



padania acque S.p.A

PIANI DI SICUREZZA dell'ACQUA

Il metodo predittivo per la sicurezza nella filiera idropotabile

23 Ottobre 2026

Matilde Biolchi_Resp HACCP
Matteo Dal Conte_Resp. Laboratorio

Temi dell'incontro

- Gestori idrici: contesto regionale, nazionale e internazionale
- Evoluzione quadro normativo
- Il paradigma predittivo e le principali novità
- Cos'è il PSA/WSP e le sue fasi di sviluppo
- Matrice di valutazione del rischio
- Misure di controllo e monitoraggi di processo
- Monitoraggi analitici
- L'analisi dei microinquinanti (target e untarget)
- Prospettive future
- Output PSA

Padania Acque S.p.A.

Gestore del servizio idrico integrato per la provincia di Cremona

113
Comuni Serviti

~353k
Abitanti Serviti

2.256
km Rete Acquedotto

37+ Mln
mc/anno prelevati

246
Pozzi di prelievo

89
Serbatoi

108
Case dell'Acqua

74
Impianti di potabilizzazione

102
Depuratori

2.124 km
Rete fognaria

Fonte: Padania Acque-Bilancio di Sostenibilità 2025

Contesto regionale, nazionale e internazionale

Prima rete d'imprese tra gestori idrici pubblici in Lombardia per ricerca e innovazione laboratoristica



Sinergia istituzionale per acquisti integrati, formazione specialistica e gestione delle emergenze territoriali

Condivisione di linee guida operative e standardizzazione dei protocolli di sicurezza per il settore idrico.

Evoluzione del quadro normativo

DECRETO LEGISLATIVO D.Lgs. n. 18/2023

Recepimento Direttiva UE 2020/2184. Introduce l'obbligo dei Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA) e la valutazione del rischio su tutta la filiera.

DISPOSIZIONI INTEGRATIVE D.Lgs. n. 102/2025

Integrazioni e perfezionamento del D.Lgs. 18/23. Rafforzamento dei controlli sui materiali a contatto e requisiti di trasparenza dati.

Linee Guida per lo sviluppo dei PSA

Linee Guida ISTISAN 22/33

Standard tecnici ISS per l'implementazione pratica dei PSA nella filiera idropotabile italiana.

Linee Guida ISTISAN 25/4

Aggiornamento dei criteri di analisi del rischio, iter di approvazione, armonizzazione dei parametri e sorveglianza sanitaria.

Paradigma predittivo e olistico

PARADIGMA TRADIZIONALE (REATTIVO)

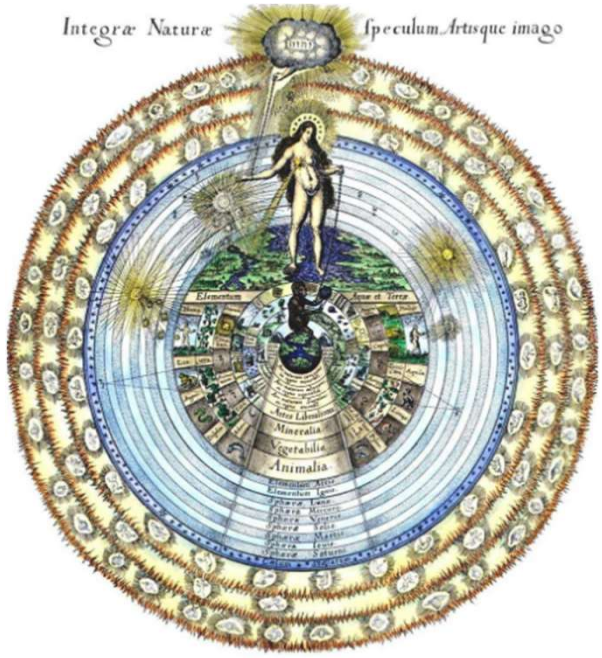
Controllo di conformità sul «prodotto finito»

NUOVO PARADIGMA (PREDITTIVO e OLISTICO)

Sistema integrato di PREVENZIONE e CONTROLLO basato sull'analisi dell'INTERA FILIERA IDROPOTABILE: valutazione del rischio applicata all'intera filiera: dal bacino di captazione fino al punto d'uso finale

ESTENSIONE ALL'INTERO CICLO IDRICO

Direttiva (UE) 2024/3019 (Acque Reflue): Integrazione tra trattamento reflui, riuso idrico e protezione delle fonti idropotabili



Principali novità D.lgs n. 18/2023 e correttivo D.lgs 102/2025

PSA (Piani di Sicurezza dell'Acqua)

Piani di Sicurezza dell'Acqua
Obbligo Implementazione: 12 Gennaio 2029

Parametri analitici

Ricerca nuovi inquinanti e modifica parametri e limiti

CeNSiA & AnTeA

CeNSiA: Centro Nazionale Sicurezza Acque presso ISS.
AnTeA: Anagrafe Territoriale dinamica dati sanitari e ambientali.

Sistemi Interni (GIDI)

Linee Guida Istisan 22/32 per la gestione del rischio negli edifici prioritari (Legionella e Piombo).

