

Inquadramento normativo e attività dell'Osservatorio regionale

tecnico-scientifico sui PFAS

Angelo Robotto

Direttore regionale "Direzione Ambiente, Energia e Territorio"
e "Direzione della Giunta regionale" - Regione Piemonte

| Indice

01

Il quadro
normativo

Normativa europea,
nazionale e regionale a
confronto

02

Le attività
dell'Osservatorio

Governance, ricerca e
sperimentazione sul
campo

03

Le strategie
operative regionali

Sette linee di azione per il
biennio 2026-2027

01

Il quadro normativo

Un sistema a tre livelli: europeo,
nazionale e regionale



REGULATORY FRAMEWORK

Normativa PFAS: il confronto tra i tre livelli

Europeo

Direttiva (UE) 2020/2184

Valori parametro PFAS totale e somma PFAS nelle acque potabili, applicabili dal **12 gennaio 2026**

UWWDD UE 2024/3019
(direttiva scarichi)

La direttiva **impone il monitoraggio** ma non fissa concentrazioni massime ammissibili di PFAS negli scarichi degli impianti di depurazione urbani

UE 2026/805

Revisione WFD + nuovi SQA per acque superficiali e valori soglia per le acque sotterranee:

- *Surface Water* sum of 25 PFAS as PFOA equivalent (4.4 ng/L, including TFA),
- *GroundWater* sum of 4 PFAS (4.4 ng/L) & sum of PFAS as in Drinking Water Directive

REGULATORY FRAMEWORK

Normativa PFAS: il confronto tra i tre livelli

Nazionale

D.Lgs. 18/2023

D.Lgs. 102/2025

Regionale

L.R. 25/2021,
art. 74

Recepiscono la direttiva 2020/2184, fissano i limiti delle acque per il consumo umano:

- sparisce il PFAS totale;
- la somma di 30 PFAS deve essere minore di 100 ng/L;
- la somma dei PFAS prioritari (PFOA, PFOS, PFNA e PFHxS) deve essere inferiore a 20 ng/L;
- introdotto un limite per TFA a 10 microg/L.

Limiti e divieti di scarico PFAS in **acque superficiali** — unico in Italia

Il Piemonte è l'unica Regione italiana con limiti specifici di scarico PFAS in acque superficiali, oltre al monitoraggio delle acque potabili previsto a livello europeo e nazionale.

La normativa piemontese (DGR 60-5220/2022) ha emanato indicazioni operative per autorizzazioni e controlli sugli scarichi a maggiore rischio, maggiore rischio, con monitoraggio preliminare approvato per il biennio 2024-2025 (DGR 23-8708/2024).

PIEMONTE LEADERSHIP

Il Piemonte: una regione all'avanguardia



Regolazione esplicita

Il Piemonte non si limita al monitoraggio delle acque potabili, ma **disciplina anche gli scarichi** in acque superficiali con limiti e divieti specifici.



Confronto regionale

Lombardia e Veneto attive sul monitoraggio, ma il Piemonte si distingue per **ampiezza degli strumenti regolatori** e integrazione tra tutela sanitaria e controllo ambientale.



Implicazioni operative

Obblighi di monitoraggio per gestori idrici, attenzione nelle **autorizzazioni agli scarichi**, lettura coordinata tra normativa ambientale, sanitaria e regionale.

Il Piemonte si colloca tra le Regioni più avanzate sul tema PFAS, per ampiezza degli strumenti regolatori e per l'integrazione tra tutela della salute pubblica e controllo ambientale.

02

Le attività dell'Osservatorio

Governance, ricerca e sperimentazione sul territorio piemontese



GOVERNANCE & ACTORS

Governance operativa e attori coinvolti

Istituzione e struttura

D.G.R. n. 14-1429 del 28 luglio 2025 — Istituzione dell'Osservatorio in attuazione della L.R. n. 9/2025

Coordinamento: **Ing. Robotto**

Segreteria tecnica: ARPA Piemonte, IRES Piemonte, Regione Piemonte

4 riunioni tra ottobre 2025 e aprile 2026

Aree di competenza assegnate

Trattamento liquidi: ARPA, PoliTO, UPO

Analisi costi: IRES Piemonte

LCA/BAT: PoliTO

Monitoraggi e bilanci: ARPA

Impatti sanitari: UNITO



RisPA — Joint-Lab UPO-Syensqo per materiali assorbenti con intelligenza artificiale

PILOT TECHNOLOGIES

Tecnologie in sperimentazione

Foam Fractionation (SAF)

Gruppo Marazzato

90-95% efficacia su catene lunghe
Riduzione volumi: da 400m³ a **2m³** di schiuma concentrata

Minore efficacia su catene corte

Osmosi Inversa + Carboni

Syensqo (Spinetta M.go)

Sistema duale: carboni attivi per grandi portate, osmosi inversa per reflui concentrati

Piano:

85M EUR CAPEX,
15M/anno OPEX

Pretrattamento Chimico

SISI (Govone)

Dosaggio AlCl₃ e NaOH dopo disabbattatura e disoleatura (trattamento chimico-fisico), aggiunta una **sezione di dosaggio carbone attivo e sedimentazione dedicata**, avvio sperimentazione ex art 29 sexies c. 9ter (fino a 31 marzo 2027).
Installato per metalli pesanti, in fase di verifica efficacia anche su PFAS.

