



Autonome Provinz Bozen
Provincia autonoma di Bolzano
Provincia autonoma de Bulsan
SÜDTIROL · ALTO ADIGE

Indagine sulla contaminazione da prodotti fitosanitari nella Fossa Piccola e Grande di Caldaro 2022-24.

Abteilung 29 – Agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima

Amt 29.4 – Ufficio Tutela acque

Amt 29.3 – Laboratorio Analisi acque e alimenti



Contesto normativo

- Lo stato qualitativo dei corsi d'acqua e dei laghi dell'Alto Adige viene determinato in conformità alla direttiva quadro acque 2000/60/CE (DQA).
- Tale stato di qualità è costituito dallo stato ecologico e chimico.
- A tal fine vengono controllati regolarmente circa 198 punti di monitoraggio su fiumi, torrenti e fosse in tutto l'Alto Adige.
- Lo stato di qualità viene rilevato in periodi di sei anni.
- La determinazione dello stato chimico dei corsi d'acqua si riferisce alle sostanze prioritarie ai sensi del d.lgs. 172/2015.
- Lo stato ecologico viene determinato sulla base di parametri biologici, idromorfologici, chimico-fisici e di sostanze inquinanti specifiche (tabella 1 B del decreto legislativo 172/2015). Tra queste figurano anche la maggior parte dei pesticidi utilizzati.



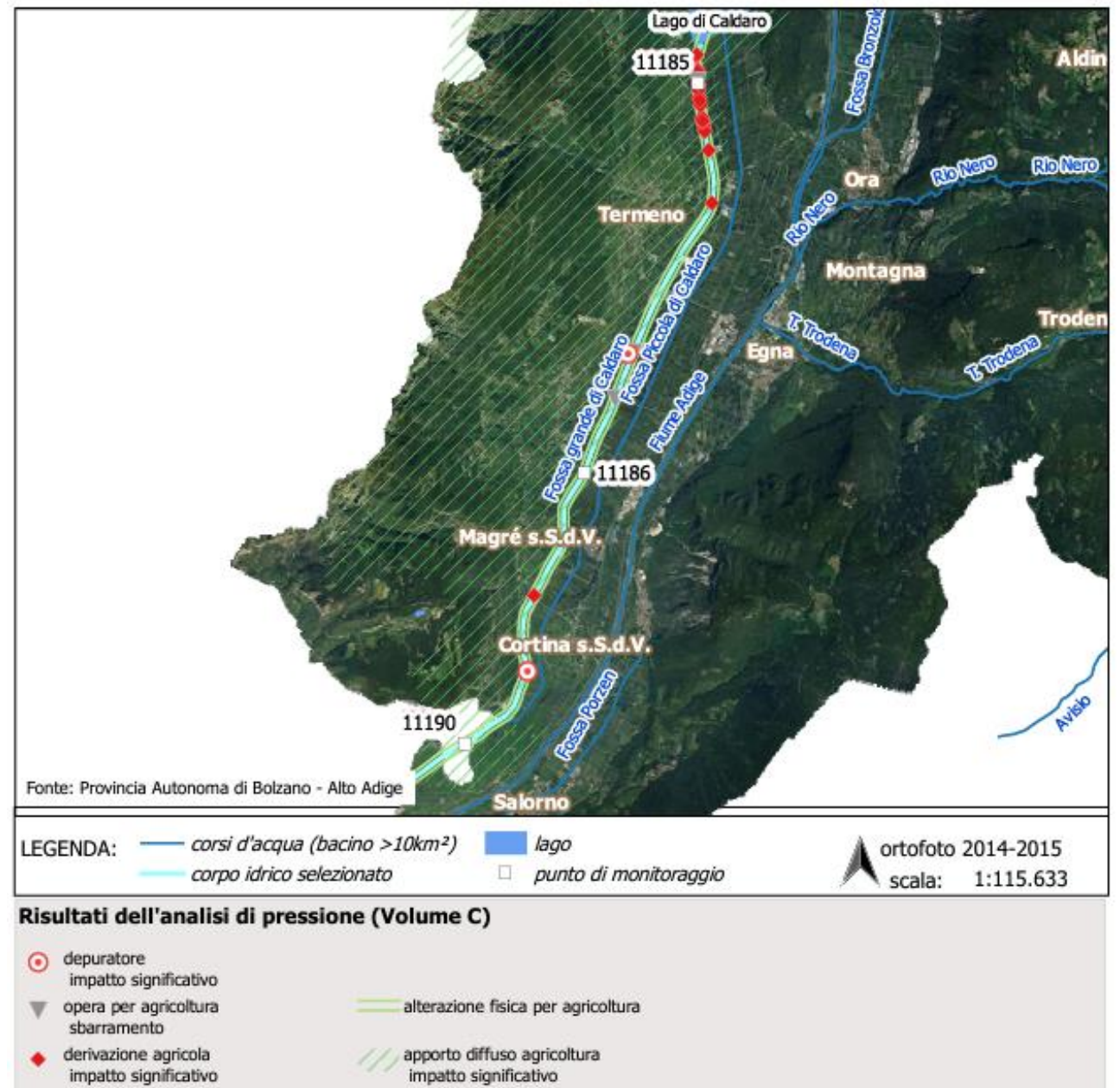
Contenuto:

- Descrizione generale delle Fosse di Caldaro e del rispettivo stato di qualità.
- Analisi sulla Fossa Grande e Piccola di Caldaro 2022 con rispettivi risultati.
- Analisi sulla Fossa Grande e Piccola di Caldaro 2023 con rispettivi risultati.
- Analisi sulla Fossa Grande e Piccola di Caldaro 2024 con rispettivi risultati.
- Interpretazione dei Dati e Conclusioni.



Dati generali delle Fosse di Caldaro e lo stato di qualità.

- Le Fosse di Caldaro hanno la funzione di drenaggio e irrigazione del fondovalle della Bassa atesina.
- La Fossa Grande ha la sua origine al lago di Caldaro e scorre per 26 km (15,9 km su territorio altoatesino) attraverso zona agricola fino a confluire nel Fiume Adige al altezza di San Michele al Adige.
- Bacino imbrifero alla sorgente (Lago di Caldaro) è di 52 km²
- La Fossa Piccola di Caldaro scorre parallela alla Fossa Grande di Caldaro e confluisce in quest'ultima poco prima del confine di provincia.
- Classificate come „fortemente modificate“
- Caratterizzata da una **debole** pendenza e una velocità di deflusso e di portata bassa.