WSZ & Piani dei Controlli

Studio approfondito degli acquiferi e loro interconnessioni, elaborazione piano dei controlli condiviso tra gestori ed enti di controllo

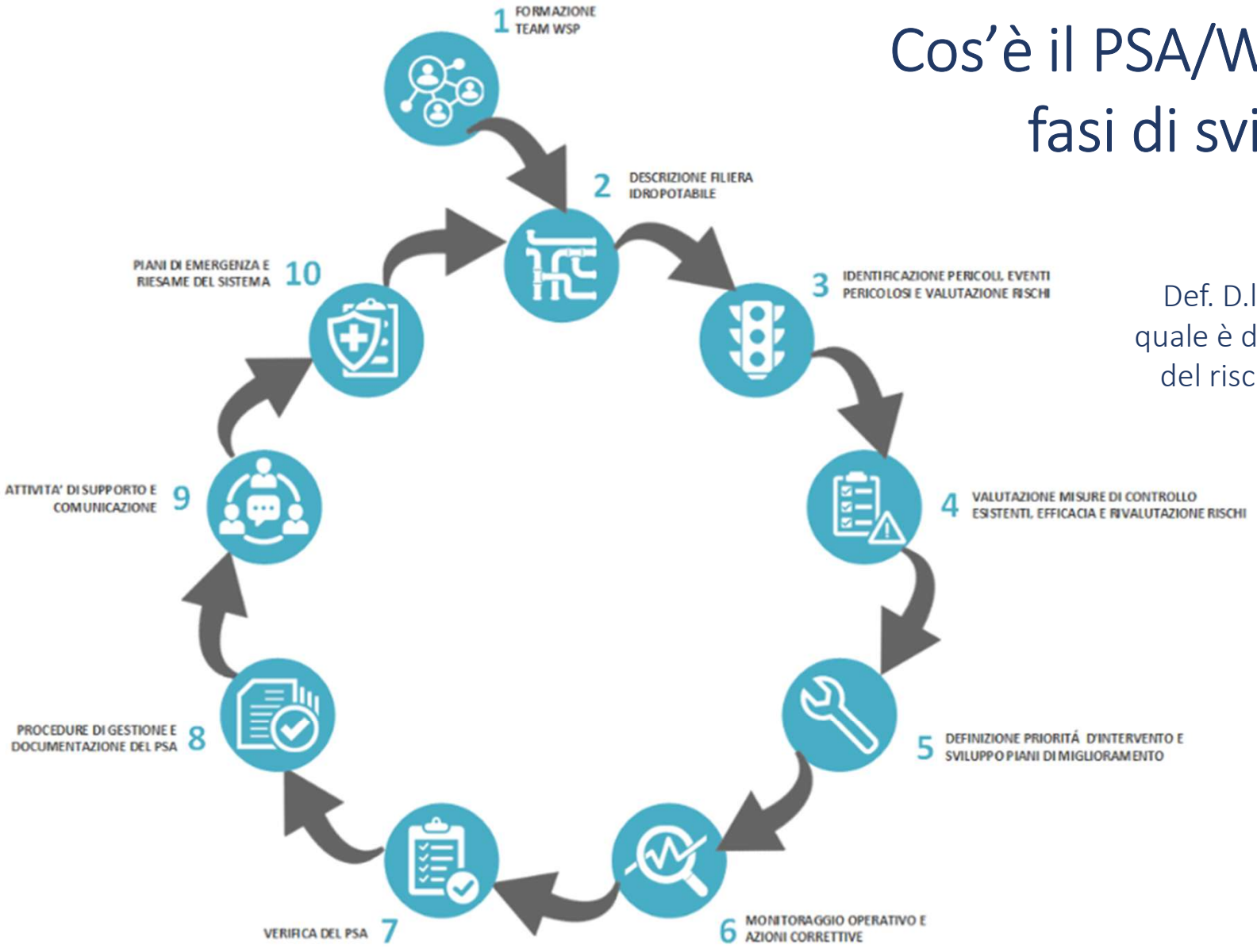
ReMaF (Reagenti, Materiali a contatto e Filtranti

Disciplina Reagenti chimici, Materiali Filtranti e sistemi di certificazione per materiali a contatto.

VdR per i cambiamenti climatici

Fenomeni connessi al cambiamento climatico e alcuni possibili impatti su qualità e quantità delle risorse idriche, sistemi di fornitura idrica e sulla salute

Cos’è il PSA/WSP e le sue fasi di sviluppo



Def. D.lgs 18/23 «piano attraverso il quale è definita e implementata l’analisi del rischio della filiera idropotabile»



