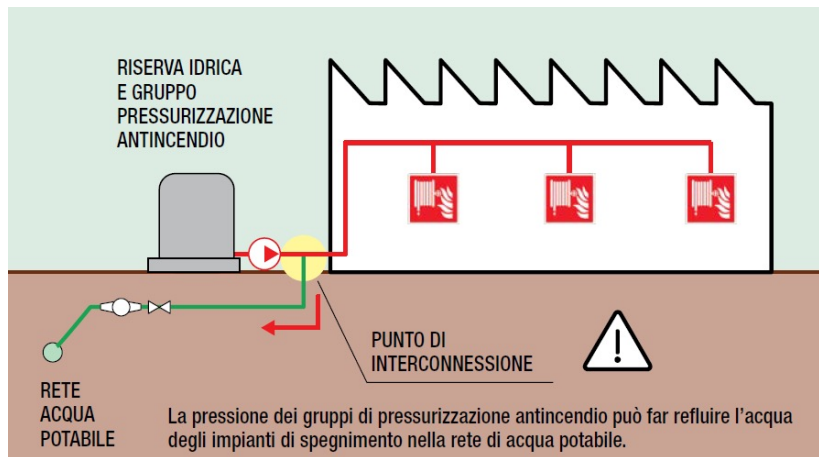
Impianto termico - riscaldamento



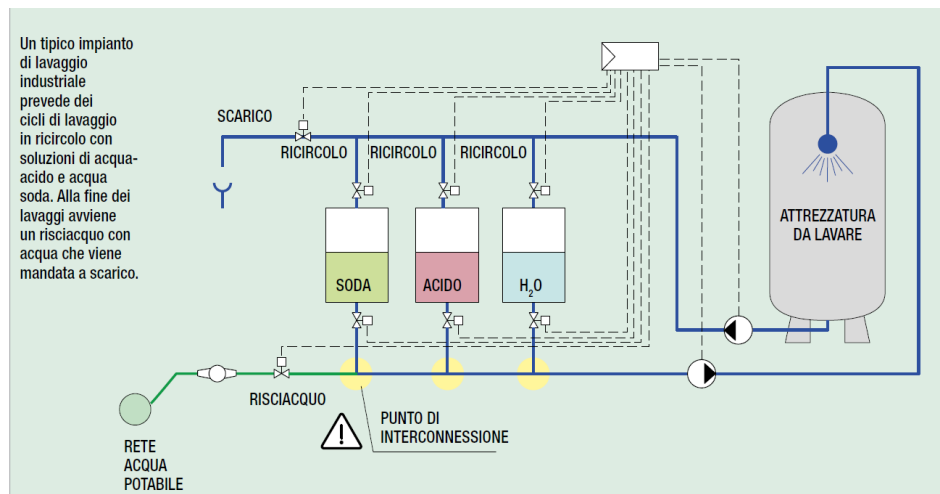
Impianto raccolta acqua piovana

Riferimenti normativi

Decreto legislativo n.18 23/02/2023 – PUNTI DI POSSIBILE CONTAMINAZIONE



Impianto antincendio

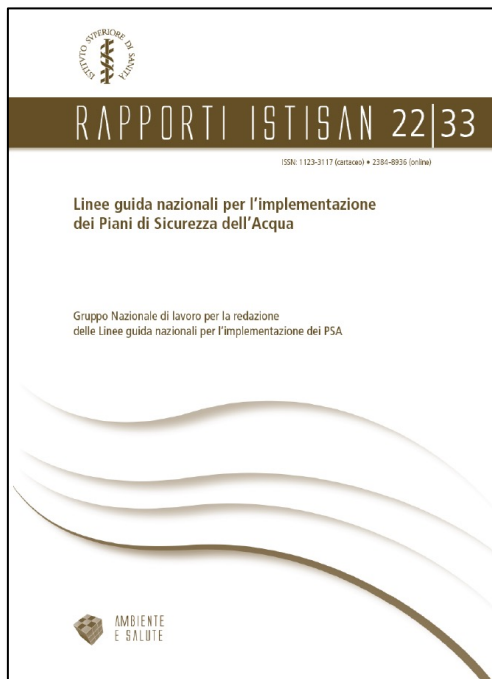


Impianto di lavaggio industriale

LINEE GUIDA ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA' - ISS

ISTISAN 22/33 - ISTISAN 22/32

ISTISAN 22/33 - Linee guida per l'implementazione dei Piani di Sicurezza dell'Acqua



CONTENUTO:

- ✓ L'obiettivo è fornire **metodi e procedure** necessari all'implementazione dei **PSA** ai responsabili dei sistemi di gestione idrica;



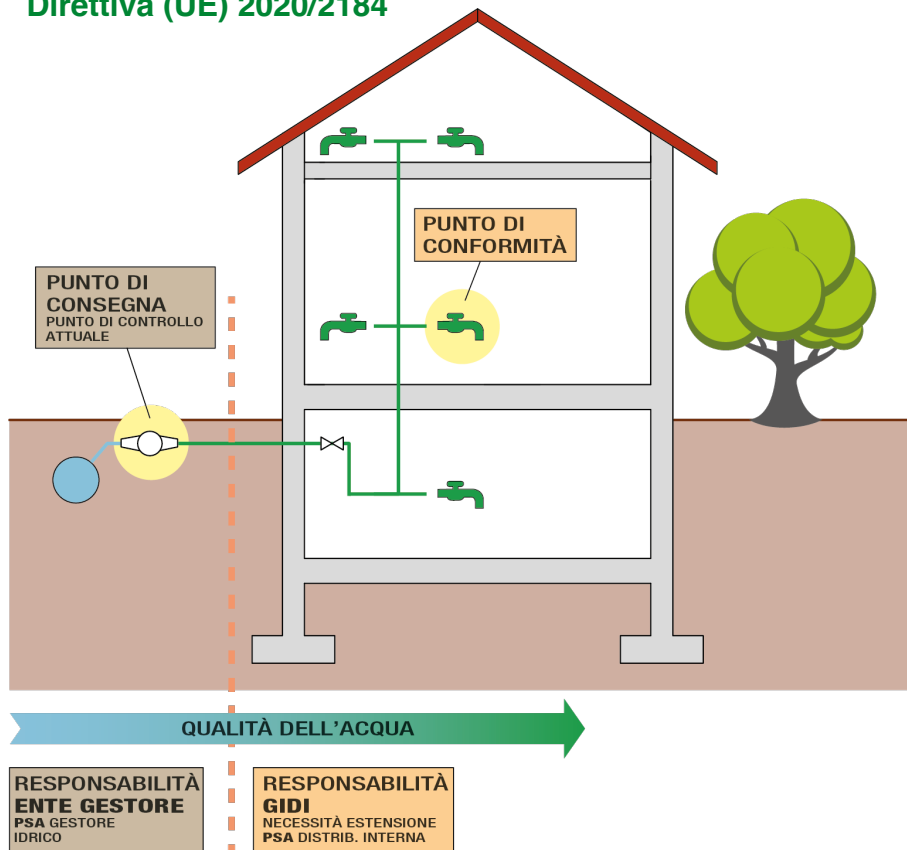
- ✓ Valutazione e gestione dei rischi estesa dalla captazione al rubinetto (Matrice di rischio).