Problematiche delle fosse di Caldaro

- La Fossa Grande di Caldaro non ha raggiunto il buono stato (potenziale) ecologico e chimico nel periodo di monitoraggio 2014-19.
- La Fossa Piccola di Caldaro nello stesso periodo ha raggiunto un buono stato (potenziale) chimico, ma non un buono stato (potenziale) ecologico.
- Per entrambe le fosse l'obiettivo è quello di raggiungere un buono stato (potenziale) chimico ed ecologico entro il 2027.
- Secondo gli ultimi risultati della rete di controllo operativo lungo questi corsi d'acqua, sembra prevedibile il raggiungimento dello stato (potenziale) chimico buono, ma non di quello ecologico buono.
- Il mancato raggiungimento dell'obiettivo ecologico è dovuto al superamento del valore limite per il parametro cumulativo ($1,0 \mu\text{g/l}$) dei pesticidi e al superamento del valore limite dei singoli pesticidi ($0,1 \mu\text{g/l}$).



Monitoraggio approfondito sulla Fossa Grande e Piccolo di Caldaro

- A causa del non raggiungimento dello stato ecologico e chimico buono nel periodo 2014-2019 della Fossa Grande di Caldaro é stato fatto uno studio dettagliato (moltiplici prelievi in moltiplici punti) per analizzare le possibili fonti di inquinamento.
- Lo studio é stato effettuato negli anni 2022, 2023 e 2024.
- L'obiettivo dello studio era quello di individuare le cause, pertanto non sono stati campionati ogni anno gli stessi punti, ma i punti di campionamento sono stati adeguati in base ai risultati degli anni precedenti.
- Di seguito verranno specificate la pianificazione dell'area di studio e i risultati dei campionamenti svolti suddivisi per anni.



Analisi sulla Fossa Grande e Piccola di Caldaro 2022

Definizione dell'ambito dello studio

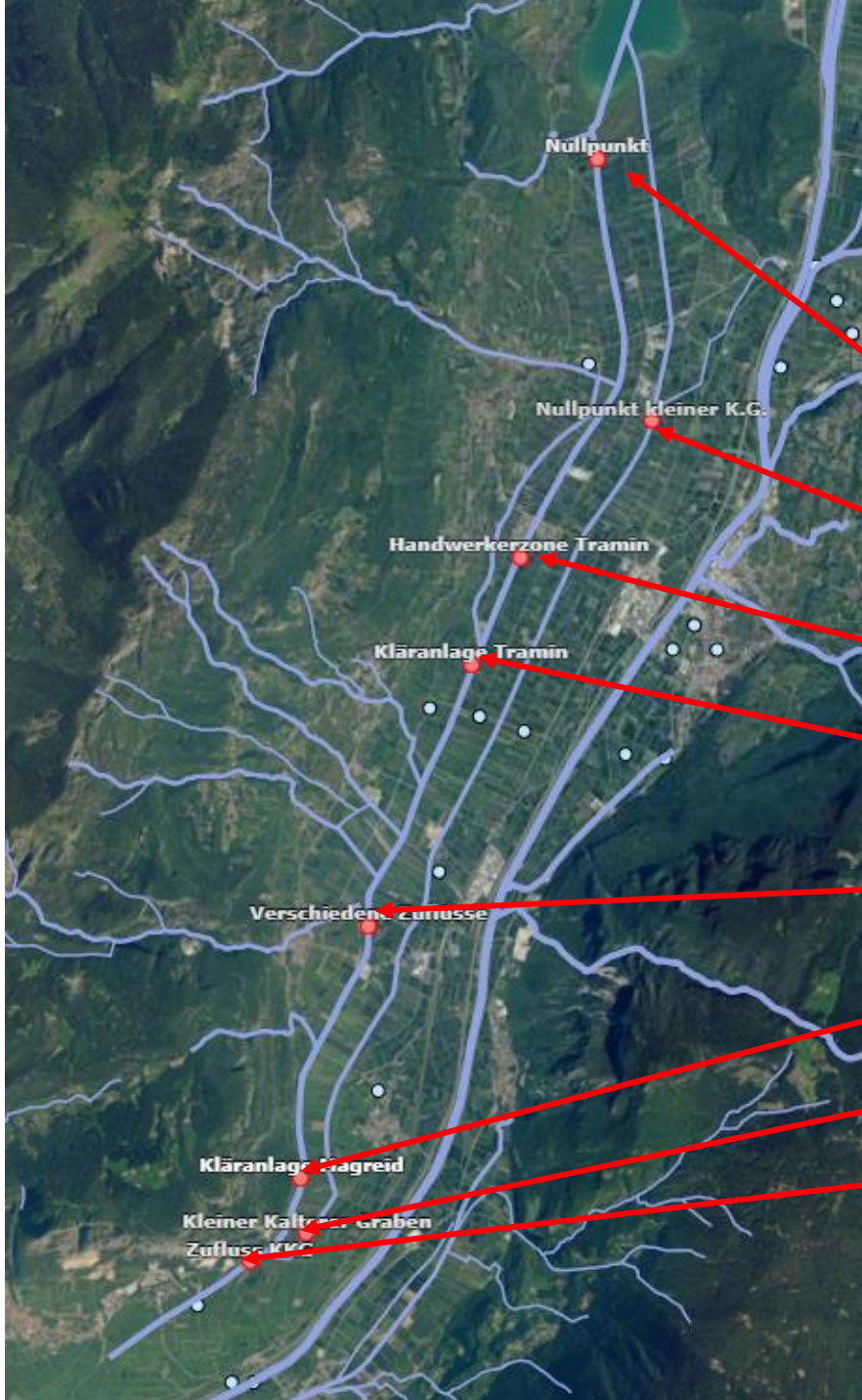
- Analisi dei dati esistenti ricavati dalle misurazioni della rete operativa. Rete Operativa DQA.
- Analisi GIS delle possibili fonti di inquinamento.
- Determinazione di una campagna di misurazione per restringere le possibili fonti di inquinamento.
- Campionamento (3 ripetizioni) e analisi dei dati della campagne di misurazioni.
- Adattamento della campagna di misurazioni secondo i risultati delle analisi.



