



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

Campagna di Monitoraggio della Qualità delle Acque Interne

Comuni di Arre e Conselve, in provincia di Padova

Anno 2020



RELAZIONE TECNICA

ARPAV

Progetto e realizzazione

Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente

Unità Organizzativa Monitoraggio Acque Interne

Ugo Pretto

Glenda Greca

Con la collaborazione di:

Dipartimento Regionale Laboratori

Alessandro Benassi

È consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici ed in genere del contenuto del presente rapporto esclusivamente con la citazione della fonte

2021, aprile

Sommario

1. Introduzione e obiettivi del monitoraggio	4
2. Punti di monitoraggio	5
3. Monitoraggio	5
4. Risultati	6
5. Conclusioni	10

1. Introduzione e obiettivi del monitoraggio

Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, recepita con D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., ARPAV esegue il monitoraggio di corpi idrici sotterranei e superficiali.

Il canale Sorgaglia che attraversa la zona industriale del comune di Conselve e del comune di Arre è stato negli anni spesso oggetto di segnalazioni riguardanti presenza di schiume e/o morie di pesci.

Nel periodo 2014 – 2019 sono stati svolti da ARPAV circa 12 interventi e circa 27 campionamenti nei comuni di Agna, Arre, Bagnoli di Sopra e Conselve, in provincia di Padova.

In taluni casi è stata rilevata la presenza di inquinamento di tipo organico; in un caso un inquinamento dovuto a presenza di insetticidi; in altri eventi sono stati riscontrati tensioattivi; in altri le cause non sono state accertate.

A fronte di una situazione spesso critica, il comune di Bagnoli di Sopra in data 16.12.19 inviava ad ARPAV alcune analisi commissionate da privati e per le quali veniva richiesto un confronto con le analisi svolte dall'Agenzia. Del confronto si dava riscontro con nota ARPAV prot. n. 125177 del 20.12.2019.

Successivamente, con nota del 08.01.2020, il Comune di Bagnoli di Sopra richiedeva la presenza di ARPAV per relazionare ad un incontro pubblico, organizzato per informare sui risultati del monitoraggio delle acque superficiali. ARPAV, con nota del 16.01.2020, comunicava la partecipazione all'incontro programmato per il 13.02.2020 con la presenza di personale tecnico del Dipartimento di Padova.

Durante l'incontro ARPAV illustrava i dati a disposizione e comunicava che, a partire dal febbraio 2020, veniva previsto il monitoraggio trimestrale del canale Sorgaglia, presso la nuova stazione n. 1307, sita circa 500 m a valle del Ponte dei Ranari, in comune di Arre, da considerare come punto di valle rispetto alla Zona Industriale dei comuni di Conselve e di Arre. AL termine della presentazione veniva fatta richiesta ad ARPAV di effettuare un monitoraggio a monte ed a valle della Zona Industriale del comune di Conselve.

La presente relazione illustra i dati emersi dal monitoraggio delle acque superficiali svoltosi nel 2020.

A partire dal 01/01/2021, a seguito della recente riorganizzazione dell'Agenzia, la relazione tecnica compete al Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente.

2. Punti di monitoraggio

In seguito ad una valutazione circa la connessione del reticolo idrografico e dopo un sopralluogo sul campo, sono stati individuati, in aggiunta al punto 1307, due punti a monte della zona industriale, rispettivamente sul canale Sorgaglia (stazione n. 3029) e sullo scolo Sardellon (stazione n. 3030) che delimita il confine sud della zona industriale con direzione sud ovest - nord est. Si evidenziano in figura i punti di monitoraggio scelti.