	Insignificante	Lieve	Moderata	Grave	Molto grave
	1	2	3	4	5
5 Quasi certo	M	A	A	E	E
4 Plausibile	M	M	A	A	E
3 Possibile	B	M	M	A	E
2 Poco probabile	B	B	M	A	A
1 Raro	B	B	B	M	A

Le linee guida devono essere integrate, per la valutazione e gestione dei rischi **dopo il punto di consegna**, con le indicazioni del **Rapporto ISTISAN 22/32**.

Riferimenti normativi

ISTISAN 22/32 - Linee guida per la valutazione e la gestione del rischio per la sicurezza dell'acqua nei sistemi di distribuzione interni degli edifici prioritari e non prioritari e in talune navi ai sensi della Direttiva (UE) 2020/2184



CONTESTO E NECESSITA'

La direttiva europea stabilisce come **punto di conformità** sulla qualità dell'acqua il "rubinetto".



E' riconosciuto che la qualità dell'acqua cambia tra il punto di consegna e il rubinetto.



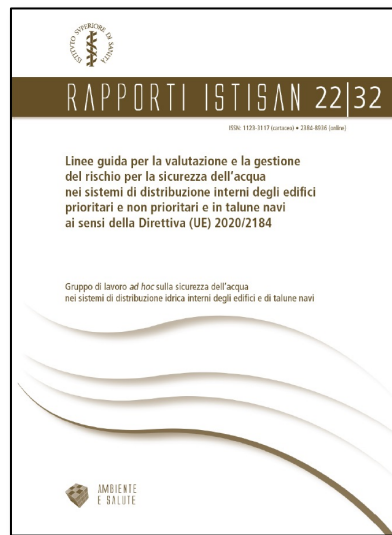
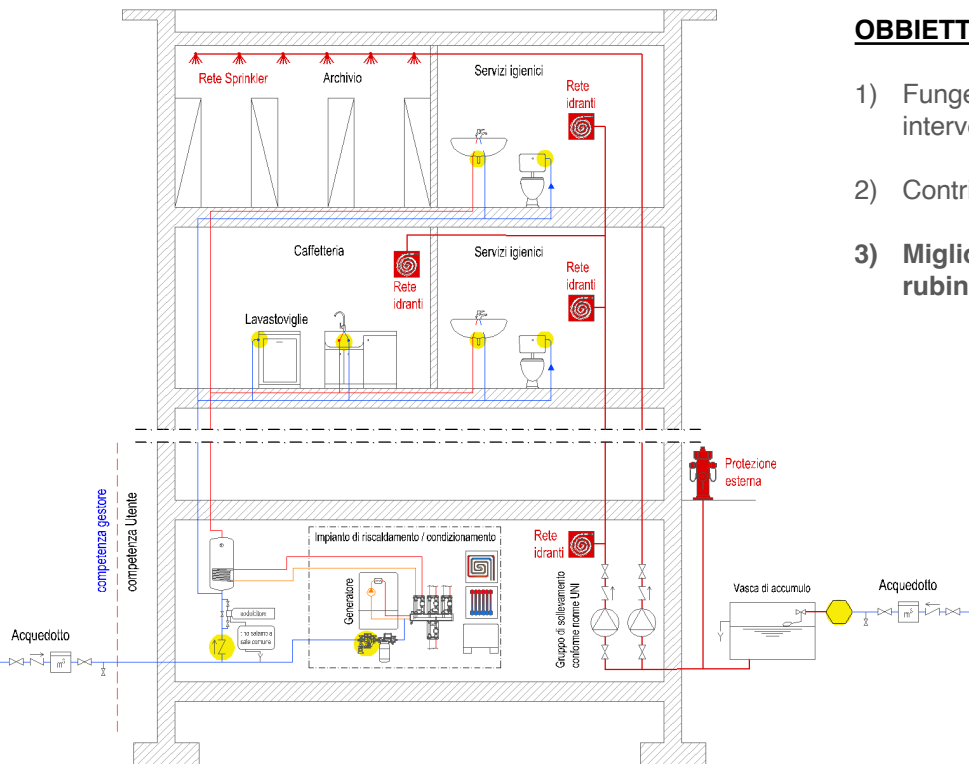
È **necessario e urgente valutare il rischio anche nell' "ultimo miglio"** della distribuzione idrica, a valle del punto di consegna.

Le responsabilità sono del GIDI.

Linee guida ISTISAN 22/32 - OBIETTIVO

OBIETTIVO LINEE GUIDA ISS:


- 1) Fungere da **supporto al GIDI e a coloro che svolgono funzioni tecniche di intervento sulle reti idriche, dalle fasi di progettazione alla manutenzione.**
- 2) Contribuire a **migliorare** ulteriormente la **sicurezza delle acque** in Italia,
- 3) **Migliorare la fiducia del consumatore** rispetto al consumo di **acque di rubinetto.**



Linee guida ISTISAN 22/32 – CLASSI DI PRIORITA' EDIFICIO

Definite **5 classi** di edifici/strutture in **ordine decrescente di complessità da A ad E** così suddivisi:

- ✓ **classi A, B, C, D** edifici prioritari e navi;
- ✓ **classe E** altri edifici pubblici e privati e condomini, **non prioritari**.

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	Condomini, abitazioni, uffici, istituti di istruzione ed educativi, attività commerciali, ecc... 		<u>Non sono generalmente richiesta la valutazione e gestione del rischio.</u> Verifica presenza piombo Grandi edifici: applicazione misure di prevenzione con piano autocontrollo . Controllo Legionella .