Campagna di misura del 2022

Nel 2022 la Fossa Grande e Piccola di C. sono state suddivise in sezioni e campionate in 8 diversi punti:

- Uscita Lago Fossa Grande di Caldaro
- Fossa Piccola nord
- a valle zona artigianale Termeno
- a valle dell'uscita depuratore di Termeno
- a valle di diversi affluenti
- a valle dell'uscita depuratore di Magrè
- Fossa Piccola sud
- a valle confluenza Fossa Grande e Piccola



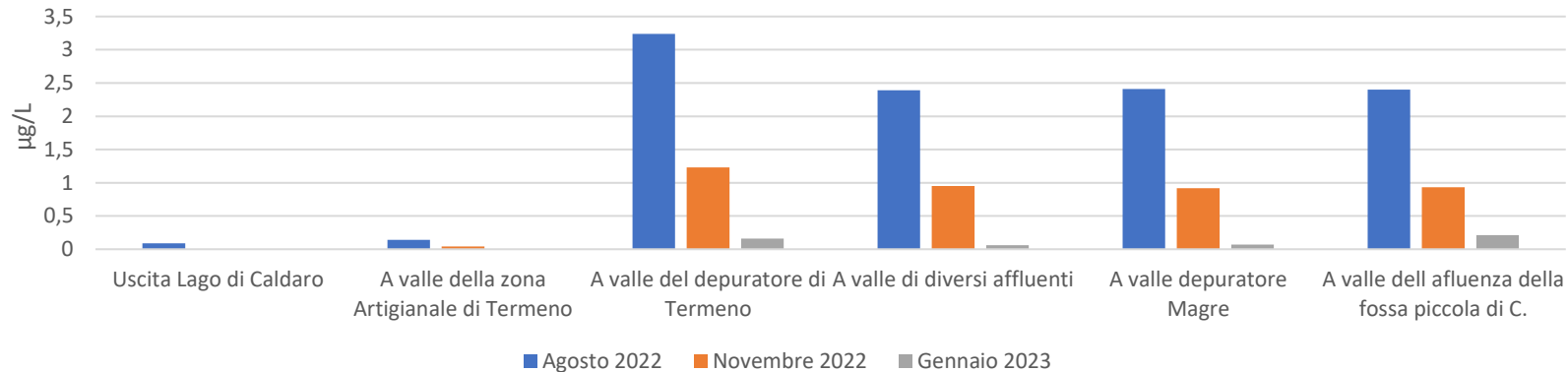
Risultati delle analisi 2022

(µg/L)	Uscita Lago di Caldaro	A valle della zona Artigianale di Termeno	A valle del depuratore di Termeno	A valle di diversi affluenti	A valle depuratore Magre	A valle dell'affluenza della fossa piccola di C.	fossa piccola di C. nord	Fossa piccola di C. sud
Agosto 2022								
Terbutrina*	< 0,01	< 0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	< 0,01	< 0,01
Acetamiprid	0,05	0,06	0,03	0,03	0,03	0,05	-	-
Fluxapyroxad	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	-	-
Tetraconazolo	0,01	0,02	0,04	0,05	0,04	0,03	-	-
Tetraidroftalimide (THPI)	0,02	0,04	0,16	0,25	0,14	0,21	0,64	0,77
Cypr	-	-	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	-
Fludioxonil	-	-	0,11	0,09	0,08	0,1	0,07	0,18
Penconazolo	-	-	0,01	0,01	0,01	-	-	-
Imidacloprid*	-	-	-	-	-	0,01	-	-
Metossifenoziide	-	-	-	-	-	-	-	0,01
Glifosate	< 0,03	< 0,03	0,33	0,2	0,16	0,16	0,44	0,06
AMPA	< 0,10	< 0,10	2,5	1,7	1,9	1,8	0,17	0,43
Novembre 2022								
Terbutrina*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acetamiprid	-	-	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02	0,03
Fluxapyroxad	-	-	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
Tetraconazolo	-	-	-	-	0,01	-	-	-
Tetraidroftalimide (THPI)	-	0,02	0,04	0,04	0,04	0,12	0,31	0,99
Fludioxonil	-	0,02	0,06	0,04	0,04	0,09	0,21	0,26
Glifosate	< 0,03	< 0,03	0,23	0,18	0,11	0,12	< 0,03	< 0,03
AMPA	< 0,10	< 0,10	0,81	0,62	0,66	0,56	< 0,10	< 0,10
Fluopyram	-	-	0,03	0,02	0,02	0,01	-	-
Pirimicarb	-	-	0,02	-	-	-	-	-
Clorantraniliprole	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02
Gennaio 2023								
Terbutrina*	-	-	-	-	-	-	0,02	0,06
Acetamiprid	-	-	-	-	-	-	-	0,02
Tetraidroftalimide (THPI)	-	-	-	-	-	0,14	2,28	3,97
Fludioxonil	-	-	-	-	-	0,02	0,02	0,49
Metossifenoziide	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01
Glifosate	< 0,03	< 0,03	0,04	0,06	0,07	0,05	< 0,03	0,03
AMPA	< 0,10	< 0,10	0,12	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Tiofanato metile*	-	-	-	-	-	-	0,03	0,22
Boscalid	-	-	-	-	-	-	-	0,02

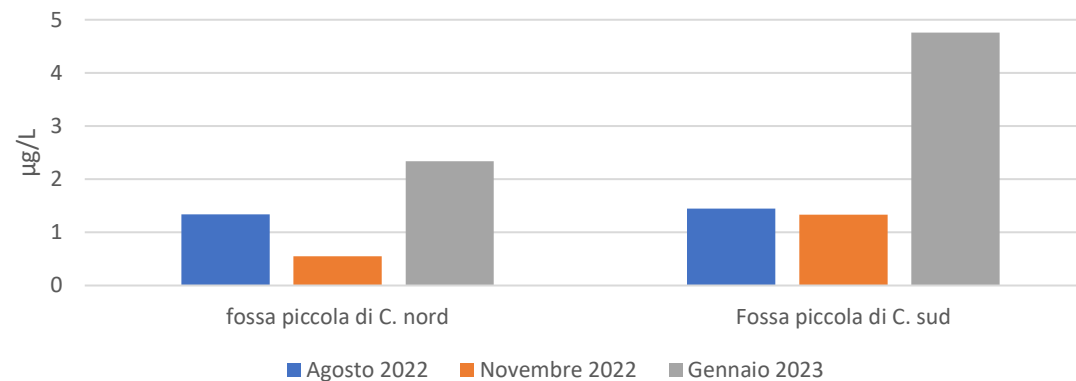


Raffigurazione dei dati 2022

Andamento delle concentrazioni * cumulate lungo il corso della Fossa Grande di Caldaro (2022)



Andamento delle concentrazioni * cumulate lungo il corso della Fossa Piccola di Caldaro



(*)Esclusivamente pesticidi della tabella 1/B riportata nell'allegato 1 del DM 172/2015

