

Direttiva (UE) 2024/3019

Il ruolo del laboratorio nella valutazione del rischio

Confronto con la Direttiva 91/271/CEE e focus operativo

Dott. Lorenzo Barilli, PROJECT MANAGER LABORATORI ACQUA REFLUE GRUPPO CAP

17 Giugno 2025, - ASSAGO

Chi siamo?

Il territorio

Siamo l'azienda di gestione del servizio idrico integrato della **Città metropolitana di MILANO** e di alcuni comuni delle province di:

- Como
- Monza e Brianza
- Pavia
- Varese



La sede principale è in via Rimini, 38 a Milano.

Gruppo CAP, chi siamo

Trasparenza, responsabilità e partecipazione sono i principi che ci guidano nella gestione del Servizio Idrico Integrato nel territorio della Città metropolitana di Milano e dei comuni nelle province limitrofe.

Il Gruppo

Gruppo CAP gestore del Servizio Idrico Integrato, si colloca tra i **principali operatori italiani**.



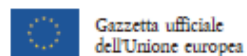
2,5 Mio
NUMERO
DI CITTADINI SERVITI

Gruppo CAP è la prima monoutility pubblica per **patrimonio** nello scenario nazionale.

oltre 242 Mln M³ DI ACQUA IMMESSA IN RETE	100% RETE ACQUEDOTTISTICA CONTROLLATA CON WATER SAFETY PLAN
202,73 LITRI DI UTILIZZO GIORNALIERO PRO CAPITE DI ACQUA	40 IMPIANTI DI DEPURAZIONE
oltre 278 Mln M³ DI ACQUA REFLUA TRATTATA	81 VASCHE VOLANO IN GESTIONE
Oltre 29 Mln DI MJ DI RISPARMI ENERGETICI	25 IMPIANTI DI DEPURAZIONE AUTORIZZATI AL RIUSO IDRICO
115.337.272 M³ DI ACQUA RIUTILIZZATA	3,92 tons TONS DI CO₂ EQ EVITATE GRAZIE ALLA MOBILITÀ ELETTRICA
548.831 SM³ PRODUZIONE DI BIOMETANO DAI REFLUI FOGNARI	0% DI SMALTIMENTO FANGHI IN DISCARICA

Obiettivi della presentazione

- Illustrare le novità della Direttiva (UE) 2024/3019
- Confrontare i nuovi obblighi con la Direttiva 91/271/CEE
- Evidenziare le implicazioni operative per i laboratori di analisi



Gazzetta ufficiale
dell'Unione europea

II
Serie L

2024/3019

12.12.2024

DIRETTIVA (UE) 2024/3019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 27 novembre 2024

concernente il trattamento delle acque reflue urbane

(rifusione)

(Testo rilevante ai fini del SEE)

Gazzetta ufficiale delle Comunità europee

II

(Atti per i quali la pubblicazione non è una condizione di applicabilità)

CONSIGLIO

DIRETTIVA DEL CONSIGLIO

del 21 maggio 1991

concernente il trattamento delle acque reflue urbane

(91/271/CEE)



Contesto normativo: Direttiva 91/271/CEE



- Adottata nel 1991 per regolamentare il trattamento delle acque reflue urbane
- Obiettivi: tutela ambientale, verifica qualità delle acque, controllo scarichi industriali
- Limiti su BOD5, COD, solidi sospesi, nutrienti (N, P) in zone sensibili



Perché una nuova direttiva?

- - Inquinamento residuo da nutrienti e soprattutto microinquinanti
- - Cambiamenti climatici e urbanizzazione
- - Innovazioni tecnologiche e necessità di aggiornamento
- - Maggiore attenzione alla salute pubblica e alla trasparenza

La presente direttiva stabilisce norme sulla raccolta, sul trattamento e sullo scarico delle acque reflue urbane, allo scopo di **proteggere l'ambiente e la salute umana**, in conformità all'**approccio One Health**, riducendo progressivamente le emissioni di gas serra ..., migliorando i bilanci energetici delle attività...di trattamento delle acque e contribuendo alla transizione verso un'economia circolare. Essa stabilisce inoltre norme sull'**accesso ai servizi igienico-sanitari per tutti**, sulla **trasparenza** del settore delle acque reflue urbane, sulla **sorveglianza periodica** di parametri rilevanti per la salute pubblica nelle acque reflue urbane e sull'attuazione del **principio «chi inquina paga»**. (ART. 1)

