

PFAS e gestione delle acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE nel Distretto delle Alpi Orientali

26 settembre 2024

Dott.ssa Marina Colaizzi

Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali



PFAS, «inquinanti eterni»

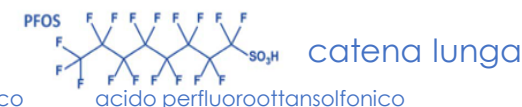
PFAS = PerFluoroAlkylated Substances (composti perfluoroalchilici)

Composti costituiti da catene di atomi di carbonio a lunghezza variabile, lineari o ramificate, legate ad atomi di fluoro e ad altri gruppi funzionali.

Ampio utilizzo nel mondo dagli anni '40

1. trattamento carta per alimenti, antiaderenti per cottura (Teflon);
2. trattamenti tessili, di pelli e di pellicole fotografiche;
3. produzione vernici, schiume antincendio, imballaggi, mobili.

Composto	Acronimo	Formula	N° Atomi carbonio	Peso molecolare	N° CAS
Acido perfluorobutanoico	PFBA	$C_4HF_7O_2$	4	214	375-22-4
Acido perfluoropentanoico	PFPeA	$C_5HF_9O_2$	5	264	2706-90-3
Acido perfluoroesanoico	PFHxA	$C_6HF_{11}O_2$	6	314	307-24-4
Acido perfluoroeptanoico	PFHpA	$C_7HF_{13}O_2$	7	364	375-85-9
Acido perfluorooctanoico	PFOA	$C_8HF_{15}O_2$	8	414	335-67-1
Acido perfluorononanoico	PFNA	$C_9HF_{17}O_2$	9	464	375-91-1
Acido perfluorodecanoico	PFDA	$C_{10}HF_{19}O_2$	10	514	335-76-2
Acido perfluoroundecanoico	PFUnDA	$C_{11}HF_{21}O_2$	11	564	2058-94-8
Acido perfluorododecanoico	PFDoDA	$C_{12}HF_{23}O_2$	12	614	307-55-1
Acido perfluorobutansolfonico	PFBS	$C_4HF_9O_3S$	4	300	375-73-5
Acido perfluoroesansolfonico	PFHxS	$C_6HF_{13}O_3S$	6	400	355-46-4
Acido perfluoroottansolfonico	PFOS	$C_8HF_{17}O_3S$	8	500	1763-23-1



Più di 4700 composti noti (OECD, 2018)

Stabili, non biodegradabili, termoresistenti, molto solubili e mobili nelle matrici acquose
⇒ altamente **persistenti in ambiente**

Bioaccumulo per esposizione a **cibo** e **acqua** ⇒ **problematiche sanitarie**

Il problema PFAS in Italia

2006 - Progetto Europeo PERFORCE

Prima indagine sulla presenza di PFAS nelle acque e sedimenti dei maggiori fiumi europei:
il fiume Po presenta tra tutti le concentrazioni massime di PFOA



Fonte: IRSA-CNR, www.arpa.veneto.it

2011-2013 – Convenzione MATTM-IRSA CNR

Valutazione del rischio ambientale e sanitario associato alla contaminazione da PFAS nel bacino del Po e nei principali bacini fluviali (e acque potabili):

- Contaminazione in Veneto, Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Toscana
- Impianti di fluoropolimeri o intermedi fluorurati sono le sorgenti principali

Provincia di Vicenza e aree limitrofe:

- PFOA composto più presente, insieme a PFBA e PFBS
- Sottobacini Agno e Fratta-Gorzone i più inquinati
- Grave contaminazione delle acque potabili nei bacini Adige e Bacchiglione, con riferimento alle soglie di Germania e USA
- Origine comune: scarichi in acque superficiali + scambio fiume-falda

(Assenza di valori limite per acque naturali, consumo umano, scarichi)