Linee guida ISTISAN 22/32 – QUANDO EFFETTUARE LA VALUTAZIONE

Quando effettuare la valutazione di rischio?

- ✓ edifici esistenti
- ✓ edifici nuovi



✓ dalla progettazione alla manutenzione.



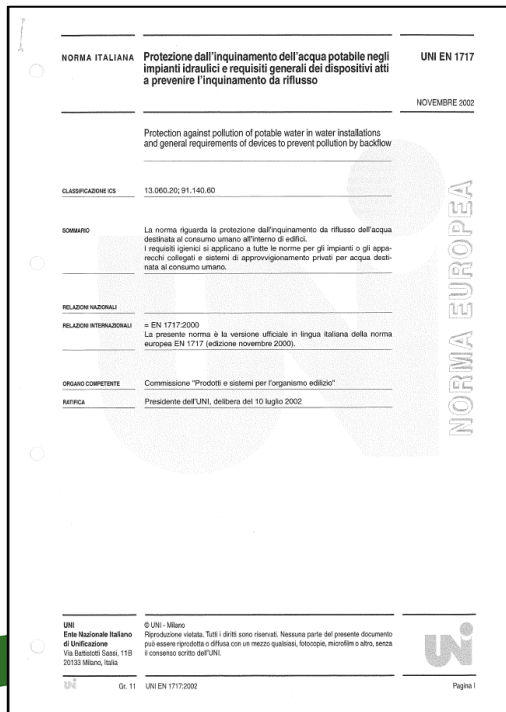
“La materia è esaustivamente trattata nell’ambito degli standard europei della serie EN 806.”

Nuovo e chiaro riferimento alla EN 806

UNI EN 806-1 - Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 1: Generalità	Specifiche relative agli impianti
UNI EN 806-2 - Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 2: Progettazione	Specifiche relative agli impianti
UNI EN 806-3 - Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni - Metodo semplificato	Specifiche relative agli impianti
UNI EN 806-4 - Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 4: Installazione	Specifiche relative agli impianti
UNI EN 806-5 - Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 5: Esercizio e manutenzione	Specifiche relative agli impianti

In revisione

EVENTO PERICOLOSO, RIFLUSSO E CONTAMINAZIONE DELL'ACQUA



✓ Connessioni tra rete potabile e non potabile (es. impianti antincendio, irrigazione, ecc...)

→ Rischio contaminazione delle acque

Assenza valvole di non ritorno verificabili o disconnettori → Rischio di ritorno di flusso;



Nuovo e chiaro riferimento alla UNI EN1717

UNI EN 1717 - Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso

Requisiti dei dispositivi anti-riflusso

In revisione

Nuovi esempi di applicazioni



COSA PRESCRIVE LA NORMATIVA UNI EN 1717?

QUALE E' LA SITUAZIONE ATTUALE IN ITALIA?

UNI EN 1717 – VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione del rischio di inquinamento del riflusso deve essere effettuata in base a:

1. Tipo di sistema;
2. Caratteristiche del fluido contenuto.



Valutata la condizione di rischio

Valutare la categoria di fluido

Azioni correttive

Determinazione dispositivo di protezione adeguato

QUALE E' LA SITUAZIONE ATTUALE IN ITALIA?



SITUAZIONE ITALIANA – Implementazione nuove normative

Chi è responsabile della scelta e installazioni? → **Progettista / Team PSA** per gli Edifici Prioritari

Utente finale / Amministratore per gli Edifici non Prioritari

Cosa deve fare il progettista?



→ Rispettare Dlgs n.18 23/02/2023 e Linee guida ISTISAN 22/32 → (UNI EN 1717)

→ Rispettare le indicazioni del regolamento di zona (**mancano i riferimenti EN1717**)



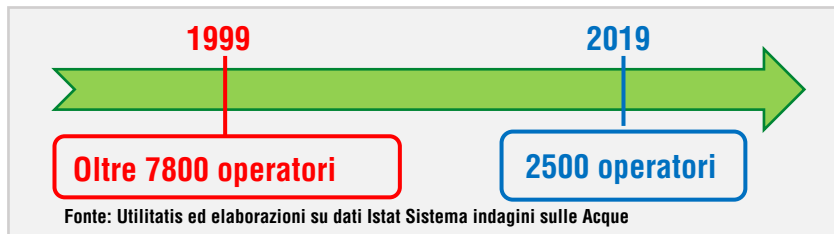
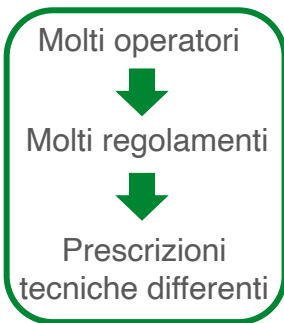
Una situazione molto frammentata!



REGOLAMENTO UNICO



Necessità di aggiornare e adeguare i regolamenti attuali al nuovo decreto ed alle linee guida



SITUAZIONE ITALIANA – Discrepanze e differenze

Differenti individuazione e classificazione in categorie di fluido

Regolamenti tecnici attuali (3 Categorie di rischio)

TIPOLOGIA 1: livello minimo di dettaglio. Generica prescrizione di valvola di non ritorno per utenze civili e rimando al progettista per la scelta della corretta tipologia. Nessuno schema di esempio.

Definizione grado di rischio	BASSO	ALTO
Tipologia impiantistica	Utenza civile	Acque con sostanze pericolose
Tipologia di disconnessione richiesta	Valvola di ritegno	Da definire "dispositivo di disconnessione idraulica, con idonee caratt."
Chi definisce la tipologia di disconn.	Gestore	Gestore su progetto utente
Chi ha in carico l'installazione	Gestore	Utente
Chi ha in carico la manutenzione	Utente	Utente

TIPOLOGIA 2: livello medio di dettaglio. Richiamo ai diversi dispositivi ed alle norme di prodotto corrispondenti.