Titel der Präsentation Refrent/Referentin



Analisi sulla Fossa Grande e Piccola di Caldaro 2023

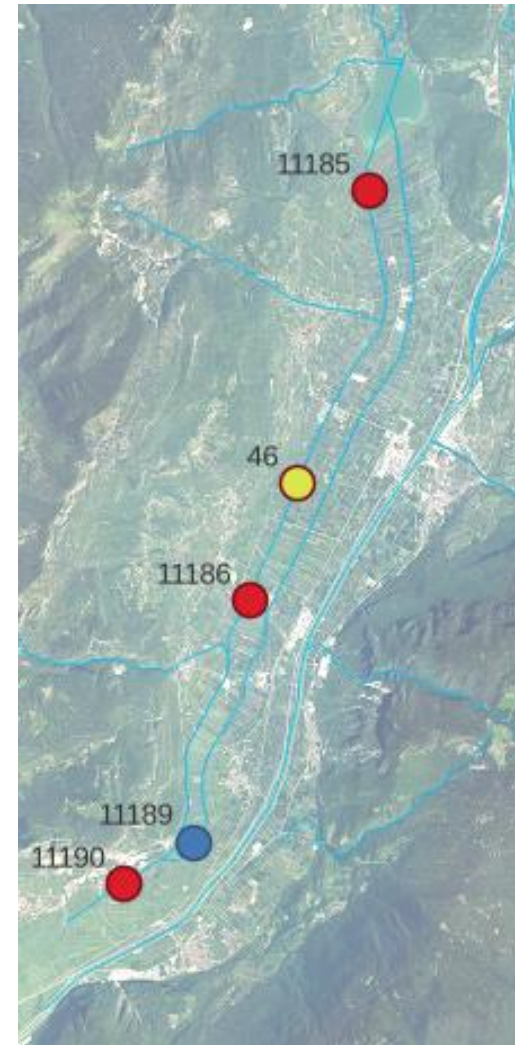
Definizione della campagna di misurazioni

- Analisi dei dati della campagna di misurazioni del 2022
- Adattamento della campagna di misurazioni 2023 secondo i risultati delle analisi.
- Per la campagna di misurazione del 2023 è stato deciso di effettuare più misurazioni (cadenza mensile) su meno punti (analisi più specifica sui punti dove, nella campagna di misurazioni del 2022, è stato riscontrato un aumento notevole delle concentrazioni).
- Tutti i prelievi sono stati effettuati nello stesso giorno.
- I prelievi sono stati effettuati in concomitanza con i colleghi dell'APPA di Trento (Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente-Trento) per identificare l'andamento delle concentrazioni di pesticidi lungo tutta la Fossa di Caldaro (anche su territorio Trentino).



Campagna di misurazione 2023

- Uscita Lago Fossa Grande (11185)
- Uscita depuratore di Termeno (46)
- Fossa Grande di Caldaro a valle dell'uscita depuratore di Termeno (11186)
- Fossa Piccola di Caldaro (11189) subito prima dello sbocco nella Fossa Grande
- Fossa Grande di Caldaro al confine di Provincia (11190)



Risultati della campagna di misurazione 2023

Uscita Lago (11185) (µg/L)	01_23	03_23	04_23	05_23	06_23	07_23	08_23	09_23	10_23	11_23	12_23
Acetamidiprid						0,02					
Boscalid		0,02	0,03								
Clorantraniliprole			0,01							0,01	
Dimetomorf						0,02					
Fluxapyroxad			0,05			0,03	0,01		0,01		
Ftalimmide											0,13
Penconazolo			0,01								
Tetraconazolo				0,07		0,01	0,01				
Tetraidroftalimmide (THPI)						0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,06

*sostanze non piu consentite

Fossa grande a valle depuratore di Termeno (11186) (µg/L)	01_23	03_23	04_23	05_23	06_23	07_23	08_23	09_23	10_23	11_23	12_23
Acetamidiprid			0,01			0,14	0,03	0,01	0,02		
AMPA	0,12	0,18	1,3	0,42	1,2	1,48	1,7	0,6	0,45	0,24	0,12
Boscalid			0,02								
Bupirimato			0,02				0,02				
Carbendazim*			0,02								0,07
Clorantraniliprole						0,03				0,02	
Ciprodinil			0,1	0,01							
Dimetomorf					0,01	0,05	0,06				
Fenhexamid						0,02	0,04				
Flonicamid			0,05	0,02							
Fludioxonil		0,21	0,06	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,01
Fluxapyroxad			0,01	0,03	0,02	0,09	0,04			0,02	
Glifosate	0,04	0,06	0,23	0,32	0,65	0,61	0,11	0,2	0,1	0,08	0,06
Imidacloprid*			0,05	0,03	0,01	0,02	0,01				
Metamitron				0,03							
Metolaclo*				0,01							
Penconazolo			0,01	0,01		0,03	0,02				
Spiroxamina					0,01	0,05					
Sulfoxaflor*				0,02							
Tebuconazolo				0,01							
Terbutrina			0,01			0,01	0,03				
Tetraconazolo				0,01		0,04	0,07	0,01			
Tetraidroftalimmide (THPI)		2,77	0,02		0,05	0,76	0,18	0,07	0,05	0,06	0,13
Tiofanato metile*			0,05								0,09
Trifluralin Fiu				0,02							



Risultati della campagna di misurazione 2023

Al confine della Provincia (11190) (µg/L)	01_23	03_23	04_23	05_23	06_23	07_23	08_23	09_23	10_23	11_23	12_23
Acetamiprid			0,01			0,31	0,03		0,01		
AMPA	0	0,24	0,98	0,75	1,1	1	0	0,7	0,56	0,33	0,14
Boscalid						0,01					
Bupirimato			0,01								
Carbendazim*			0,03								0,04
Clorantraniliprole				0,01	0,02	0,02				0,04	0,02
Ciprodinil			0,06								
Dimetomorf				0,03	0,14						
Fenhexamid					0,02	0,04	0,02				
Flonicamid			0,05	0,03							
Fludioxonil	0,02	0,03	0,07	0,07		0,05	0,03	0,05	0,04	0,04	0,01
Fluxapyroxad				0,05	0,03	0,1	0,05			0,05	0,03
Ftalimmide				0,18							
Glifosate	0,05	0,1	0,15	0,35	0,44	0,72	0,07	0,15	0,1	0,09	0,1
Imidacloprid*			0,04	0,03	0,01	0,02					
MCPA				0,1		0,1					
Metamitron				0,02							
Metolacloclor*				0,01							
Metossifenozone										0,01	
Penconazolo				0,02		0,04	0,02				0,01
Pirimetanil Fiu			0,01								
Spiroxamina				0,02	0,02						
Sulfoxaflor*				0,03							
Tebuconazolo				0,02							
Terbutrina*						0,01	0,01				
Tetraconazolo				0,02	0,01	0,07	0,06				
Tetraidroftalimmide (THPI)	0,14	0,32	0,57	0,12	0,23	3,1	0,26	0,31	0,14	0,18	0,13
Tiofanato metile*			0,03								0,08
Zoxamide						0,06					