Il caso del Veneto

Giugno 2013 – parere ISS

Opportunità e urgenza di intervenire con mitigazione, prevenzione, controllo:

- nel breve termine (approvvigionamento alternativo, sistemi trattamento);
- nel medio-lungo termine (identificazione e rimozione delle fonti di pressione)

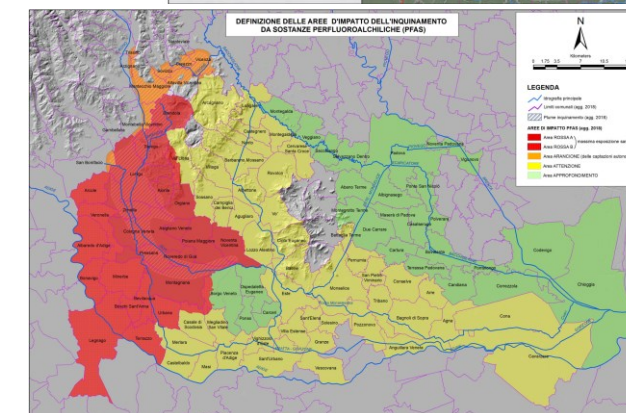
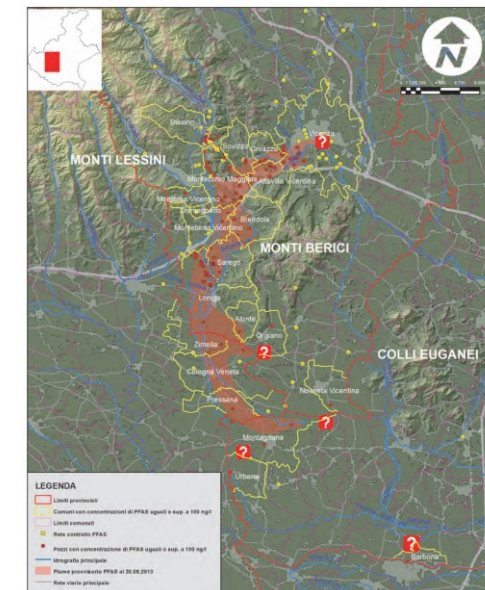
Luglio 2013 – Comm. Tecnica regionale del Veneto, avvio misure emergenziali:

- Individuazione area di contaminazione e principale fonte
- Interconnessione reti acquedottistiche, installazione filtri a carboni attivi
- Chiusura dei pozzi
- Messa in sicurezza
- Monitoraggio ambientale e sanitario
- Sviluppo di metodologie di analisi e modellistica idrogeologica

Causa preponderante (97%): azienda **Miteni** di Trissino (VI)

Altre cause: inquinatori «inconsapevoli», attività irrigua

Sistema depurativo e di potabilizzazione inadeguati a rimuovere i PFAS, anche dopo la sostituzione dei composti a catena lunga con composti a catena corta