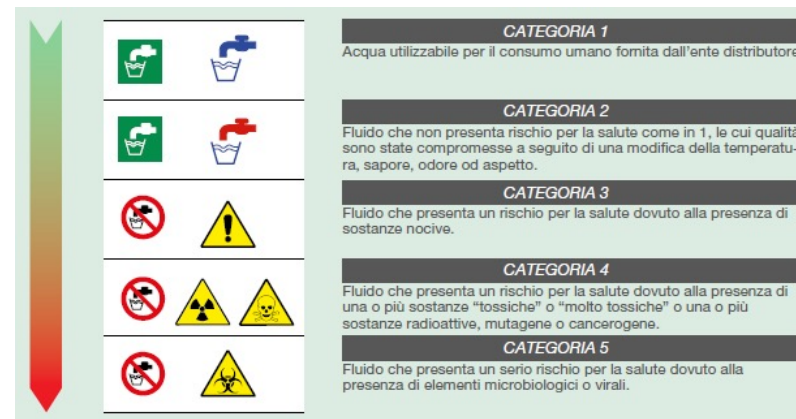
Definizione grado di rischio	BASSO	ALTO
Tipologia impiantistica	Utenza civile	Laboratori, autorimesse, carrozzerie, lavaggio auto, allevamenti
Tipologia di disconnessione richiesta	Valvola di ritegno	Disconnettore BA (omologato UNI EN 12729:2003)
Chi definisce la tipologia di disconn.	Gestore	Progettista su specifiche regolamento
Chi ha in carico l'installazione	Gestore	Utente
Chi ha in carico la manutenzione	Utente	Utente

TIPOLOGIA 3: livello massimo di dettaglio. Richiamo ai diversi gradi di rischio, riferimento alle norme di alcuni prodotti. Presenza di alcuni schemi di supporto.

Definizione grado di rischio	BASSO	MEDIO	ALTO
Tipologia impiantistica	Utenza civile	- antincendio - hotel, ristoranti e simili - azienda agricola - scuole e servizi sanitari pubbl.	- laboratori fotografici, lavanderie, tintorie, piscine - impianti di depurazione - ospedali, case di cura/ riposo
Tipologia di disconnessione richiesta	Valvola di ritegno (S0)	Disconn. CA non controll. (S1)	Disconnettore BA controll. (S2)
Chi definisce la tipologia di disconn.	Gestore	Progettista (rif. regolamento)	Progettista (rif. regolamento)
Chi ha in carico l'installazione	Gestore	Utente	Utente
Chi ha in carico la manutenzione	Utente	Utente	Utente

Tabella 3: Tipologie di regolamenti locali

Indicazioni riportate dalla UNI EN 1717 (5 Categorie di fluido)



Differenti indicazioni per categorie di fluidi rischiose:

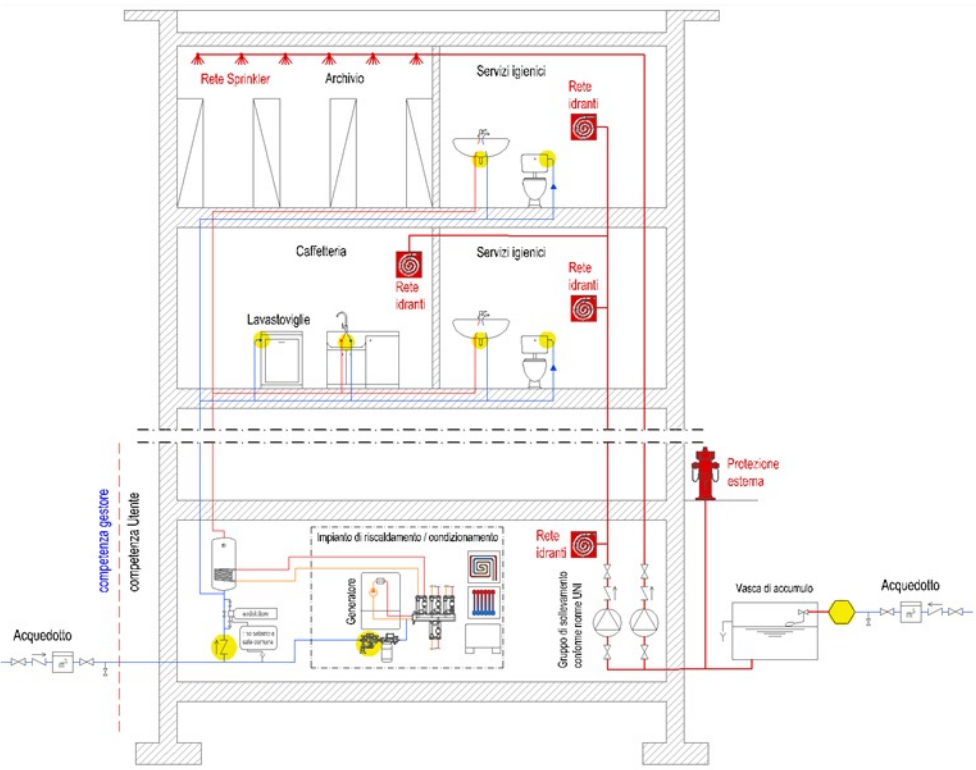
Ad esempio (Cat. 5):

- Impianti antincendio con riserva idrica o con rischio di stagnazione;
- Sistemi recupero acqua piovana o con rischio microbiologico;
- Aziende agricole e allevamenti zootecnici.

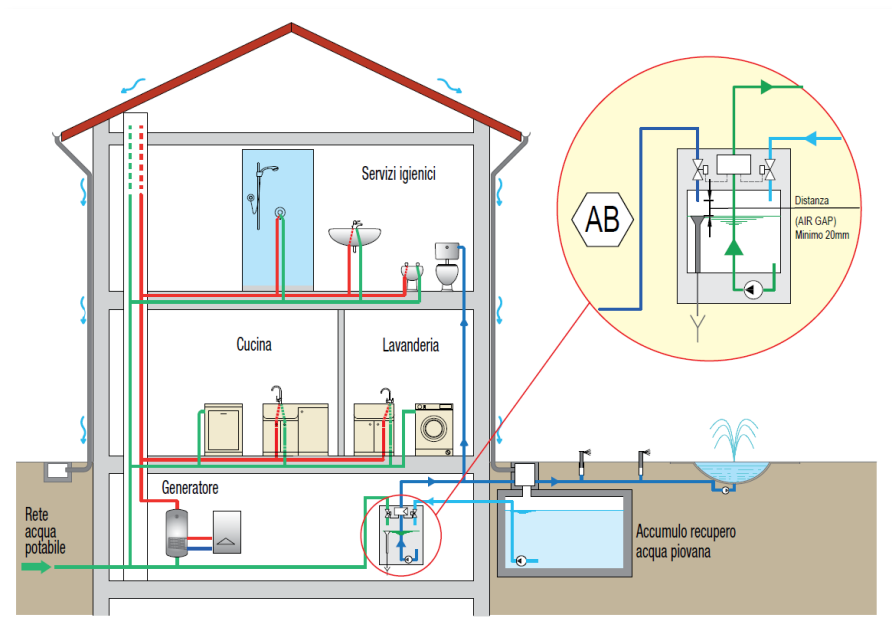
Riferimenti normativi

Linee guida ISTISAN 22/32 – Discrepanze e differenze

Impianto antincendio con riserva idrica



Impianto recupero acqua piovana



Linee guida ISTISAN 22/32 – PORTATORI DI CONOSCENZA

Perché è importante l'aggiornamento e l'unificazione dei regolamenti e dei riferimenti normativi a livello italiano?