Hazard
Analysis
Critical
Control
Point

Descrizione della filiera idropotabile

Filiera Idropotabile

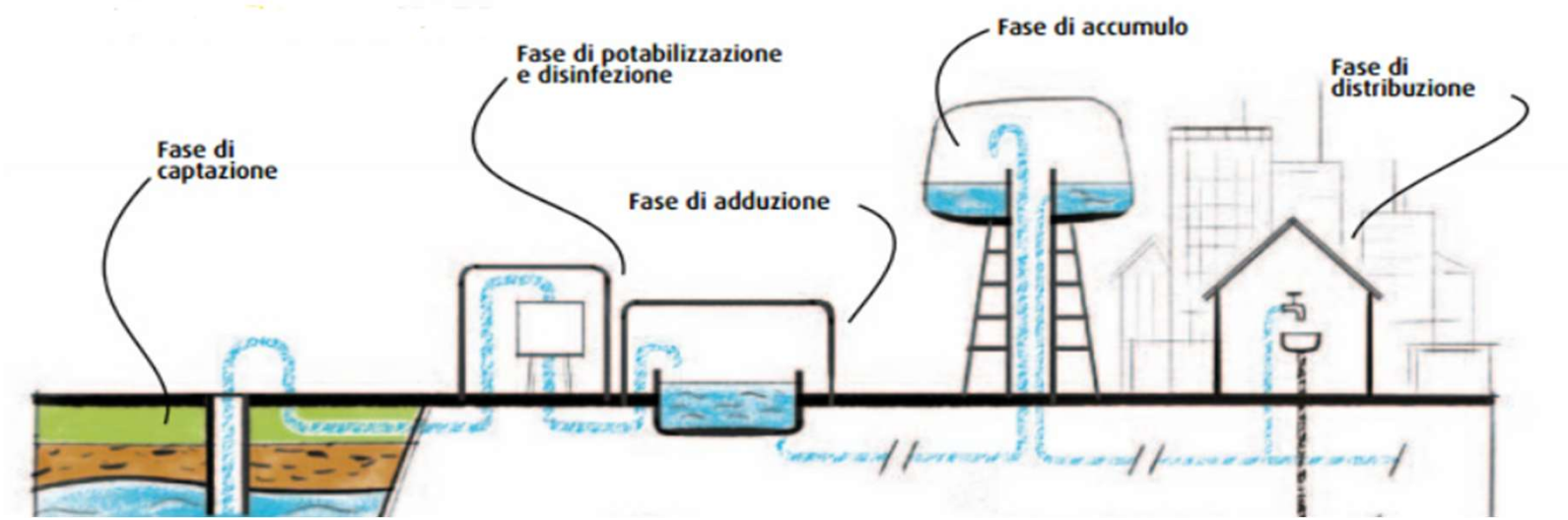
1. Captazione
Origine acqua

2. Potabilizzazione
Trattamento & Disinfezione

3. Adduzione
Trasporto primario

4. Accumulo
Serbatoi & Vasche

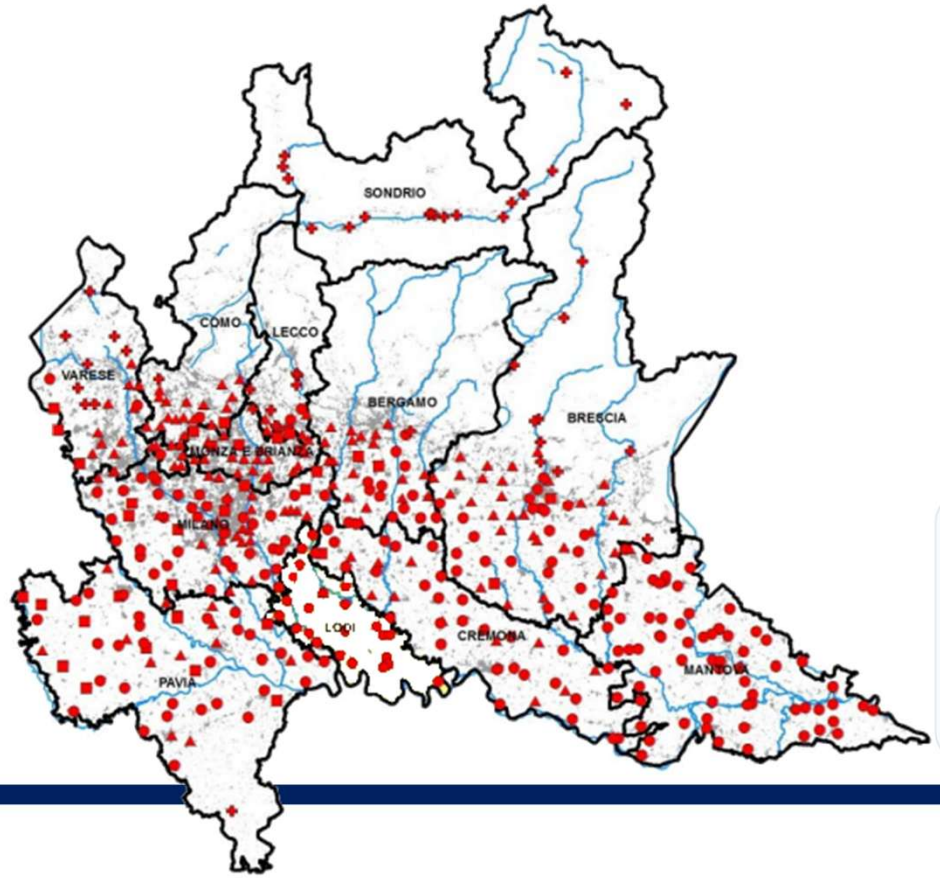
5. Distribuzione
Rete finale utenze

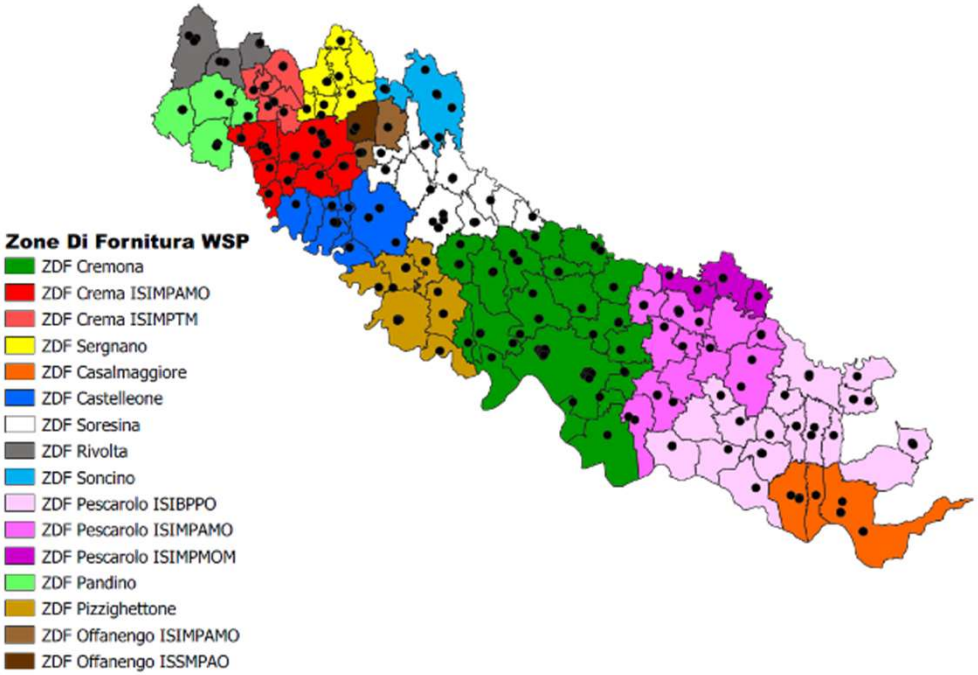


Le fonti di captazione

Studio acquiferi e origine