- Estensione dell'ambito (Applicazione a tutti gli agglomerati ≥ 1.000 a.e)
- Limiti più severi per nutrienti (*attenzione agli scolmatori!*)
- Focus su nuovi inquinanti (PFAS, virus, microplastiche, AMR)
- Approccio basato sul rischio  Lab 
- «Piani integrati di gestione acque reflue»
- Responsabilità del produttore
- Neutralità energetica
- Recupero risorse (riutilizzo acque e fanghi)



Trattamento terziario e quaternario

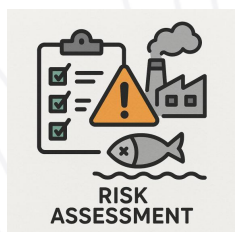
Terziario per riduzione N e P



Lab

Parametro	concentrazione	Rimozione minima*
Fosforo totale 10 000 ≤ a.e. < 150 000 ≥ 150 000 a.e.	0.7 mg/L 0.5 mg/L	87.5% 90 %
Azoto totale 10 000 ≤ a.e. < 150 000 ≥ 150 000 a.e.	10 mg/L 8 mg/L	80%

Se la valutazione dei rischio per un impianto $10\ 000 \leq a.e. < 150\ 000$ mostra che non sussistono potenziali pericoli, può non essere necessario il trattamento quaternario



Riduzione Microinquinanti

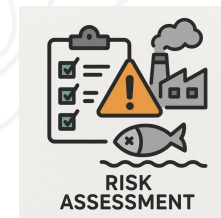
Limiti da rispettare: Allegato I, parte C, tab. 3 (si applicano limiti di concentrazione o di rimozione) – campioni medi 48ore

Categoria	Indicatori	% minima di rimozione
I Sostanze trattabili con grande facilità	Amisulpiride	80% 1) Calcolata sulle portate medie in tempo asciutto per almeno 6 sostanze 2) Il numero di quelle di categoria 1 è doppio di quelle di categoria 2 3) Se non ci sono 6 sostanze (decide ARPA eventuali altre sostanze) 4) Si considera la media delle percentuali specifiche di rimozione di tutte le singole sostanze che intervengono nel calcolo
	Carbamazepina	
	Citolapram	
	Claritromicina	
	Diclofenac	
	Idroclorotiazide	
	Metoprololo	
	Venlafaxina	
II Sostanze trattabili con facilità	Benzotriazolo	
	Candesartano	
	Irbersartano	
	Miscele di 4 metilbenzotriazolo e 5-metilbenzotriazolo	



Trattamento quaternario

- Obbligatorio per grandi impianti ≥ 150.000 a.e. (una delle principali fonti di rilascio)
- Anche per ≥ 10.000 a.e. dopo valutazione del rischio



Richiesto un trattamento quaternario per:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| • gli impianti $\geq 150\,000$ a.e. | 20% degli impianti entro il 2033
60% entro il 2039
100% entro il 2045 |
| • Impianti $\geq 10\,000$ a.e. | 10% entro il 2033
30% entro il 2036
60% entro il 2039
100% entro il 2045 |

Responsabilità estesa del produttore



- Produttori di farmaci e cosmetici contribuiscono al trattamento quaternario secondo il principio 'chi inquina paga' (almeno 80% dei costi)

Neutralità energetica



- Obiettivo: impianti ≥ 10.000 a.e. devono diventare energeticamente neutrali entro il 2045.
- Promozione di rinnovabili e recupero energetico.

Riutilizzo acque reflue

- Promosso nelle aree a stress idrico.
- Valutazione del potenziale riutilizzo e rispetto del Reg. (UE) 2020/741.



Servizi igienico-sanitari

- Accesso universale a servizi igienici.
- Obbligo per gli Stati membri di intervenire anche in spazi pubblici.

Digitalizzazione e trasparenza

- Accesso ai dati pubblici.
- Migliore governance e coinvolgimento dei cittadini.



Controllo scarichi non domestici

- Monitoraggio rafforzato per PFAS, metalli pesanti, microplastiche.
- Autorizzazioni preventive e controllo alla fonte.



Lab



Sorveglianza sanitaria

- Monitoraggio obbligatorio di SARS-CoV-2, influenza, poliovirus, AMR e agenti patogeni emergenti
- Approccio One Health integrato.