D lgs n.18/2023

- Autorità Sanitaria e Gestore idropotabile, debbono **informare e consigliare i consumatori** sui provvedimenti e **comportamenti da adottare.**

Linee guida ISS - "PORTATORE DI CONOSCENZA"

- Gestore idropotabile, ASL e ARPA possono **fornire informazioni fondamentali** all'interno del team, in particolar modo nella fase di identificazione dei pericoli;
- La **cooperazione** tra GIDI e Gestore idropotabile può tradursi in **esperienze virtuose.**

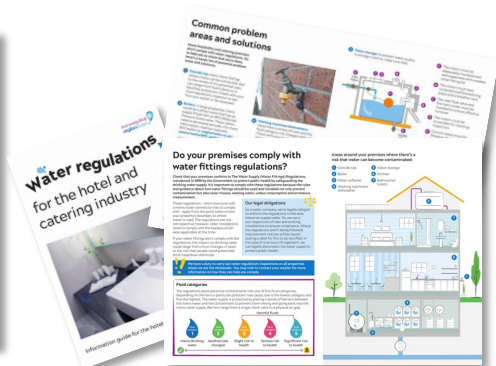
COME?

1 – RIFERIMENTO TECNICO AGGIORNATO

In questa zona "d'ombra" possono inserirsi anche i gestori dell'acqua per un supporto e inserimento di dettagli tecnici.

2 – DIVULGAZIONE TECNICA manuali di corretta prassi

Necessità di maggiore informazione e coinvolgimento dell'utente.

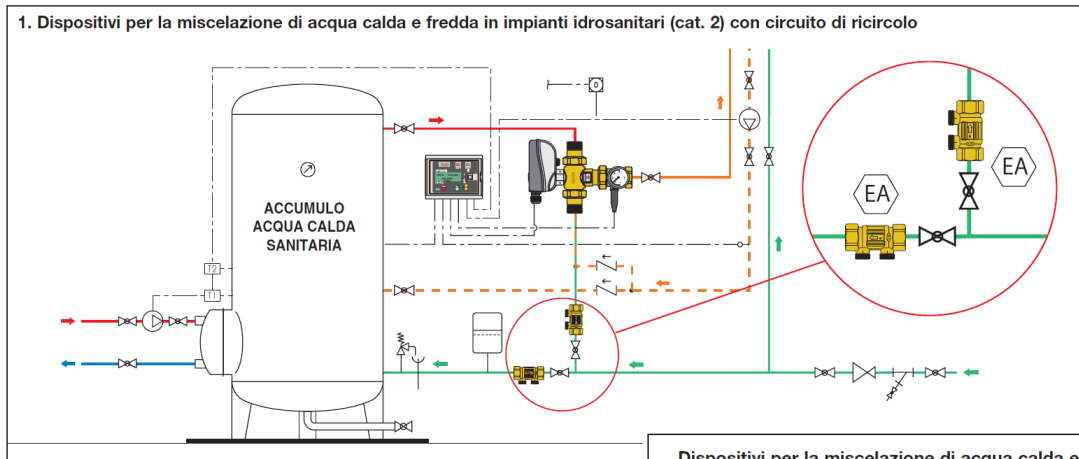


The slide features three thick, dark green wavy lines that curve across the white background. One line starts at the top center and curves down towards the right. Another starts at the bottom left and curves up towards the center. A third starts at the bottom right and curves up towards the center. These lines frame the central text.