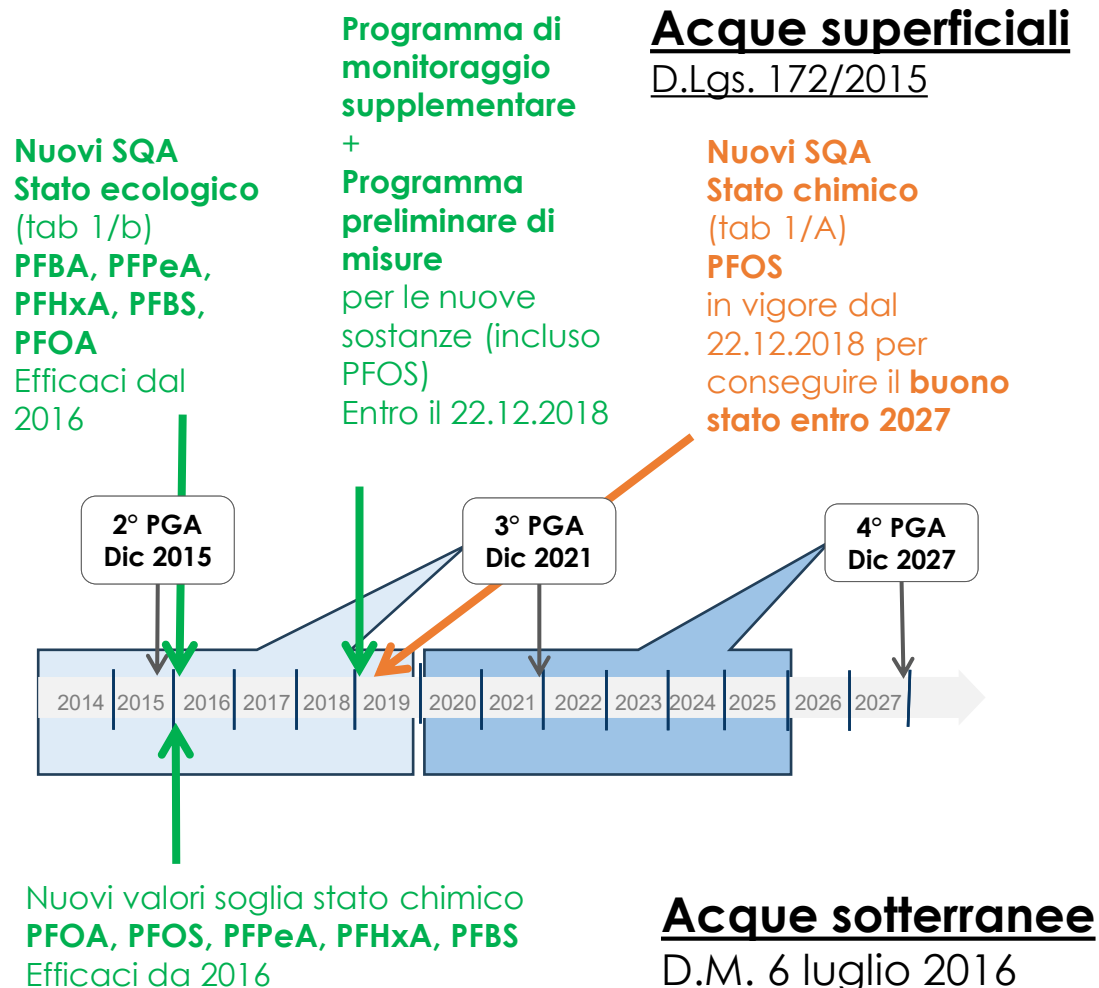
Fonte: www.arpa.veneto.it

Evoluzione normativa per la tutela delle acque dai PFAS

- **Dal 2006** PFOS tra le sostanze vietate dell'Allegato XVII del Regolamento 1907/2006 (REACH) (PFOA aggiunto dal 2020)
- **Luglio 2013** - Gruppo di lavoro nazionale per la definizione di limiti di riferimento per le acque
 - ✓ **D.Lgs. 172/2015** (att. Dir. 2013/39/UE): SQA comunitari e nazionali per PFAS nelle acque superficiali
 - ✓ **D.M. 6 luglio 2016** (att. Dir. 2014/80/UE): valori soglia nazionali per 5 composti nelle acque sotterranee
- **Aprile 2016** – ISS stabilisce valori limite provvisori allo scarico
- **Novembre 2016** – Gruppo di lavoro nazionale lavora alla definizione di limiti allo scarico
- **Maggio 2023** – ISPRA pubblica Linea guida per la definizione di *valori limite di emissione* per le sostanze chimiche prioritarie, pericolose prioritarie e per gli inquinanti specifici (*)
- **D. Lgs. 18/2023** (att. Dir (UE) 2020/2184): PFAS tra i parametri di qualità per acque destinate al consumo umano