*sostanze non più consentite

Fossa piccola a monte della confluenza (11189) (µg/L)	02_23	03_23	04_23	05_23	06_23	07_23	08_23	09_23	10_23	11_23	12_23
Acetamiprid	0,02		0,04		0,03		0,17	0,02	0,01	0,02	0,01
AMPA			1,5				0,48		0,24	0,13	0,51
Boscalid			0,02				0,04	0,01			0,01
Bupirimato			0,02								
Captano											0,02
Carbendazim*			0,05		0,03		0,35				
Clorantraniliprole			0,04		0,02	0,02		0,03	0,01	0,01	0,08
Cyflufenamid			0,05								
Dimetomorf						0,02	0,01				
Fenhexamid								0,02	0,02	0,01	0,04
Flonicamid			0,19		0,02						
Fludioxonil	0,07	0,17	0,29		0,25	0,19	0,11	0,04	0,05	0,07	0,11
Fluopyram			0,01								
Fluxapyroxad			0,05		0,1	0,02	0,1	0,06	0,03	0,01	0,1
Ftalimmide											0,24
Glifosate			0,66		0,06		0,13		0,03		0,09
Metossifenozone	0,01		0,01								0,02
Penconazolo			0,02		0,02		0,03		0,01		0,01
Pirimetanil			0,61								
Pirimicarb							0,02				0,01
Spirotetrammato											
Sulfoxaflor*						0,01					
Tebuconazolo						0,06					
Tetraconazolo						0,01					
Tetraidroftalimmide (THPI)	2,28	0,11	2,05		1	0,77	5,8	0,12	0,02	0,02	
Tiofanato metile*	0,03				0,06		1				
Triflossistrobina			0,41								



Risultati della campagna di misurazione 2023

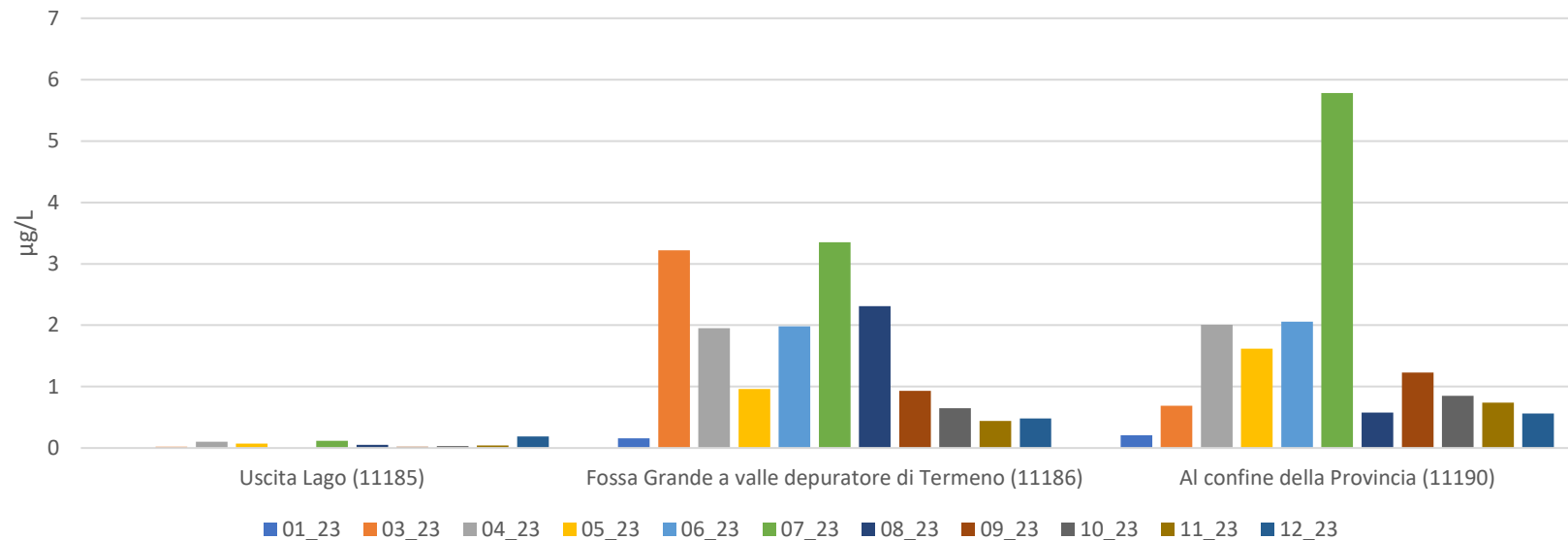
Depuratore di Termeno (2023) (µg/L)	06_23	07_23	08_23	09_23	10_23	11_23	12_23
Aminomethylphosphonsäure (AMPA)	9	16	12	5	4	7	2.2
Glyphosat	3.2	2.5	0.3	0.8	0.4	0.7	1.0
Imidacloprid*	0.1						
Spiroxamine	0.1						
Tetrahydrophthalimid (THPI)	0.3						
Acetamiprid		0.7	0.1				
Chlorantraniliprole		0.1					
Dimethomorph		0.3	0.1				
Fludioxonil		0.1	0.3	0.4	0.2		
Fenhexamid			0.2				
Bupirimate			0.3				
Fluxapyroxad		0.4	0.1				
Penconazole		0.1	0.1				
Spiroxamine		0.3					
Tetraconazole		0.2	0.3				
Terbutryn*			0.1				
Tetrahydrophthalimid (THPI)		1.0	2.8		0.2		0.7
Carbendazim*							2.0
Thiophanate Methyl*							7.2

*sostanze non piu consentite



Raffigurazione dei dati 2023

Andamento delle concentrazioni * cumulate lungo il corso della Fossa Grande di Caldaro
2023

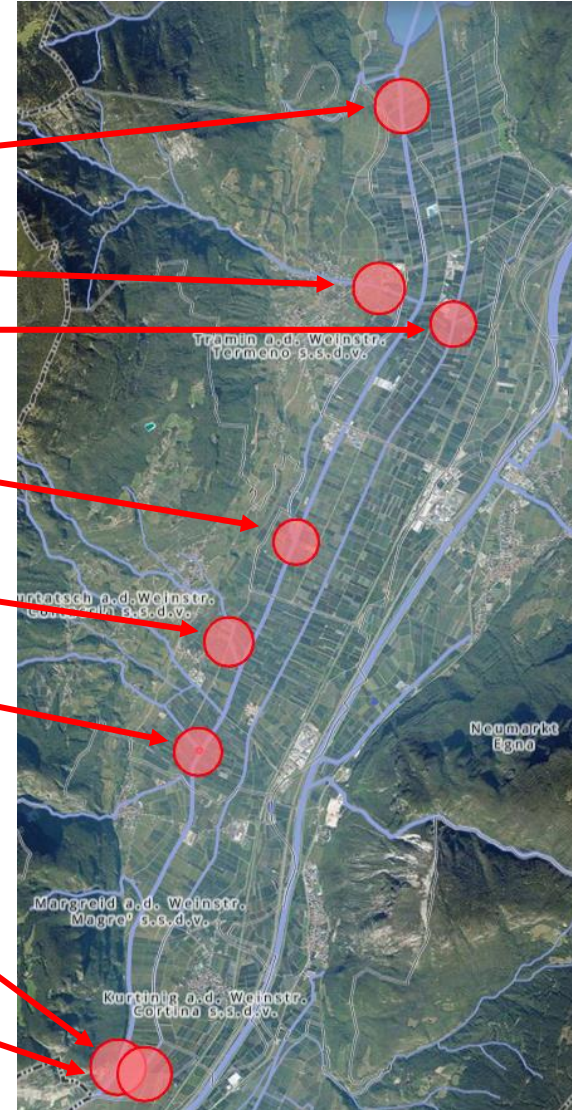


(*)Esclusivamente pesticidi della tabella 1/B riportata nell'allegato 1 del DM 172/2015