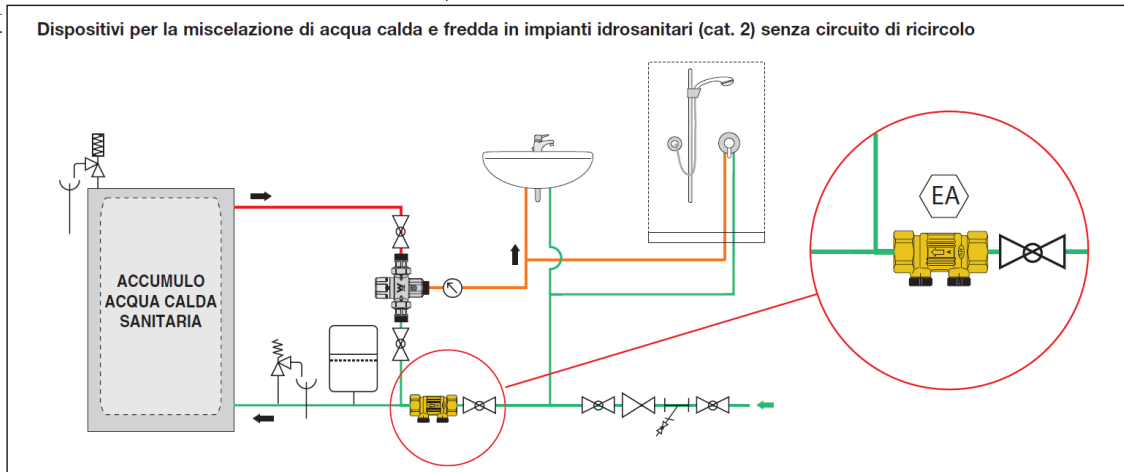
ESEMPI APPLICAZIONI IMPIANTISTICHE PROTEZIONE RETE SANITARIA

Linee guida ISTISAN 22/32 – Esempi di protezione acqua potabile

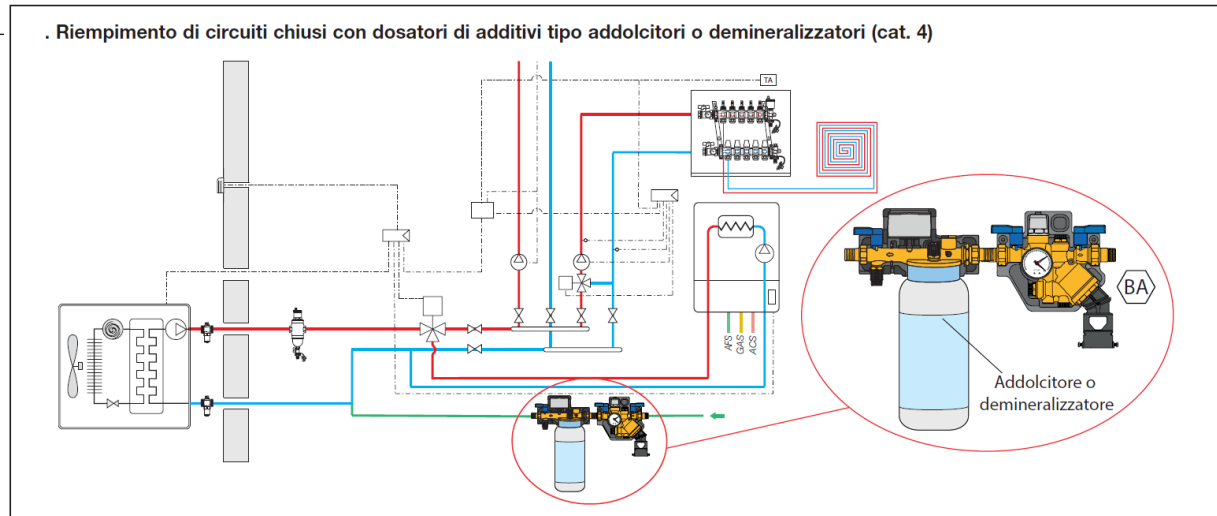
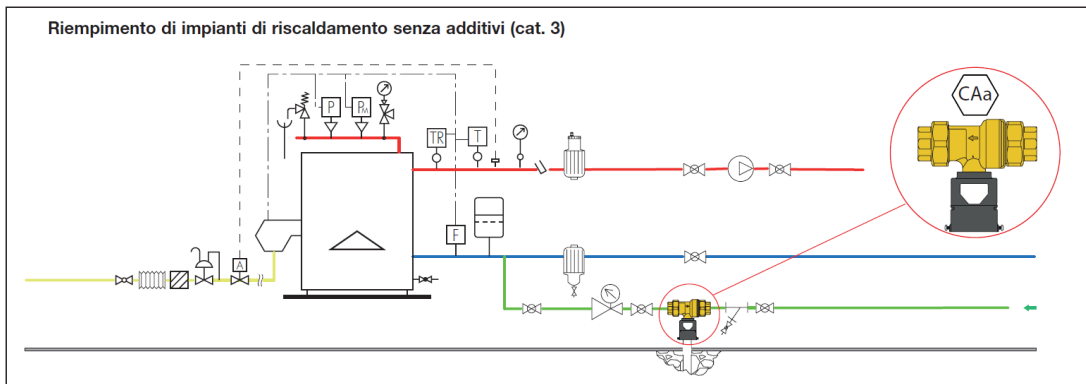
1. Dispositivi per la miscelazione di acqua calda e fredda in impianti idrosanitari (cat. 2) con circuito di ricircolo



Dispositivi per la miscelazione di acqua calda e fredda in impianti idrosanitari (cat. 2) senza circuito di ricircolo



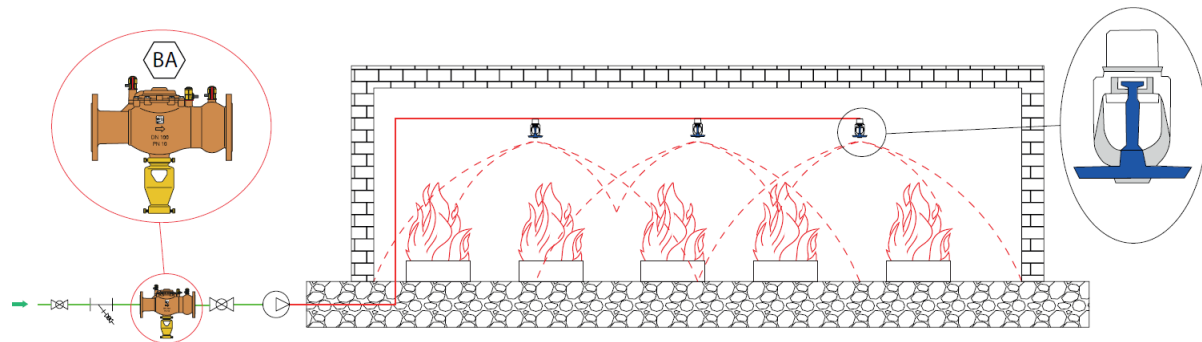
Linee guida ISTISAN 22/32 – Esempi di protezione acqua potabile



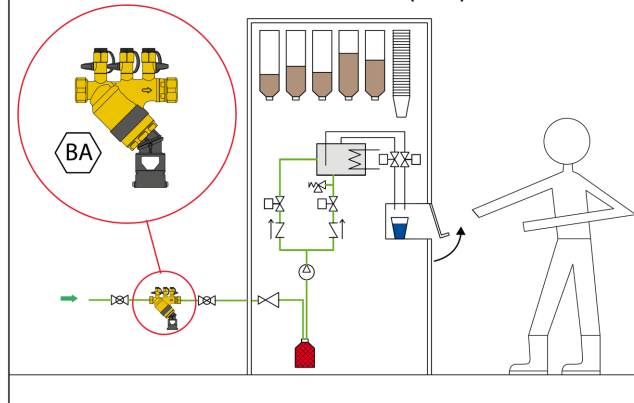
Esempi di applicazioni impiantistiche

Linee guida ISTISAN 22/32 – Esempi di protezione acqua potabile

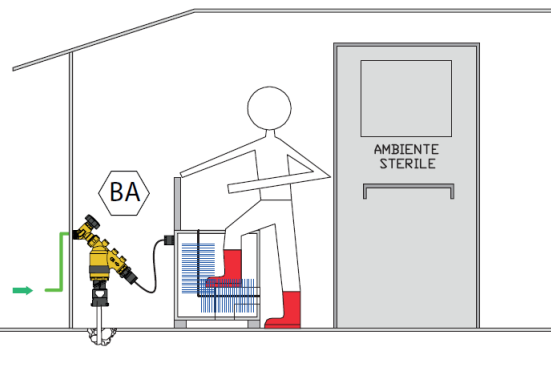
Impianti antincendio a sprinkler con soluzioni antigelo (cat. 4)