Collaborazione con **ARPA e Regione Lombardia** per il monitoraggio delle ricariche di falda, vulnerabilità intrinseca e pressioni antropiche del territorio.



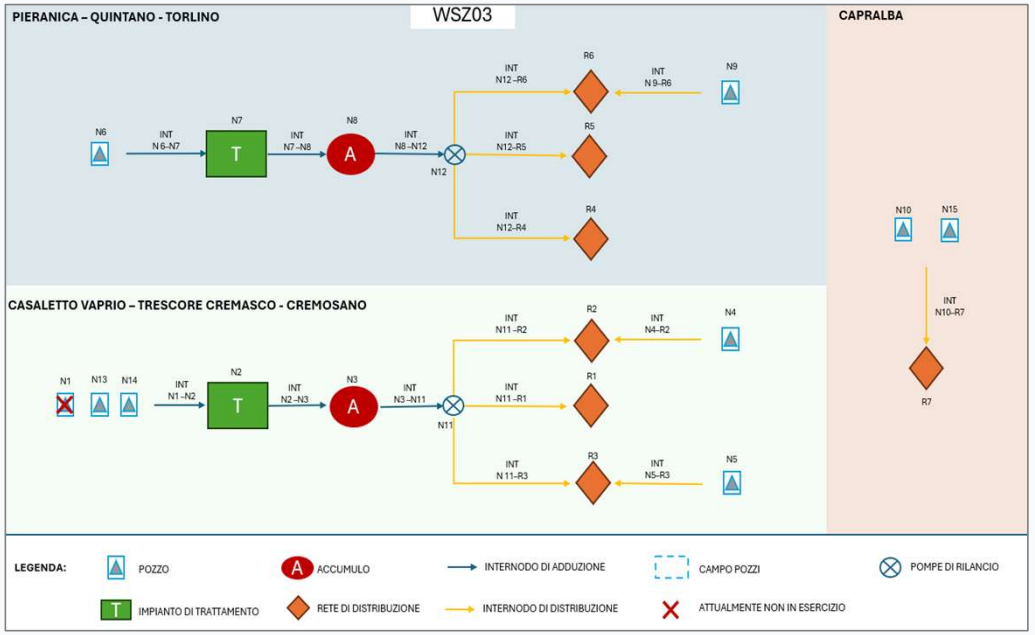


Definizione delle WSZ_Water Supply Zone

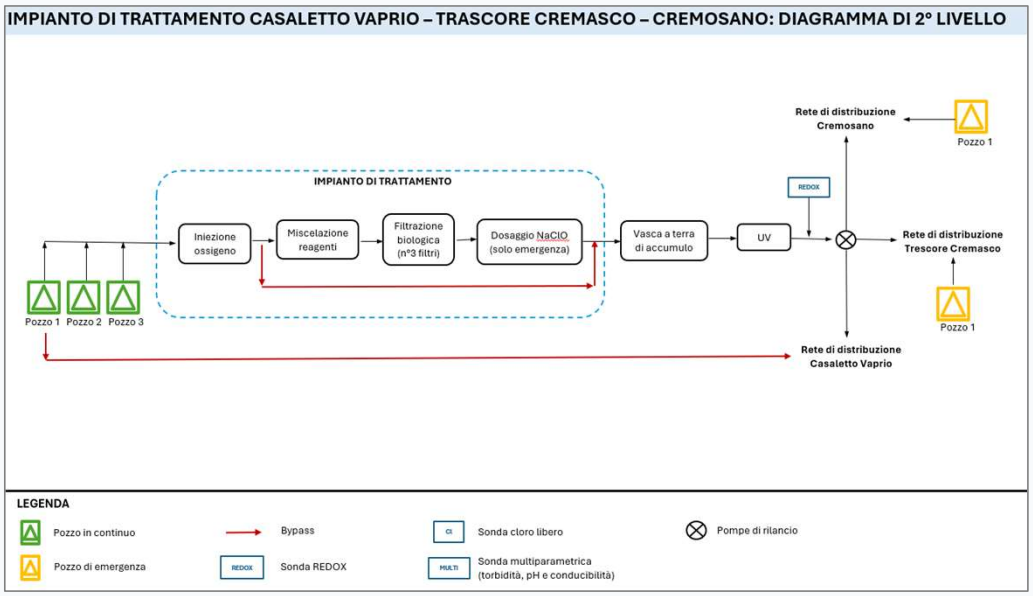
Area all'interno della quale le acque destinate al consumo umano provengono da una o varie fonti e la loro qualità può essere considerata ragionevolmente omogenea, sulla base di evidenze oggettive.