Campagna di misurazione 2024

- Uscita Lago Fossa Grande di Caldaro
- Rio di Val di Inferno
- Fossa Piccola nord
- Uscita depuratore di Termeno
- Rio di Cortaccia
- Rio Largo
- Fossa Grande di Caldaro a monte
confluenza con Fossa Piccola
- Fossa Piccola di Caldaro a monte dello
sbocco nella Fossa Grande



Risultati della campagna di misurazione 2024

Uscita Lago Fossa Grande (2024) (µg/L)	4_24	5_24	6_24	7_24	8_24	8_24	9_24	10_24
Tetraidroftalimmide (THPI)			0,09		0,01	0,01	0,02	0,03
Fludioxonil						0,03		
Fluxapyroxad			0,02					
Pirimetanil	0,02							
Ciprodinil	0,02							

*sostanze non piu consentite

Fossa Grande a monte confluenza con Fossa piccola (2024) (µg/L)	4_24	5_24	6_24	7_24	8_24	8_24	9_24	10_24
Acetamiprid				0,21	0,04	0,13	0,01	
AMPA	0,17	0,19	0,27	0,45	0,54	0,66	0,69	0,24
Boscalid			0,01		0,01			
Bupirimate	0,01							
Carbaril					0,02			
Cyantranilprole			0,03					
Ciprodinil	0,1	0,01						
Dimetomorf		0,06	0,06	0,03			0,01	
Flonicamid	0,01		0,02					
Fludioxonil	0,01	0,01	0,01	0,05	0,11	0,09	0,14	0,04
Fluxapyroxad		0,09	0,2	0,04	0,02		0,02	0,01
Ftalimmide		0,4	0,11					
Glifosate	0,28	0,16	0,24	0,46	0,22	0,24	0,38	0,05
Imidacloprid*						0,01		
Mefentrifluconazolo			0,01					
Metalaxyl			0,02					
Oxatiapirolin			0,01					
Penconazolo	0,01		0,04					
Pirimetanil	0,04							
Spiroxamina			0,04	0,02				
Tebuconazolo						0,01		
Terbutilazina				0,11				
Tetraconazolo		0,02	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	
Tetraidroftalimmide (THPI)	0,02	0,04	0,26	0,36	0,14	0,52	0,98	0,04
Triflossistrobina	0,03							
Zoxamide			0,05					



Risultati della campagna di misurazione 2024

Uscita depuratore di Termeno (2024) (µg/L)	4_24	6_24	7_24	8_24	8_24	9_24	10_24
AMPA	1,4	1,5	1,2	1,6	3,9		
Ciprodinil	0,5						
Glifosate	3,3	1,2	1,6	1	1,3		0,4
Fludioxonil	0,3		0,1	0,4	0,7	0,1	
Pirimetanil	0,2						
Tetraidroftalimmide (THPI)	0,9	0,7	0,2		0,7	0,2	
Fluxapyroxad		0,2					
Dimetomorf		0,1					
Metalaxyl		0,1					
Spiroxamina		0,2	0,1	0,1			
Tetraconazolo		0,1					
Acetamiprid			1,1	0,2	0,5		
Terbutilazina			0,5				
Tiofanato metile *			0,1				

Rio di Val di Inferno (2024) (µg/L)	4_24	5_24	6_24
Acetamiprid			0,02
Boscalid	0,01		0,03
Captano			0,1
Clorantraniliprole			0,27
Fludioxonil			0,07
Fluxapyroxad			0,8
MCPA			0,1
Metamitron			0,02
Metolaclor-esa *			0,02
Penconazolo			0,21
Pirimicarb			0,02
Spirotetrammato			0,01
Tetraconazolo			0,14
Tetraidroftalimmide (THPI)		0,01	1,3

*sostanze non piu consentite

Rio Largo (2024) (µg/L)	4_24	5_24	6_24	7_24	8_24	8_24	9_24	10_24
Glifosate			0,15	0,14	0,09		0,62	
Tetraidroftalimmide (THPI)	0,09	0,07	0,01	0,15	0,28	0,06	0,09	0,02
Acetamiprid				0,09		0,01		
Fludioxonil					0,1	0,24	0,1	0,01
Clorantraniliprole			0,01				0,01	
Tetraconazolo		0,09	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	
Fluxapyroxad		0,02	0,04	0,6	0,02	0,02	0,02	
Tebuconazolo							0,01	0,01
Penconazolo	0,02							
Boscalid					0,06	0,11		
Pirimetanil	0,01					0,1		
Ciprodinil	0,27	0,01						
Cyflufenamid	0,01							
Triflossistrobina	0,01							
Spirotetrammato		0,56						
Dimetomorf			0,02	0,04	0,02			
Zoxamide				0,44	0,01			
Tau-fluvalinato	0,01							
Fonicamid	0,26							

Rio di Cortaccia (2024) (µg/L)	8_24	8_24	9_24	10_24
Glifosate	0,05		0,17	
Tetraidroftalimmide (THPI)	0,16	2,45	0,08	
Fludioxonil Fiu	0,1	0,72	0,07	0,02
Clorantraniliprole	0,01	0,01		
Tetraconazolo	0,01	0,03	0,02	
Fluxapyroxad	0,02	0,03	0,01	
Boscalid	0,08	0,26		
Pirimetanil		0,55		
Dimetomorf			0,01	
Captano		0,03		