(*) **D.Lgs. 152/2006, art.101** (Criteri generali della disciplina degli scarichi): «(...) le regioni, nell'esercizio della loro autonomia, tenendo conto dei carichi massimi ammissibili e delle migliori tecniche disponibili, definiscono i valori-limite di emissione, diversi da quelli di cui all'Allegato 5 alla parte terza del presente decreto, sia in concentrazione massima ammissibile sia in quantità massima per unità di tempo in ordine ad ogni sostanza inquinante e per gruppi o famiglie di sostanze affini»

I PFAS nella pianificazione di bacino

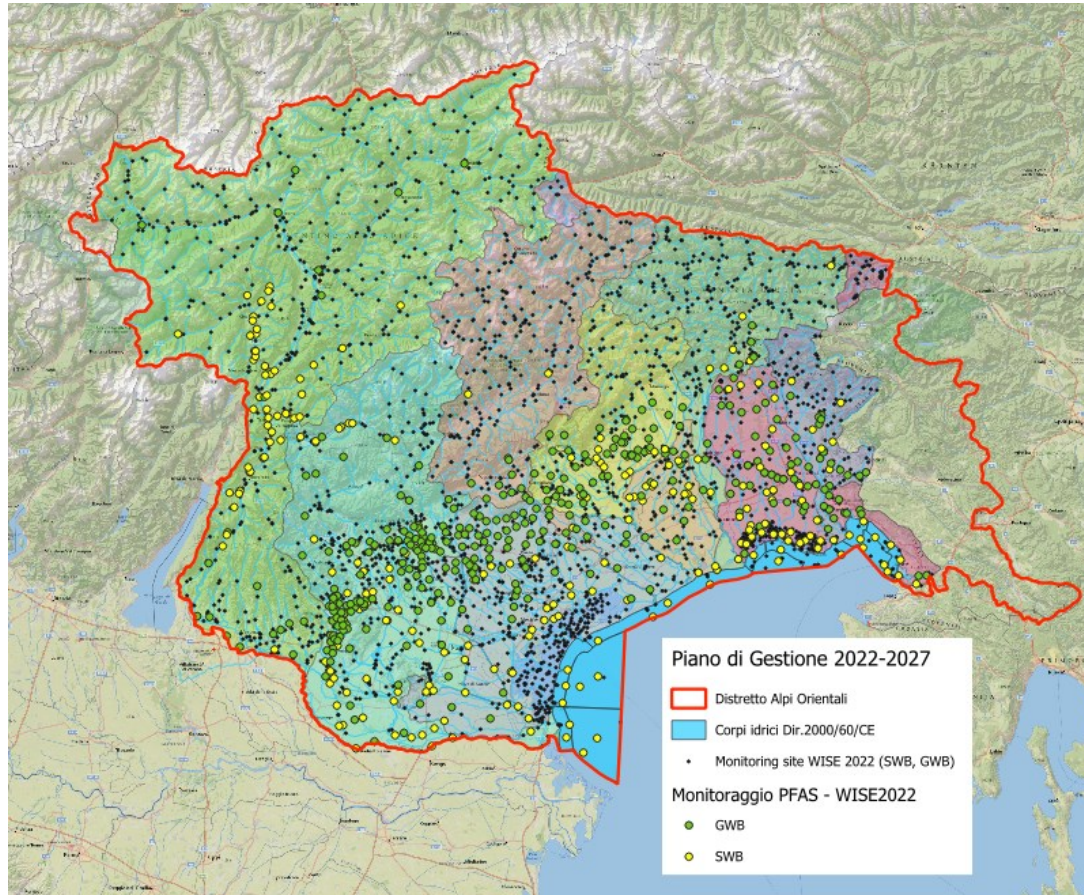


- Il terzo Piano di gestione (2022) è basato sulla classificazione 2014-2019 che recepisce i nuovi SQA per lo stato ecologico delle acque superficiali e i nuovi valori soglia per le sotterranee
- Il Programma di monitoraggio e programma di misure per le nuove sostanze sono stati elaborati e inseriti nel Report 2018 trasmesso alla CE
- Il quarto Piano di gestione (2027) sarà basato sul **pieno recepimento degli SQA** (incluso PFOS per lo stato chimico delle acque superficiali) secondo le tempistiche di legge