Lab



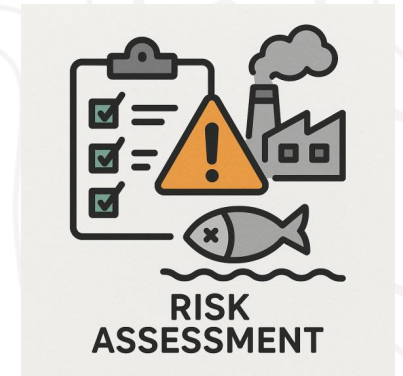
Piani locali di gestione

- Obbligo per agglomerati ≥ 100.000 a.e.
- Per 10.000-100.000 a.e. in aree a rischio scolmi o deflusso urbano.
- Riaggiornati ogni 6 anni

Valutazione e gestione del rischio (art. 18)

- Entro il 2027 gli Stati membri identificano e valutano i rischi associati allo scarico delle acque reflue urbane e in caso di rischi vanno adottate **misure di riduzione/mitigazione**

- ❖ Presenza di punti di prelievo a scopo potabile
- ❖ Aree con piscicoltura
- ❖ Aree balneazione
- ❖ Riutilizzo a fini agricoli
- ❖ Aree protette, ecc...



Riesaminare ogni 6 anni e rendere disponibile al pubblico una sintesi



Il **SANITATION SAFETY PLAN (SSP)** è uno strumento di gestione del rischio sanitario che mira a:

- Identificare e **gestire il rischio per la salute all'interno della filiera di depurazione** delle acque;
- **Guidare gli investimenti** in funzione dei reali rischi, **minimizzando gli impatti** sulla salute;
- Fornire alle autorità una **garanzia sulla sicurezza** dei prodotti e dei servizi provenienti dal sistema depurativo.

Valutazione e gestione del rischio



MODIFICA DELL'APPROCCIO

IERI

Approccio retrospettivo
basato sulla sorveglianza



OGGI

Approccio proattivo e
predittivo di valutazione e
gestione del rischio basato
su analisi predittive,
adozione di misure e
controllo dell'efficacia e dei
risultati



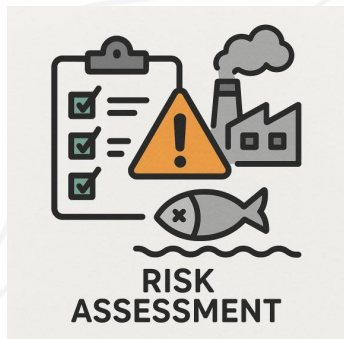
GRUPPO **CAP**

Il Sanitation Safety Plan (SSP) mutua l'approccio del Risk Assessment fatto proprio dal Water Safety Plan (WSP) secondo le Linee Guida OMS.

CAP a seguito di Regolamento UE 2020_741 recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua ha implementato la valutazione del rischio per 3 impianti che sono autorizzati per riutilizzo diretto



Sanitation Safety Plan: l'approccio



Chi deve essere coinvolto? Perché lo facciamo?

**Definizione
team e
obiettivi**

**Descrizione del
sistema**

Definizione del contesto, dei trattamenti in essere, della filiera con attori coinvolti

**Identificazione
di eventi
pericolosi,
gestione delle
misure di
controllo dei
rischi**

Valutazione qualitativa, semiquantitativa o quantitativa dei rischi e elaborazione strumenti di sintesi e gestione (matrici di rischio)

**Sviluppo di
programmi di
supporto e piani
di revisione**

Implementazione
revisione del piano

**Monitoraggio
delle misure di
controllo e
verifica delle
performance**

Monitoraggio delle
performance e reassesment
dei rischi

**Sviluppo ed
implementazione
di un piano di
miglioramento
progressivo**

Definizione piano
obiettivi e team di lavoro
interno

Focus: Impatti per i laboratori di analisi

- Quali adeguamenti sono richiesti ai laboratori per attuare la nuova direttiva?