Risultati della campagna di misurazione 2024

Fossa Piccola nord (2024) (µg/L)	4_24	5_24	6_24	7_24	8_24	8_24	9_24	10_24
Acetamidiprid	0,04				0,02	0,13	0,12	0,04
AMPA		0,1	0,42			0,12		
Boscalid	0,02				0,06	0,25		
Bupirimate			0,02	0,02				
Captano	0,11		0,59				0,75	0,28
Clorantraniliprole	0,02			0,01	0,02	0,04	0,03	0,04
Cyflufenamid	0,01							
Ciprodinil	0,05	0,01	0,03					
Flonicamid	0,01			0,03				
Fludioxonil	0,2		0,42	0,02	0,66	0,02	0,49	0,35
Fluxapyroxad	0,02	0,06		0,03	0,02	0,05	0,03	0,06
Glifosate		0,16	0,92	0,07	0,06	0,11	0,08	0,05
Imidacloprid*					0,01		0,01	
Metossifenzozide			0,02					
Oxadiazon							0,01	
Penconazolo	0,01	0,02					0,01	
Pirimetanil	0,03		0,02				0,12	0,01
Pirimicarb				0,02				
Spirotetrammato		0,03						
Tau-fluvalinato	0,03							
Tetraconazolo	0,02					0,01	0,01	0,01
Tetraidroftalimide (THPI)	1,3	0,03	6,9	0,22	0,43	0,02	3,3	4,2
Tiofanato metile*	0,01							
Triflossistrobina	0,04		0,02					

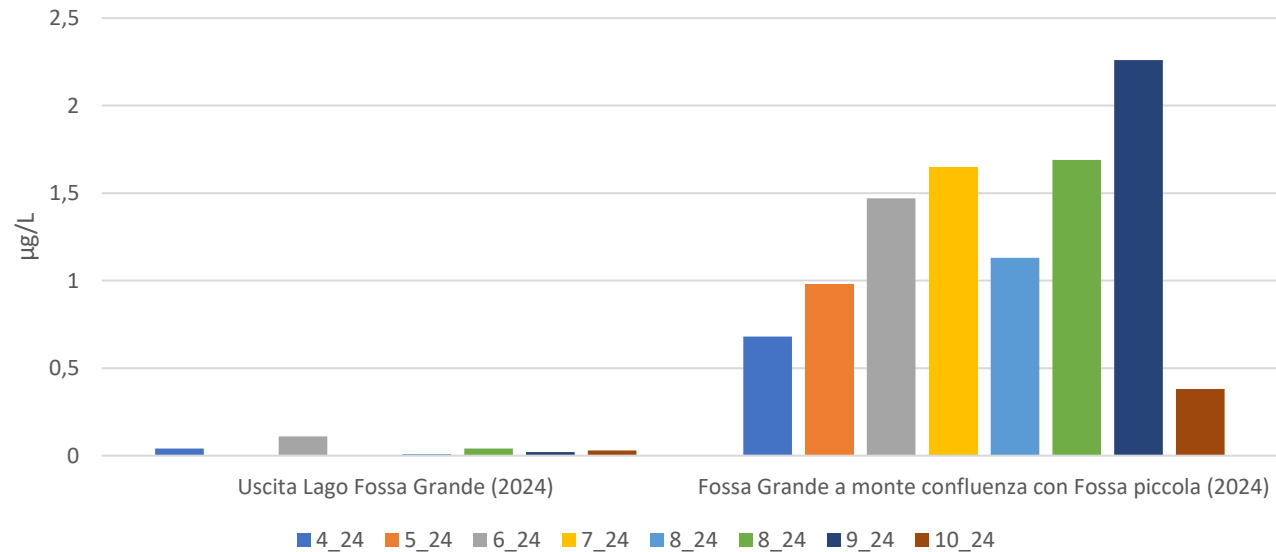
*sostanze non piu consentite

Fossa Piccola a monte dello sbocco nella Fossa Grande (2024) (µg/L)	4_24	5_24	6_24	7_24	8_24	8_24	9_24	10_24
Acetamidiprid	0,01		0,02	0,06	0,04	0,15	0,04	0,01
AMPA		0,11	0,26	0,16	0,3	0,33	0,13	
Boscalid	0,01		0,03		0,01	0,03		
Bupirimate	0,01							
Carbaril					0,01			
Carbendazim*		0,01						
Clorantraniliprole	0,02		0,18	0,03	0,01	0,02	0,03	0,03
Ciprodinil	0,01	0,01	0,02					
Dimetomorf			0,04	0,01	0,01			
Glifosate	0,05	0,04	0,3	0,25	0,07	0,1	0,18	0,07
Flazasulfuron				0,05				
Flonicamid	0,04							
Fludioxonil	0,08	0,05	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,11
Fluopyram	0,03		0,01					
Fluxapyroxad	0,06	0,04	0,8	0,07	0,03	0,03	0,06	0,05
MCPA			0,2	0,2				
Mefentrifluconazolo			0,02					
Metolaclores*			0,02					
Metossifenzozide			0,02					
Penconazolo	0,02	0,02	0,15					
Pirimetanil	0,12	0,01	0,01			0,05	0,01	0,01
Pirimicarb			0,03	0,04			0,04	
Spirotetrammato		0,11	0,02					
Spiroxamina			0,03					
Tau-fluvalinato	0,02							
Tebuconazolo	0,02							
Tetraconazolo	0,03	0,02	0,2	0,03	0,04	0,01	0,02	0,02
Tetraidroftalimide (THPI)	0,35	0,02	0,61	1,4	0,17	0,88	2,04	0,43
Triflossistrobina	0,03	0,01						
Zoxamide			0,04					



Risultati delle indagini 2024

Andamento delle concentrazioni * cumulate lungo il corso della Fossa Grande di Caldarò 2024



Sono stati riscontrati 26 pesticidi, di cui 4 non più autorizzati (Imidacloprid, Tiofanato metile, Metolaclor, Carbendazim)

(*) Esclusivamente pesticidi della tabella 1/B riportata nell'allegato 1 del DM 172/2015



Valutazione dei dati

- Dei 29 principi attivi complessivamente rilevati, negli ultimi anni 6 sono stati ritirati dal mercato, ma il loro utilizzo è ancora consentito in determinati settori (serre, orticoltura).
- Le concentrazioni e il numero di sostanze attive rilevate nella Fossa Grande di Caldaro, allo sbocco del lago, sono basse; aumentano notevolmente a valle dello scarico dell'impianto di depurazione di Termeno, per poi andare a diminuire leggermente.
- Gli aumenti più significativi delle concentrazioni si registrano soprattutto a valle dell'impianto di depurazione di Termeno e a valle della foce della Fossa piccola di Caldaro.
- Il numero di principi attivi e le concentrazioni aumentano in tutti i punti durante l'estate rispetto all'inverno.
- Nella Fossa piccola di Caldaro, vicino alla confluenza con quella Grande, è stata rilevata una quantità significativa di sostanze attive e alte concentrazioni.
- Anche nei vari affluenti della Fossa Grande di Caldaro sono stati rinvenuti dei pesticidi.
- Alcune sostanze vengono riscontrate quasi quasi tutto l'anno (Glifosate, AMPA, Fludioxonil Fiu, Tetraidroftalimmide (THPI)).