Foam Fractionation

Acqua Novara VCO

Impianto trasportabile in linea a Briga Novarese
Nuova sperimentazione a Novara come **pretrattamento** su reflui concentrati

Syensqo — Progetto "Fluoropolimeri senza tensioattivi" (NFS): abbandono totale dei tensioattivi fluorurati (cC₆O₄) entro il 2026, puntando allo **"zero tecnico" delle emissioni** alla radice.

ECONOMIC SUSTAINABILITY

La sfida degli OPEX

<1EUR/m³

Costo stimato Foam Fractionation SAF —
l'opzione più economica

85M EUR + 15M/anno

Piano Syensqo: CAPEX e OPEX per lo zero
tensioattivi

2026-2027

Scadenza per il raggiungimento dei limiti
normativi

La vera sfida: i costi operativi, non gli investimenti

IRES Piemonte ha evidenziato:

- L'osmosi inversa rischia di gravare pesantemente sulle **bollette dei cittadini**
- I carboni attivi sono vulnerabili con **alto carico organico**
- La schiumatura SAF offre il miglior **rapporto costo-efficacia**

Principio "chi inquina paga":

- Nuovi modelli tariffari per accompagnare le industrie
- Costi evitati: minori conferimenti, minori rischi regolatori
- Equità economica: i costi ricadono sul **soggetto responsabile**

03

Le strategie operative regionali

Sette linee di azione per il biennio 2026-2027

MONITORING & MASS BALANCE

Monitoraggio e bilanci di massa

Campagne di monitoraggio

3 campagne completate (2023-2026) sugli impianti di depurazione e aziende che scaricano in fognatura

4a campagna: giugno-ottobre 2026

Ricognizioni annuali con format Excel regionale per mappatura progressiva delle fonti

Bilanci di massa ARPA

Parametri: **PFOS, PFOA, somma PFAS** nel corso del Po (Cuneo-Vercelli)

Estensione al **2025** e area **sud-est** con focus su cC_6O_4

Approccio Lower Bound per dati sotto il limite di quantificazione

Indagine conoscitiva verso le imprese

Questionario (check-list) alle aziende titolari di AIA/AUA per mappatura uso PFAS e grado di consapevolezza — invio previsto **luglio 2026**



TECHNOLOGIES & COSTS

Il percorso integrato

La logica: **segrega —separa —concentra —distruggi**



Im pianto	Tipolog ia	Tecnolog ia	Stato
Syensqo	Privato	O smosi inversa, carboni attivi, resine	Rim ozione attiva, verifica AIA in corso
Piattaform a Azzurra	Privato	Foam fractionation trasportabile	Sperim entazione conclusa, acquisizione dati
SISI Govone	Pubblico	Pretrattamento AIC l ₃ + N aO H	Attivo per metalli, presunta efficacia PFAS
Acqua N ovara VCO	Pubblico	Foam fractionation in linea + pretrattamento	Doppia sperim entazione in corso

Focus su costi complessivi: costi evitati, costi futuri normativi, benefici collettivi in termini di sicurezza ambientale, equita economica

LE 7 LINEE DI AZIONE REGIONALI

- 1 **Dati emissivi** impianti di depurazione —Regione, ARPA | Dic 2026
- 2 **Bilanci di massa** ARPA su PFOS, PFOA, somma PFAS | Fine 2026
- 3 **Ricognizione impianti**—Regione, ARPA, Politecnico | 1°sem 2026
- 4 **Sensibilizzazione aziende** AIA/AUA —nota + check-list | Lug 2026
- 5 **Tecnologie e costi**—Politecnico, IRES, ARPA | 1°sem 2027
- 6 **Raccolta dati sperimentazioni**—Regione, ARPA | Fine 2026
- 7 **Prevenzione inquinamento diffuso**—Regione, ARPA | Fine 2027

Prevenzione dell'inquinamento diffuso

- Individuazione fonti primarie e **riduzione emissioni**
- Leve economico-amministrative per **sostituzione sostanze**
- Monitoraggio fitosanitari PFAS (FITO-PFAS)
- Ricognizione additivi PFAS in cantieri e antincendio
- Campagne acque da contributo esclusivamente civile

Timeline: Prime attività entro fine 2026 | Completamento strategie entro 2027

Prossimi passi

The background image shows a bright, modern office space. On the left, there is a large, lush vertical garden wall filled with various green plants. The office has a high ceiling with a grid of lights and large windows on the right side. In the foreground, a man and a woman in business attire are standing and talking. In the background, other people are working at desks near the windows. The overall atmosphere is professional and eco-friendly.

Formalizzazione attività e risultati dell'Osservatorio

Invio nota sensibilizzazione imprese AIA/AUA (lug 2026)

Estensione bilanci di massa 2025 e area sud-est

IV Campagna monitoraggio regionale (giu-ott 2026)

Grazie dell'attenzione



Angelo ROBOTTO,

Direttore della Giunta Regionale

Direttore della Direzione Ambiente, Energia e Territorio



territorio-ambiente@regione.piemonte.it



Parco Scientifico Tecnologico per l'Ambiente



09-07-2026