Descrizione e approfondimenti dei nodi e internodi di rete

Schema di flusso (1° Livello)



Schema impianto di trattamento (2° Livello)



Trattamenti di potabilizzazione e distribuzione



Rimozione inquinanti

- NATURALI (Ferro, Manganese, Arsenico, Ammoniaca, Nitriti e Nitrati, Idrogeno Solforato, Metano, fosfati e microelementi)
- ANTROPICI (Pesticidi, Antiparassitari, fertilizzanti, Idrocarburi, PFAS, inquinanti emergenti…)



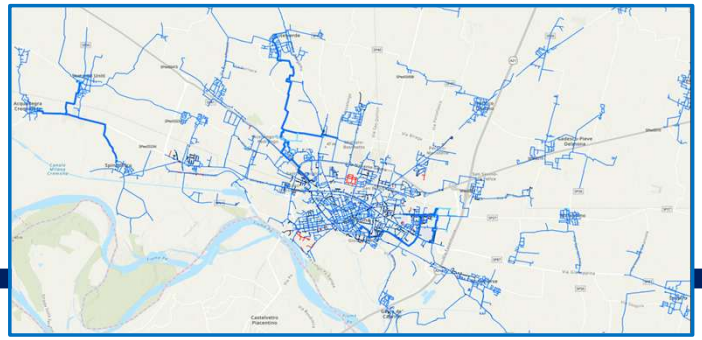
Processi Multibarriera

- Filtrazione su Carbone Attivo (GAC)
- Stripping e Aerazione
- Filtrazione biologica e chimica



Disinfezione

- Sistemi di disinfezione con agenti chimici o sistemi UV



Distribuzione

- conformità materiali, pressione adeguata e spurghi per evitare formazione biofilm



ReMaF: reagenti, materiali a contatto e filtranti

Nuovo sistema europeo per assicurare l'idoneità dei prodotti che entrano a contatto con le acque destinate al consumo umano.

Abrogazione D.M. 174/2004

Qualifica dei fornitori e conformità ai nuovi atti normativi europei per reagenti chimici e materiali filtranti.

Decorrenza definitiva: 31/12/2026

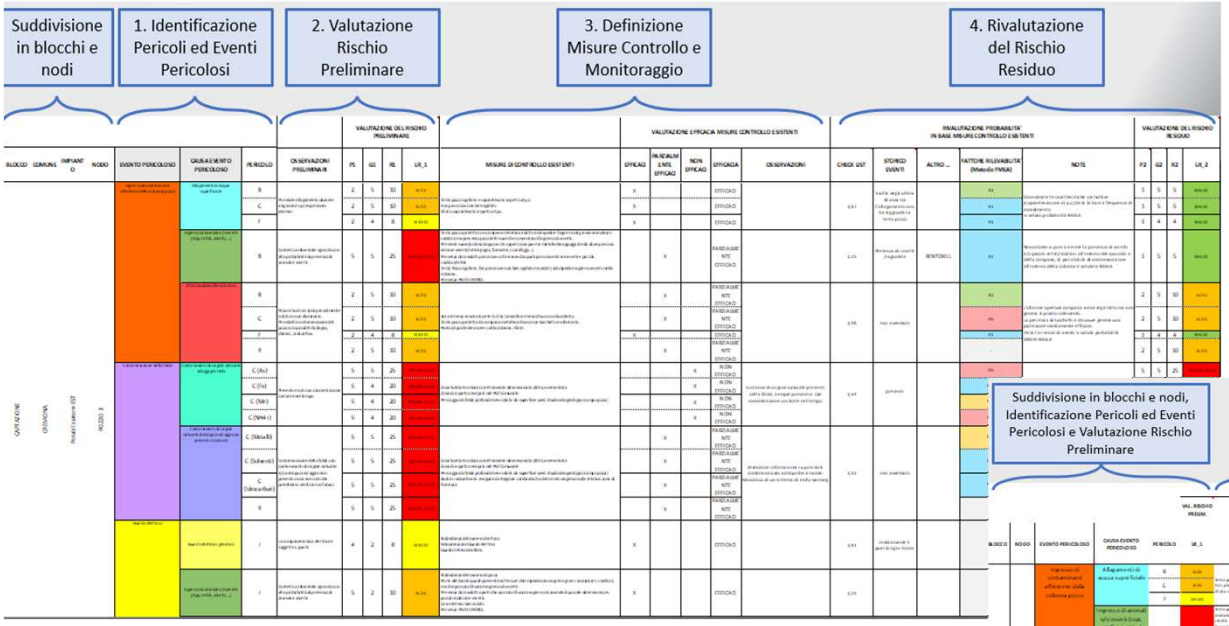
Decisioni di Esecuzione (UE) del 23/01/24

- **UE 2024/365**
- **UE 2024/367**
- **UE 2024/368**
- **UE 2024/369**
- **UE 2024/370**
- **UE 2024/371**

MISURE TRANSITORIE fino al 31/12/2032

Se conformi a DM 174 e rispetto del valore di Pb ≤ 5 µg/L fino al 31 dicembre 2030