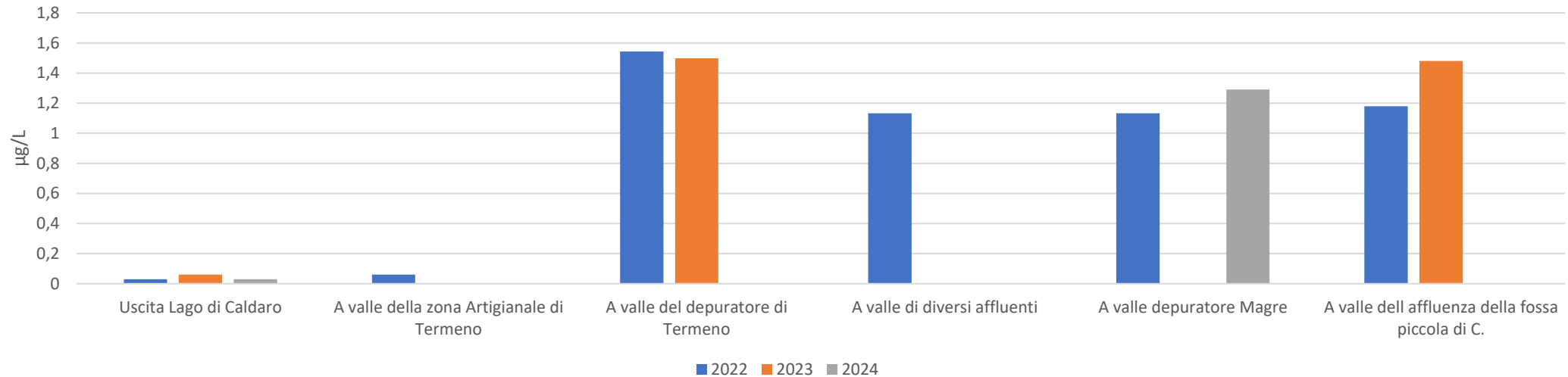
Conclusioni

- Come fonti di inquinamento puntuali sono stati individuati l'impianto di depurazione di Termeno e i vari affluenti (in particolare la Fossa Piccola di Caldaro).
- Oltre alle fonti di inquinamento puntuale, si può presumere che una parte dell'inquinamento sia dovuta a immissioni diffuse di sostanze.
- Pesticidi presenti anche in entrata nell'impianto di depurazione di Termeno – queste sostanze sono difficilmente degradabili negli impianti di depurazione biologici
- Per raggiungere l'obiettivo della direttiva quadro sulle acque sono necessari i seguenti miglioramenti:
 - rispetto delle distanze di sicurezza dai corsi d'acqua durante l'applicazione dei prodotti fitosanitari.
 - Scelta corretta del luogo per la pulizia delle attrezzature utilizzate per l'applicazione dei prodotti fitosanitari.
 - Applicazione più efficiente dei prodotti fitosanitari.



Conclusioni:

Andamento delle concentrazioni cumulate * lungo il corso della Fossa Grande di Caldaro (2022-24)

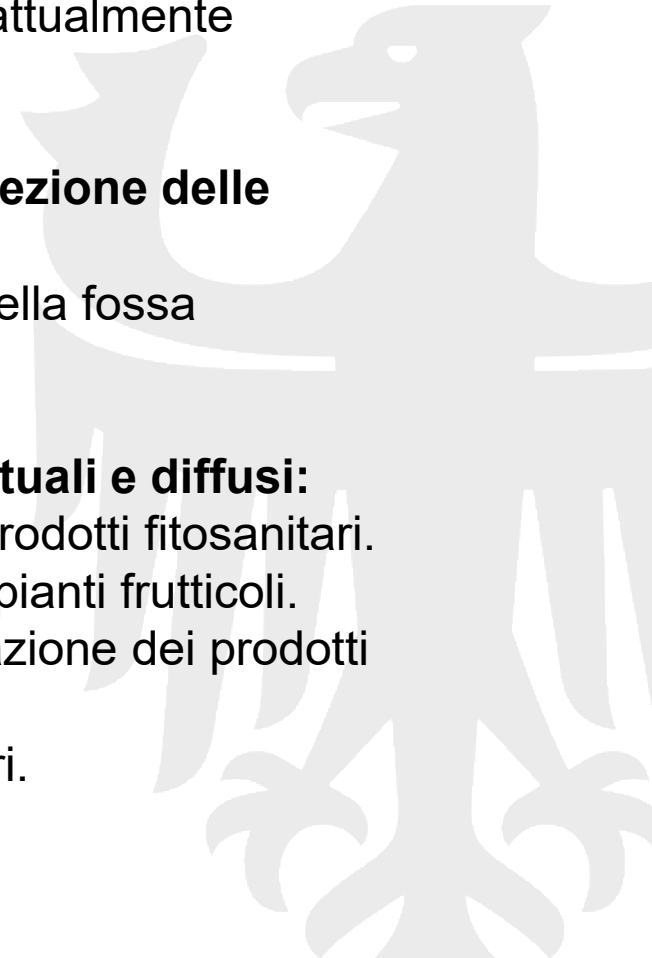


(*)Esclusivamente pesticidi della tabella 1/B riportata nell'allegato 1 del DM 172/2015



Possibili misure per la riduzione e mitigazione delle contaminazioni di pesticidi nelle acque superficiali:

- **Potenziamento del depuratore di Termeno con un quarto stadio di trattamento (trattamento quarternario):**
Questa fase consente di trattenere sostanze tramite carboni attivi e ozono che attualmente defluiscono nel corpo idrico ricettore (contenuto nel piano di tutela acque).
- **Piantumazione (dove possibile) di Piante sulla sponda e nella fascia di protezione delle Fosse:**
Barriera protettiva che può aumentare la autorigenerazione e autodepurazione della fossa aumentandone il valore ecologico.
- **Campagna di sensibilizzazione per gli agricoltori per ridurre gli apporti puntuali e diffusi:**
 - Rispetto delle distanze di sicurezza dai corpi idrici durante l'applicazione dei prodotti fitosanitari.
 - Rispetto delle distanze di sicurezza dai corpi idrici nel allestimento di nuovi impianti frutticoli.
 - Scelta corretta del luogo per la pulizia delle attrezzature utilizzate per l'applicazione dei prodotti fitosanitari.
 - Sviluppo di applicazione e metodi più efficiente e precisi dei prodotti fitosanitari.





Autonome Provinz Bozen
Provincia autonoma di Bolzano
Provincia autonoma de Bulsan

SÜDTIROL · ALTO ADIGE

Ufficio Tutela acque

Palazzo 9, Amba-Alagi-Straße 35
39100 Bolzano

Tel.: [0471 411861](tel:0471411861)

E-mail: tutela.acque@provincia.bz.it

Laboratorio Analisi acque e alimenti

Amba-Alagi-Straße 5
39100 Bolzano

Tel.: [0471 417200](tel:0471417200)

E-Mail: wasser.chromatographie@provinz.bz.it