PFAS nelle acque distrettuali – Il Terzo Piano di Gestione (2022-2027)

Monitoraggio ambientale e classificazione sessennale 2014-2019



WISE 2022 - monitoraggio PFAS per valutazione stato e/o trend

- 254 siti in acque superficiali
- 366 siti in acque sotterranee

Classificazione acque superficiali

I nuovi parametri ed SQA non incidono sulla classificazione

- Stato chimico: PFOS non conforme in 58 corpi idrici superficiali ma non ancora valutato nella classificazione
- Stato/pot. ecologico: nessun superamento dei PFAS di tabella 1/B

Classificazione acque sotterranee

- PFOS e PFOA non conformi in 2 corpi idrici del Veneto (vicentino)
- PFOS non conforme in 6 corpi idrici del Friuli Venezia Giulia (alta Pianura)

PFAS nelle acque distrettuali – Verso il quarto Piano di Gestione (2022-2027)

Monitoraggio ambientale 2020-2022: prime evidenze

Acque superficiali Veneto (primo triennio operativo)

Valutazione intermedia D. 150 del 21/05/2024 fiumi e laghi

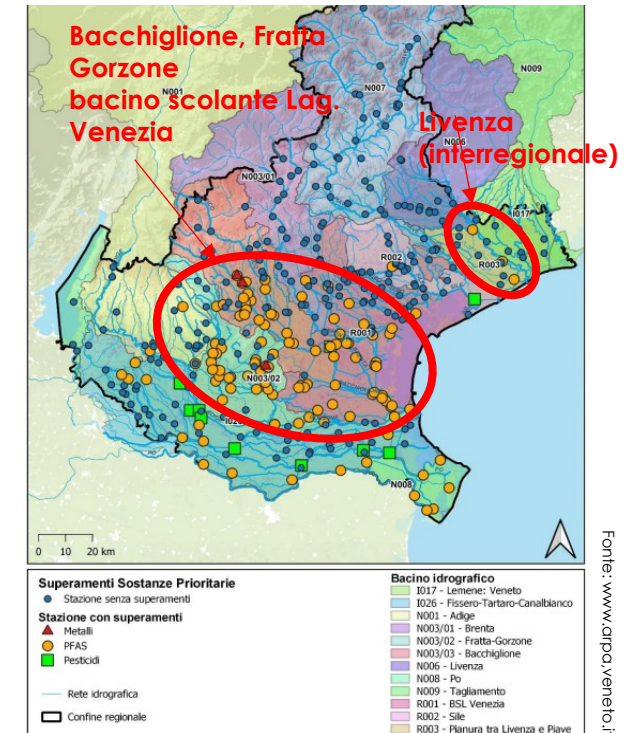
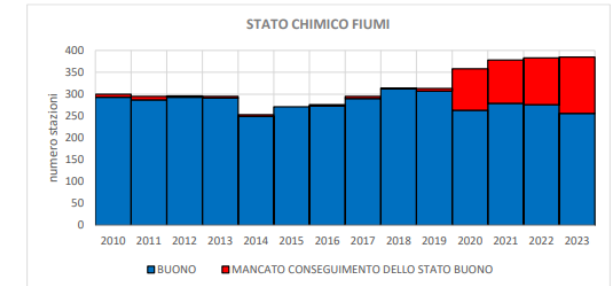
Valutazione intermedia D. 240 del 07/08/2024 lagune e mare