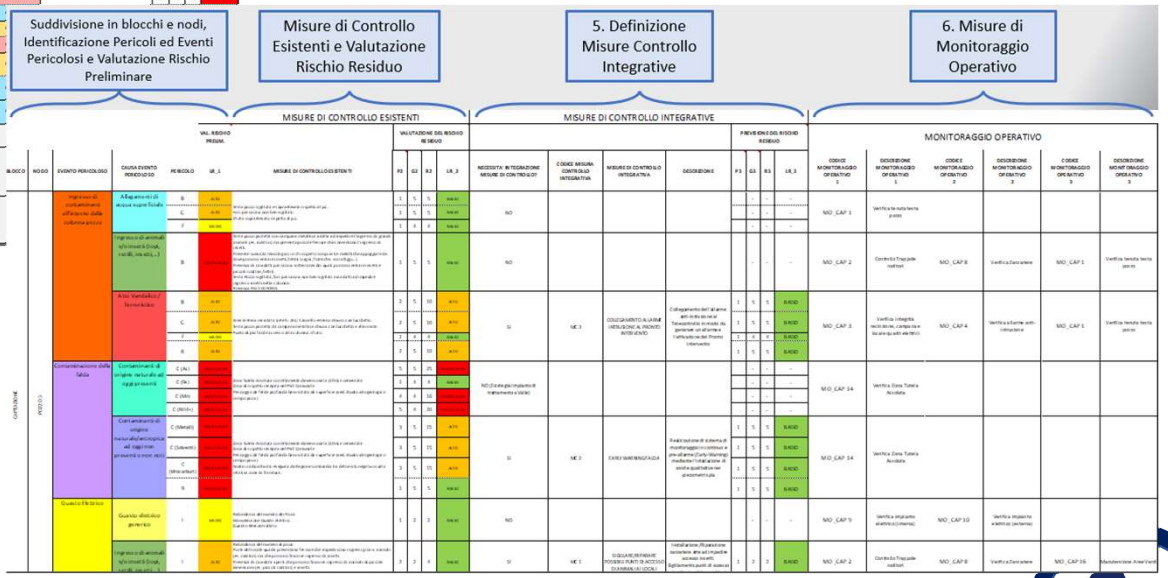
Matrice della Valutazione del Rischio



Grado di probabilità	Gravità delle conseguenze: Insignificante (senza impatto o con impatto insignificante)	Minore (impatto poco significativo)	Moderata (es. non conformità di tipo organolettico)	Grave (non conformità a valori di legge o di riferimento)	Molto grave (effetti gravi /catastrofici sulla salute)
Raro (es. 1 volta ogni 5 anni)	1	2	3	4	5
Improbabile (es. 1 volta all'anno)	2	4	6	8	10
Moderatamente probabile (es. 1 volta al mese)	3	6	9	12	15
Probabile (es. 1 volta a settimana)	4	8	12	16	20
Quasi certo (es. 1 volta al giorno)	5	10	15	20	25

Legenda del rischio

Grado	<6	6-9	10-15	>15
Classificazione	*basso*	*medio*	*alto (significativo)*	*molto alto*



Misure di controllo e monitoraggi di processo

Misure di controllo

PRP (Programmi Prerequisiti)
PRP-OP (Prerequisiti Operativi)
CCP (Punti Critici di Controllo)

→

Selezione dei fornitori
Conduzione ordinaria (pulizia, strumenti etc.)
Manutenzioni (preventiva)
Formazione personale

Telecontrollo e digitalizzazione dei dati

Sistema di controllo da remoto degli impianti per il monitoraggio in continuo dei parametri di processo. Allarmi e interventi automatizzati in tempo reale.



Monitoraggi analitici



Nel corso del 2025 nella provincia di Cremona sono stati processati in totale **4.021 campioni** di acqua potabile

Alcuni PARAMETRI per la verifica della QUALITA’ dell’acqua

Parametro	Limite di Legge	Note e prescrizioni normative
Microcistina-LR	1,0 µg/l	Misurato in caso di potenziali fioriture algali o potenziale formazione di efflorescenze nell'acqua destinata al consumo (Rapporti ISTISAN 11/35).
Acidi aloacetici (HAAs)	60 µg/l	Misurato se si utilizzano metodi di disinfezione suscettibili di generare HAAs (somma di acido monocloro-, dicloro-, tricono-, mono- e dibromo-acetico).
Acido trifluoroacetico (TFA)	10 µg/l	**Entrata in vigore: 12 Gennaio 2027.** Nuovo parametro emergente.
Piombo (Pb)	5,0 µg/l	Valore di 5,0 µg/l da soddisfare entro il 12 gennaio 2036 (fino a tale data limite a 10 µg/l). Al punto di consegna.
Cromo	25 µg/l	Da soddisfare al più tardi entro il 12 gennaio 2026 (fino al 11 gennaio 2026 limite pari a 50 µg/l).
Uranio / Bisfenolo A	30 µg/l | 2,5 µg/l	Limiti stringenti per interferenti endocrini e metalli pesanti.

Microplastiche

Decisione Delegata (UE) 2024/1441 della Commissione

Definita metodologia ufficiale per la loro determinazione

PFAS: D.lgs 102/25 e Linee guida tecniche Commissione Europea C/2024/2910

Monitoraggio Esteso (30 Analiti)

Aumento del numero di analiti da monitorare (**da 24 a 30**): aggiunti 6 nuovi analiti alla "Somma PFAS", con limite invariato a **0,10 µg/L**.
Eliminata la determinazione dei PFAS totali (0,50 µg/L).

Nuova "Somma di 4 PFAS" Limite: 0,02 µg/l

Somma di: PFOA, PFOS, PFNA e PFHxS.
Sottoinsieme ad alta restrittività.