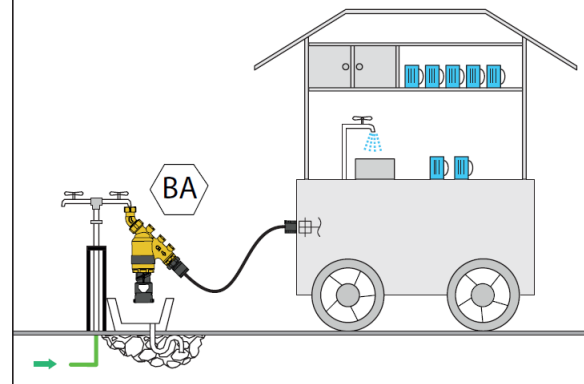
Distributore automatico di bevande calde (cat. 4)



Impianto per lavaggio stivali per accesso ad ambienti protetti (cat. 4)



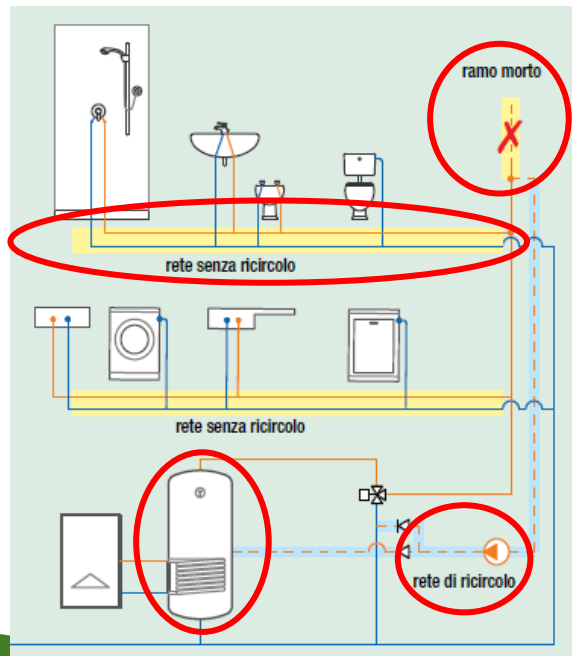
Collegamento con strutture mobili di stand e aree ricreative (cat. 4)



The background features three thick, dark green wavy lines that curve across the page. One line starts at the top center and curves down towards the right. Another starts at the bottom left and curves up towards the center. A third starts at the bottom right and curves up towards the center. These lines create a sense of movement and flow.

PROSSIMI INCONTRI DI APPROFONDIMENTO

EVENTO PERICOLOSO: STAGNAZIONE E MANCANZA RETE DI RICIRCOLO



Tubazioni lunghe e rami morti → Rischio stagnazione
Proliferazione batterica



Manca rete di ricircolo → Rischio stagnazione
Uso intermittente
Proliferazione batterica

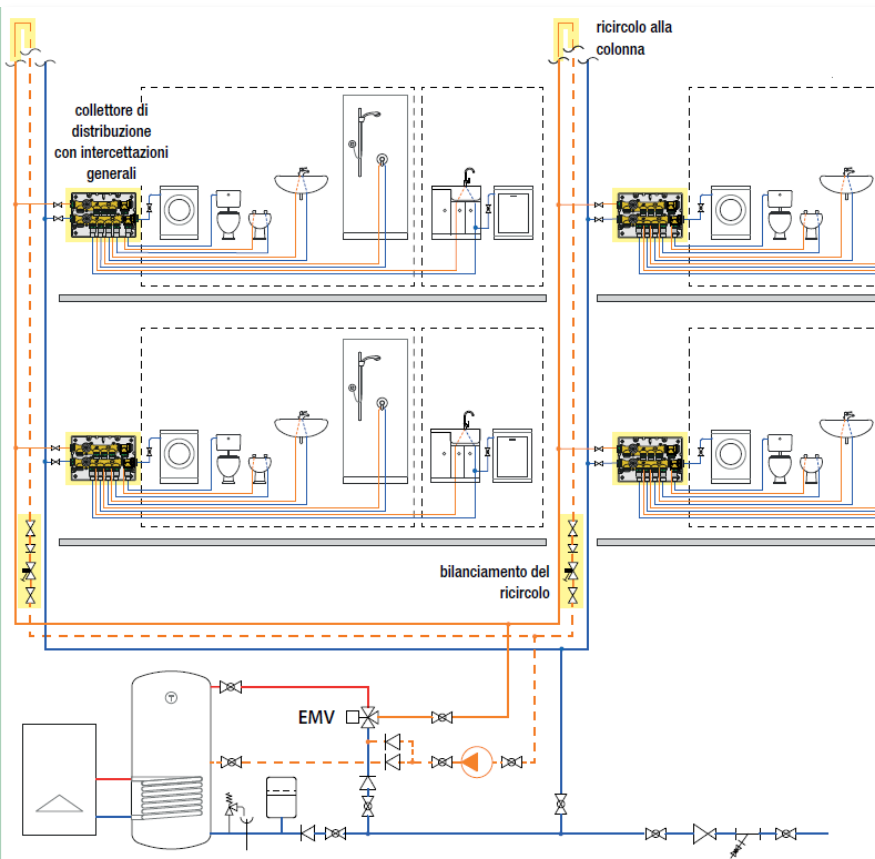


Dimensionamento impianto o ricircolo errato → Rischio di ristagno

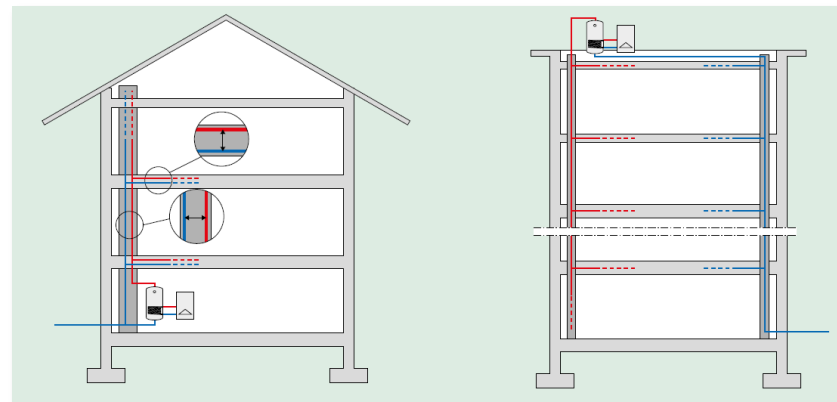


Serbatoi di stoccaggio chiusi → Rischio proliferazione patogeni
Vasche di accumulo aperte (contaminazione esterna)