- Monitoraggio PFOS effettuato in acqua (fiumi, mare) e biota (lagune minori)
- Ingresso del PFOS determina **significativo** aumento dei corpi idrici fluviali che non raggiungono lo stato chimico buono
- Non conformità PFOS anche in acque di transizione e costiere, in tutti i corpi idrici (già in stato non buono per altre sostanze)
- Laguna di Venezia non ancora classificata

Acque sotterranee Veneto

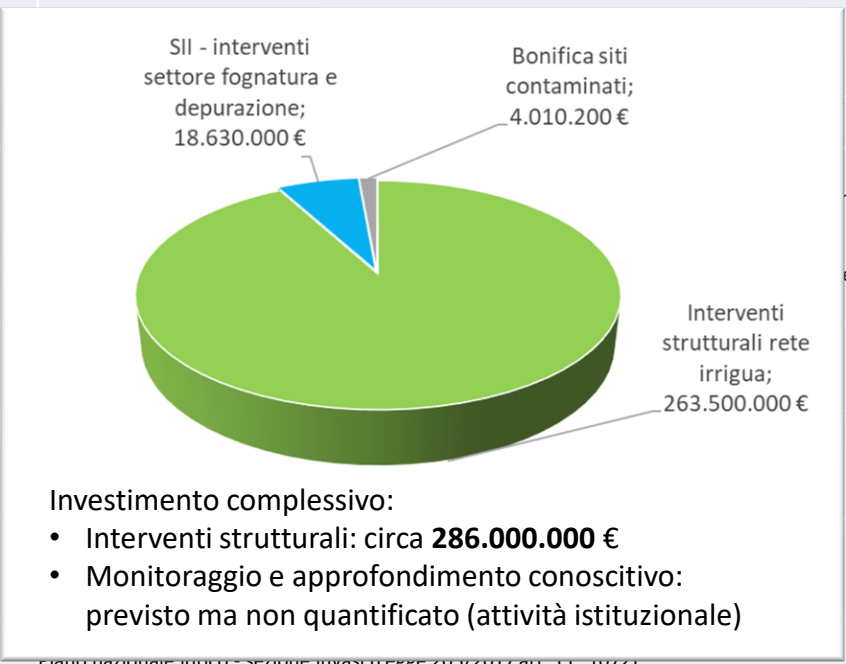
Non è prevista valutazione intermedia (aggiornamento sessennale)

Rapporti ARPAV anno 2023 confermano superamenti nelle stazioni dell'area vicentina