Nuovi Limiti di Quantificazione (LOQ)

È necessario raggiungere LOQ estremamente più bassi: In particolare per il parametro "**Somma di 4 PFAS**" (20 ng/L), i metodi oggi adottati puntano al raggiungimento di un **LOQ** dell'ordine di **1-1,5 ng/L per singolo composto**, in linea con le linee guida europee (rispetto al precedente valore di 5-10 ng/L).

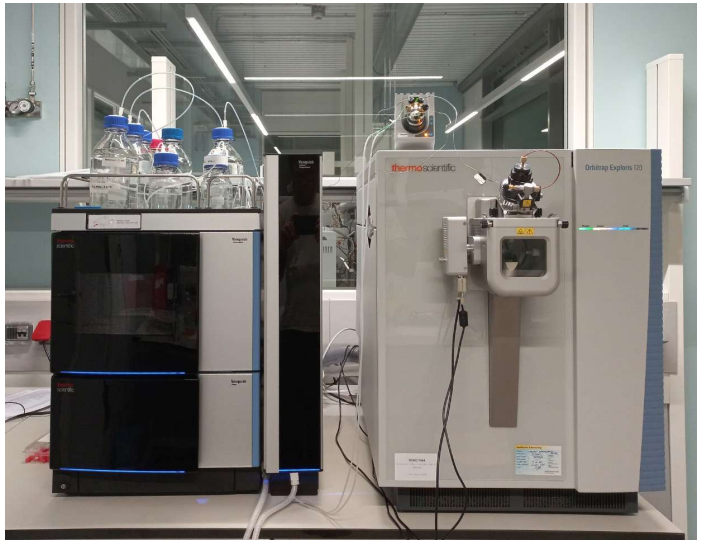
Inquinanti Emergenti (Analisi Untargeted)

Il Piano dei Controlli include sostanze e composti di cui è probabile la presenza nelle acque destinate al consumo umano e che potrebbero presentare un potenziale rischio per la salute.

Analisi microinquinanti: target & untarget

- Approccio analitico innovativo di tipo untargeted. A differenza delle analisi tradizionali, che ricercano sostanze note, questa metodologia permette di individuare anche contaminanti non preventivamente selezionati.

Tecnologia di punta: LC-MS di ultima generazione ampliano le possibilità di controllo dei microinquinanti, consentendo l'individuazione di sostanze note, contaminanti emergenti e composti non ricercati a priori. Le piattaforme LC-MS/MS garantiscono elevate prestazioni quantitative e bassi LOQ, mentre i sistemi LC-HRMS supportano approcci di suspect screening e analisi untargeted per l'individuazione di contaminanti emergenti e composti non inclusi nei protocolli analitici di routine.



Analisi TARGET

Ricerca e quantificazione precisa di sostanze note con standard di riferimento:

- PFAS (Sostanze Perfluoroalchiliche)
- Antiparassitari e Metaboliti
- Sostanze farmaceutiche