EVENTO PERICOLOSO: CONTROLLO TEMPERATURA, BILANCIAMENTO



- ✓ **Variazione della temperatura** dalla produzione di ACS ai punti più periferici
- ✓ Il **non corretto monitoraggio e bilanciamento** può causare:
 - Rischio di ustioni
 - Favorire la crescita di biofilm batterici nei tratti terminali
- ✓ Necessario **mantenere le temperature superiori a 50-55 °C nella distribuzione** e prevenire le ustioni (utenza periferica)
- ✓ Necessario **evitare il trasferimento di calore** dalle tubazioni calde a quelle fredde.



Linee guida ISTISAN 22/32 – EVENTO PERICOLOSO: RISCHIO LEGIONELLA

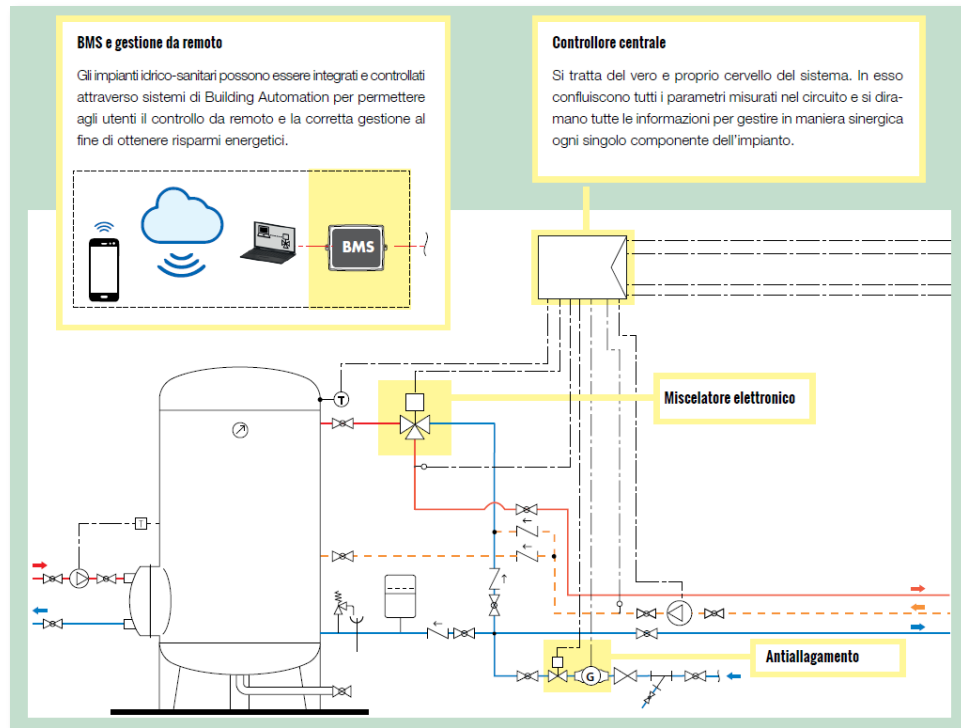
CONDIZIONI CHE FAVORISCO LA CRESCITA MICROBIOLOGICA:

- ✓ **Acqua stagnante e flusso lento**
- ✓ **Cattiva gestione delle temperature nelle reti** (range di temperature ideali per la proliferazione batterica)
- ✓ **Dosaggi di sostanze chimiche nutritive non necessarie o incontrollate**



AGGIORNAMENTO LINEE GUIDA SULLA LEGIONELLOSI

Testo di riferimento attuale:
Linee guida per la prevenzione ed il controllo della
legionellosi - 2015



Riferimenti normativi

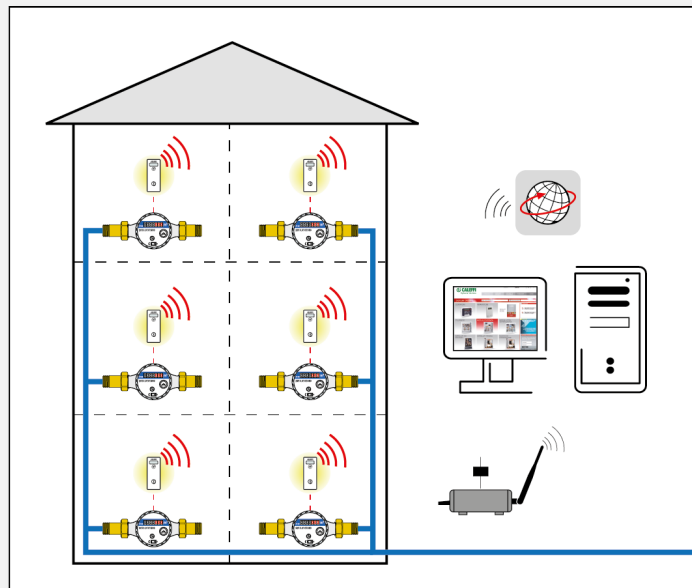
Linee guida ISTISAN 22/32 – **ATTENZIONE: VERIFICA PUNTUALE CONSUMI IDRICI**

Risorsa sempre più preziosa: - Scarsità di acqua in alcuni periodi
- Eventi intensi ma molto meno frequenti

Costo dell'acqua in crescita



Fondamentale la misura e il controllo dei consumi idrici e l'informazione all'utente



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



S.R. 229, n. 25
28010 Fontaneto d'Agogna (NO) Italy
Tel. +39 0322 8491 / Fax +39 0322 863305
info@caleffi.com
www.caleffi.com



[CaleffiVideoProjects](#)



[caleffi-s-p-a-](#)



[Caleffitalia](#)

Claudio Ardizzoia

claudio.ardizzoia@caleffi.com

Luca Guanella

luca.guanella@caleffi.com