Misure individuali del Piano di gestione delle Alpi Orientali 2022-2027

Ambito Amm.	Codice misura	Denominazione sintetica della misura	Autorità responsabile dell'attuazione	Soggetto attuatore	Misura già prevista nel II ciclo	Eventuale inserimento in atto pianificatorio o programmatico	Costo investimento (€)
Regione Veneto	BSC_VEN_009	Bonifica del sito inquinato compreso nell'area dello stabilimento "Miteni" in Comune di Trissino (VI)	Comune di Trissino (VI)	Regione del Veneto, Provincia di Vicenza, Comune di Trissino (VI) ed ARPAV	NO		4.010.200
Regione Friuli V.G.	GRI_FVG_032	Approfondimento conoscitivo sull'origine dell'inquinamento da sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS)	Regione FVG	ARPA FVG	NO		
Regione Veneto	GRI_VEN_A17	Monitoraggio del fenomeno da inquinamento da PFAS nel vicentino	Regione Veneto	ARPAV	SI		
Regione Veneto	SBI_AEU_005	Interventi per l'utilizzo di acque irrigue provenienti dall'Adige tramite il canale LEB, in sostituzione delle derivazioni al fiume fratta nelle province di Verona e Padova	Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali	Consorzio di Bonifica Adige Euganeo	NO		42.000.000
Regione Veneto	SBI_APV_001	Interventi strutturali volti al risparmio idrico, al miglioramento dell'efficienza della rete di canali a cielo aperto e al risanamento delle acque da contaminazione PFAS nei comuni di Cologna Veneta, Zimella, Lonigo e Alonte ricadenti in area rossa. Opere connesse al canale LEB nel bacino Ronago Nord (09_RO_117)	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	Consorzio di bonifica Alta Pianura Veneta	NO		5.000.000
Regione Veneto	SBI_APV_002	Interventi strutturali volti al risparmio idrico, al miglioramento dell'efficienza della rete di canali a cielo aperto e al risanamento delle acque da contaminazione PFAS nei comuni di Cologna Veneta e Asigliano Veneto ricadenti in area rossa. Opere connesse al canale LEB nel bacino Ronago Sud (09_RO_118)	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	Consorzio di bonifica Alta Pianura Veneta	NO		3.500.000
Regione Veneto	SBI_APV_003	Interventi strutturali volti al risparmio idrico, al miglioramento dell'efficienza della rete di canali a cielo aperto a servizio di aree di impatto PFAS nei comuni di Cornedo Vicentino, Brogliano, Castelgomberto e Trissino (area rossa) (09_VA_123)	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	Consorzio di bonifica Alta Pianura Veneta	NO		8.000.000
Regione Veneto	SBI_APV_004	Intervento di riconversione della rete irrigua del Bacino Togna nei Comuni di Arcole, Arzignano , Lonigo e Montorso Vic.no e Zimella ricadenti in area PFAS	da definire (in base all'analisi di fattibilità)			Pianificazione pluriennale opere per la disconnessione irrigua dalle acque supeficiali e sotterranee attraverso la conversione a dissinatti ad alta valenza tecnologica di territori	
Regione Veneto	SBI_APV_005	Opere connesse al canale LEB per l'irrigazione a goccia collinare ricadente nel bacino Fiumicello Brendola nei Comuni di Lonigo, Alonte, Orgiano, Sarego, Val Lione ricadenti in area rossa PFAS.	da all fin				30.000
Regione Veneto	SBI_APV_009	Intervento di riconversione della rete irrigua Bacino Fiumicello Brendola nei comuni di Brendola, Val Lione e Sarego	da all fin				30.000
Regione Veneto	SBI_APV_010	Intervento di riconversione della rete irrigua Bacino Ronago nei comuni di Cologna Veneta, Zimella, Alonte Asigliano Veneto e Lonigo	da all fin				30.000
Regione Veneto	SIC_VDC_001	Prolungamento del collettore A.RI.C.A a valle della città di Cologna Veneta (PdI_202)	Co Va				300.000
Regione Veneto	SIC_VDC_005	Adeguamento linea industriale Il Lotto 3° Stralcio - Ozonizzazione	Co Va				30.000
			Valore del campo				7.800.000



n.	Intervento	Fabbisogno (€)
9	Lavori di ripristino di protezione corticale del calcestruzzo a vista ammalorato delle vasche in calcestruzzo presso l'impianto di depurazione di Montebello Vicentino	579.593
1	Lavori di adeguamento dell'impianto di depurazione di Arzignano. Nuovo comparto di ozonizzazione ed impianto di riuso dell'effluente civile	7.800.000
2	Impianto di Montebello Vicentino: adeguamento funzionale della sezione di trattamento chimico-fisico delle acque reflue in ingresso e realizzazione di nuovi comparti di sedimentazione	1.330.885
8	Impianto di Montebello Vicentino: lavori di adeguamento ispessitori n.1 e 2 presso l'impianto di depurazione	143.440
14	Prolungamento del collettore ARICA a valle della città di Cologna Veneta (primo stralcio)	4.000.000
	TOTALE	13.853.918

Il Programma delle misure del Piano di gestione comprende parte degli interventi dell'Accordo Novativo «Fratta-Gorzone» del luglio 2017, che prevede interventi nel settore fognario-depurativo indirizzati alla problematica PFAS, per un totale di circa **13.000.000 €**

Grazie per l'attenzione