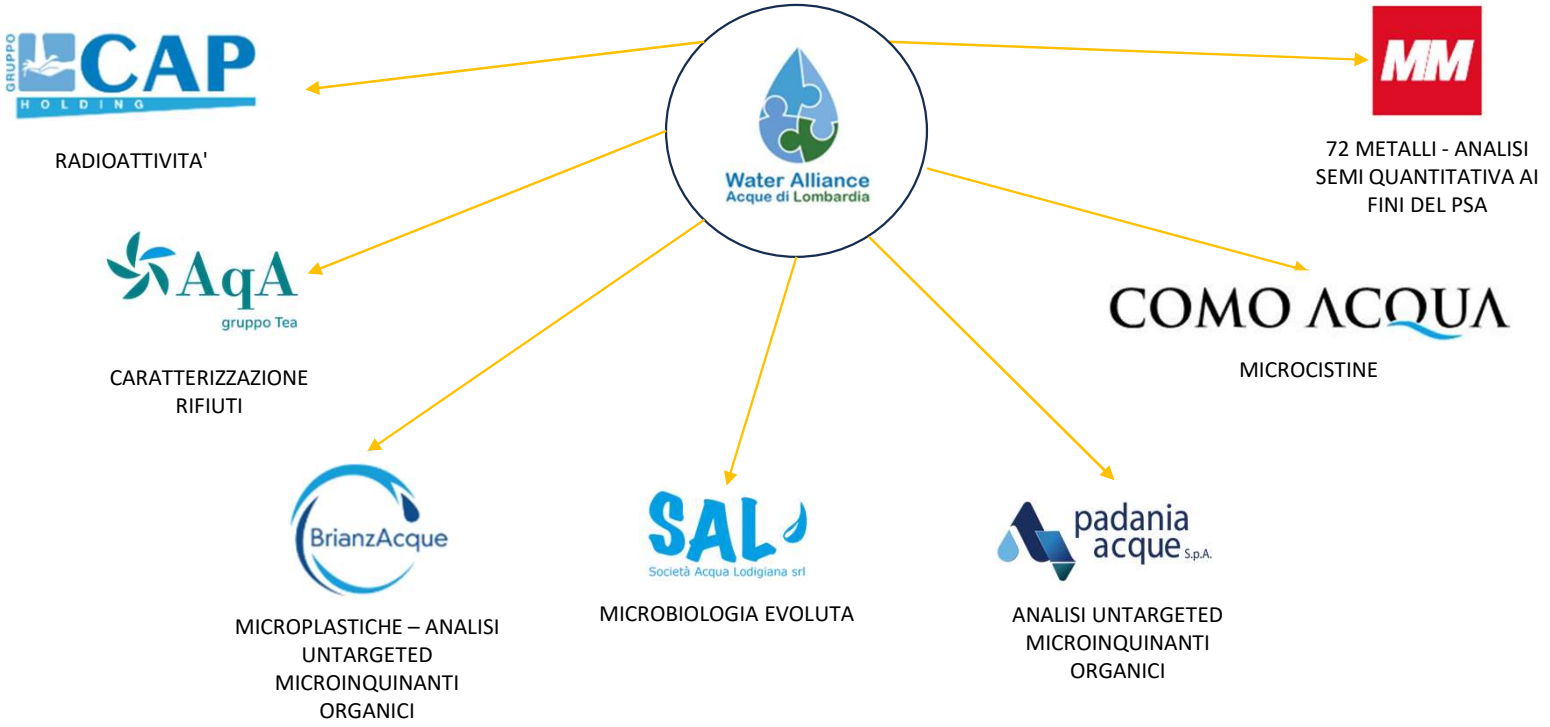
Analisi UNTARGETED

Spettrometria di massa ad alta risoluzione (HRMS) per lo screening ad ampio spettro:

- Identificazione molecole sconosciute
- Rilevamento contaminanti emergenti
- Profilazione dell'impronta chimica

Capacità analitiche dei laboratori Water Alliance

Le specializzazioni di rete



20 laboratori della rete WA
~ 200 operatori

~ 170mila campioni/anno
~ 3,6 milioni parametri/anno

Copertura del monitoraggio di PFAS e TFA nelle reti acquedottistiche lombarde

Tra i Gestori lombardi della rete Water Alliance, il monitoraggio di PFAS e TFA interessa ormai quasi il **100% delle reti acquedottistiche**. Il raggiungimento della copertura completa è previsto entro la fine del 2026.



Strutture Tecniche ISS

CenSiA Centro Nazionale Sicurezza Acqua

Struttura tecnico scientifica dell'ISS.

Sistema centrale di condivisione dati sanitari ed ambientali con ISS, ATS, Ministero della Salute e Gestori.

Istituto Superiore di Sanità

- Tracciabilità processo di Approvazione PSA → impiegando sia risorse interne che esterne adeguatamente formate e qualificate
- Rilascio autorizzazione per l'immissione sul mercato nazionale dei Reagenti chimici e Materiali Filtranti attivi e passivi (impiegati per acque destinate al consumo umano)
- Gestione del sistema informativo centralizzato AnTeA
- Produzione e comunicazione di evidenze funzionali a garantire le azioni previste da art. 17 del D.lgs. 18/23 e s.m.i. ("Accesso all'acqua destinata al consumo umano")
- Garantire un livello di trasparenza relativa alle informazioni sulla gestione delle acque destinate al consumo umano

Integrazione dei dati e prospettive future

AnTeA Anagrafica Territoriale Acque

Anagrafica nazionale per la digitalizzazione e geo-referenziazione delle infrastrutture idriche e dei punti di prelievo.

Sistema informativo centralizzato gestito da CeNSiA concepito per acquisizione-controllo-gestione-analisi di tutti i dati sulle acque destinate al consumo umano in Italia

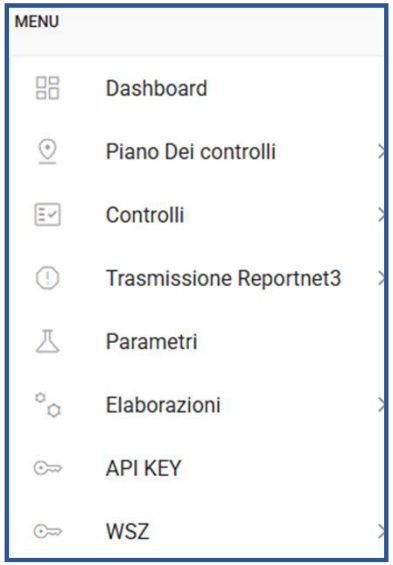
Facilitare comunicazione, integrazione e condivisione delle informazioni tra le regioni e provincie autonome e le autorità sanitarie e con operatori del settore idropotabile

Garantire idoneo accesso al pubblico delle informazioni: TRASPARENZA

Area PSA (ambiente produzione)

Rendere disponibili dati ad ARERA, Istat, WHO e ad altre istituzioni nazionali ed internazionali per le rispettive finalità di competenza

Antea



Output dei PSA

Piani di Monitoraggio Dinamici

Analisi parametri analitici in funzione del livello di rischio specifico rilevato nei singoli punti della filiera.

Gestione Predittiva dell'Impianto

Pianificazione manutenzioni preventive, rigenerazione filtri e dosaggi reagenti guidati dall'analisi storica dei dati.

Piani di Gestione Emergenze

Procedure operative standardizzate per la risposta rapida ad eventi anomali, contaminazioni accidentali o stress climatici.

Trasparenza verso gli utenti

Garantita la massima accessibilità ai dati sulla qualità dell'acqua erogata tramite:

- Pubblicazione periodica dei dati analitici sul portale web aziendale.
- Reportistica trasparente in bolletta per tutti gli utenti serviti.
- Integrazione con i sistemi nazionali di informazione

Ottimizzazione dei costi e sostenibilità

La condivisione trasparente lungo la filiera riduce le ridondanze analitiche, ottimizza gli investimenti infrastrutturali e garantisce la massima tutela del consumatore finale



Approccio One-Health

Visione integrata e olistica del sistema per minimizzare gli impatti considerando molteplici vie di esposizione e endpoint

One Health

World Health Organization

ONE HEALTH

Cultura della responsabilità per la risorsa idrica

padania acque S.p.A

GRAZIE!