1. Nuovi parametri da monitorare

- - Microinquinanti organici (farmaci, cosmetici, PFAS)
- - Indicatori sanitari (virus, batteri, AMR)
- - Metalli pesanti, microplastiche, sostanze chimiche emergenti



2. Tecniche analitiche da adottare o potenziare

- - HRMS per tracciamento microinquinanti
- - RT-PCR per virus e patogeni
- - Bioassays ed effetti biologici
- - Test resistenza antimicrobica (AMR)



Focus: Impatti per i laboratori di analisi

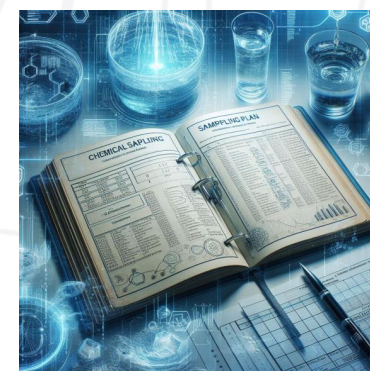
3. Campionamento e frequenze

- - Impianti ≥ 10.000 a.e.: monitoraggi regolari
- - Aree sensibili: intensificazione dei controlli
- - Condizioni meteorologiche estreme: monitoraggi dedicati



4. Reportistica e trasparenza

- - Condivisione con autorità e stakeholder
- - Dati strutturati, digitali, interoperabili
- - Auditabilità e conservazione dei risultati



Focus: Impatti per i laboratori di analisi

5. Supporto a studi e pianificazione

- - Fornitura dati a supporto di piani locali
- - Studi per deroghe, designazione aree sensibili
- - Partecipazione a campagne di sorveglianza sanitaria

6. Adeguamento risorse e competenze

- - Formazione su nuove tecniche e normative
- - Investimenti in strumentazione avanzata
- - Rafforzamento capacità diagnostiche interne



Conclusioni

- - La nuova direttiva amplia il raggio d'azione e gli obblighi di controllo
- - I laboratori assumono un ruolo chiave nella sorveglianza ambientale e sanitaria
- - Servono investimenti, collaborazione, formazione e digitalizzazione

GRUPPO CAP

Via Rimini 38
20142 Milano

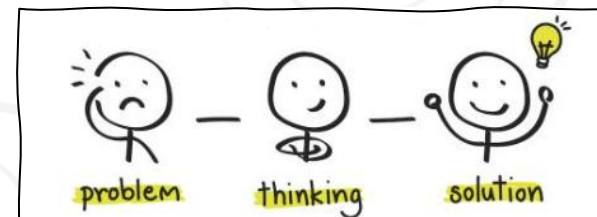
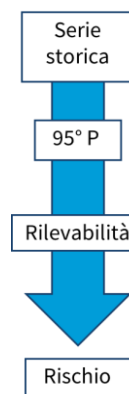
www.gruppocap.it



Metodo FMEA:

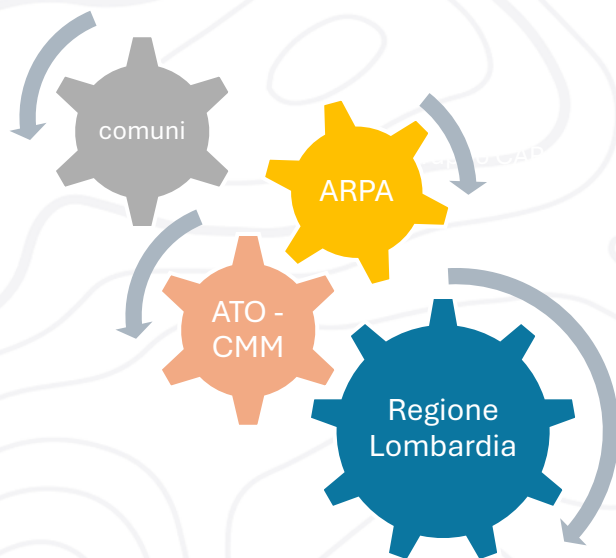
- Serie storica dei dati analitici del laboratorio dell'ultimo quadriennio;
- Per ogni parametro dotato di un limite inferiore (limite di quantificazione LOQ) e superiore (limite di legge LS) si definiscono n. 5 intervalli di rilevabilità associati a dei livelli di rischio;
- Si calcola il 95° percentile per ogni parametro il quale ricadrà in uno dei sopracitati livelli.
- Ad ogni livello di rilevabilità corrisponde un livello di rischio

Livello di rilevabilità	Fattore R	Livello di rischio
Rilevabilità non significativa	R1	RISCHIO NON SIGNIFICATIVO
Bassa rilevabilità	R2	RISCHIO BASSO
Media rilevabilità	R3	RISCHIO MEDIO
Alta rilevabilità	R4	RISCHIO ALTO
Alta rilevabilità	R5	RISCHIO ALTO



Dal SSP all'attività analitica del laboratorio

VALUTAZIONE DEL RISCHIO



PIANO DI CAMPIONAMENTO



PIANO DI ANALISI