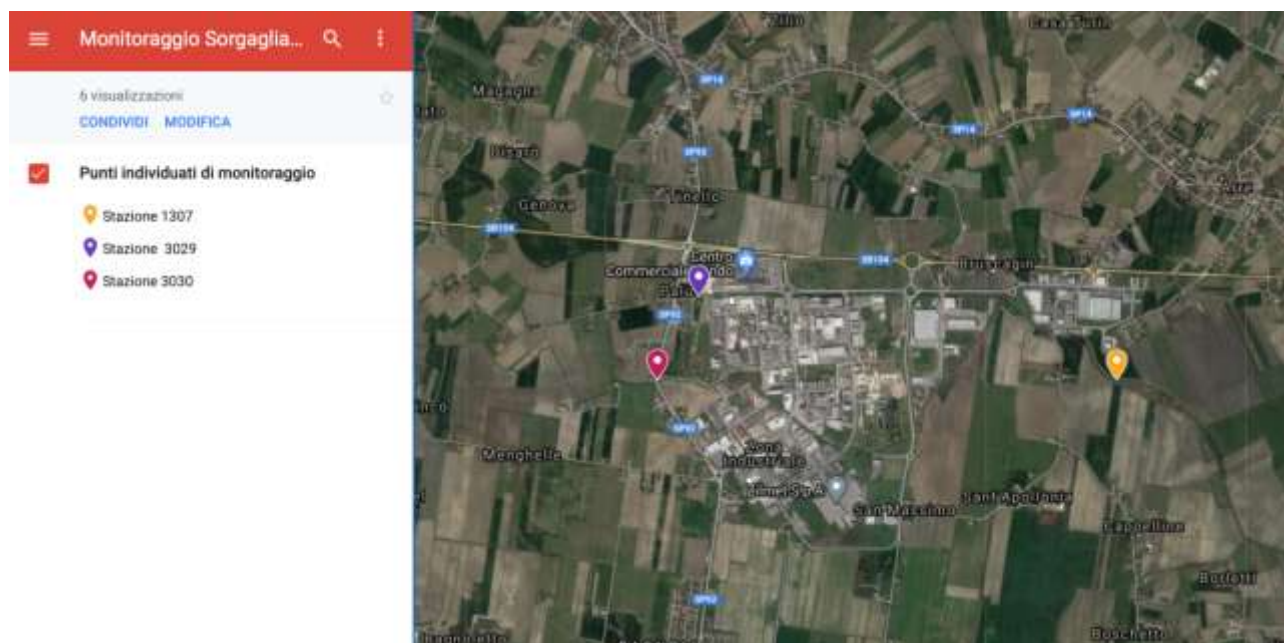


Fig. 1 – Punti di monitoraggio a monte e valle zona industriale di Conselve ed Arre (“Dati mappa © 2019 Google”)

3. Monitoraggio

È stato svolto un campionamento sia a monte che a valle in data 11/05/2020 ed uno successivo il 15/10/2020; il campionamento nella stazione 1307 è stato effettuato anche nei mesi di febbraio e luglio come da programma trimestrale regionale.

Si riportano in tabella le informazioni circa la localizzazione dei punti di monitoraggio, le date in cui sono stati svolti i campionamenti ed i relativi numeri dei Rapporti di Prova.

Punto	Corpo idrico	Comune	Località	campionamenti	RdP
3029	Canale Sorgaglia	Conselve	Loc. Palù, Via S. Eurosia	11.05.2020	743441
				15.10.2020	769757
3030	Scolo Sardellon	Conselve	SP 92, incrocio con Via Palù Valli	11.05.2020	743445
				15.10.2020	769749
1307	Canale Sorgaglia	Arre	500 m a valle del Ponte dei Ranari	11.02.2020	731549
				11.05.2020	743443
				06.07.2020	752845
				15.10.2020	769754

Tabella 1 – punti di monitoraggio

Il pannello analitico prevedeva la ricerca di Parametri di base, Metalli, Microinquinanti organici, Pesticidi, PFAS e Fenoli.

4. Risultati

Parametri di Base

stazione n	3029 Sorgaglia monte	3030 Sardellon monte	1307 Sorgaglia a valle	3029 Sorgaglia monte	3030 Sardellon monte	1307 Sorgaglia a valle
Data	11-mag-20			15-ott-20		
Azoto ammoniacale (N-NH ₄) (mg/l)	0.18	0.14	0.15	0.44	0.07	0.31
Azoto nitrico (N-NO ₃) (mg/l)	0.535	0.314	0.711	0.398	0.082	0.926
Azoto nitroso (N-NO ₂) (mg/l)	0.0776	0.0627	0.0487	0.0330	0.0050	0.0270
Azoto totale (N) (mg/l)	1.51	1.49	2.02	2.81	1.28	2.54
BOD5 (mg/l)	4.0	6.0	6.4	6.5	5.3	6.4
Cloruri (mg/l)	44.0	67.6	114.7	22.7	25.1	48.8
Conducibilità specifica a 20 °C (µS cm ⁻¹)	488	586	885	208	349	441
Enterococchi MPN/100ml)	517	113	1565	12997	1291	30760
Escherichia coli (MPN/100ml)	1483	9208	2282	8664	10462	11199
Fosforo totale (P) (mg/l)	0.183	0.228	0.213	0.809	0.053	0.349
Ossigeno disciolto (mg/l)	1.8	3.8	4.4	7.8	10.6	7.5
Ossigeno disciolto (%)	19.8	42.8	49.0	73.0	99.2	72.0
Solfati (SO ₄) (mg/l)	32.9	32.7	54.2	9.4	26.2	27.7
Solidi sospesi totali (mg/l)	36	46	22	267	100	113
pH	7.5	7.5	7.7	7.8	8.1	7.9

Tabella 2 – parametri di base rilevati

La ricerca dei parametri di base fornisce gli elementi per valutare il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIMeco); si tratta di un indice sintetico introdotto dal D.M. 260/2010 che integra alcuni elementi fisico-chimici considerati a sostegno delle comunità biologiche:

- Ossigeno disciolto, espresso come percentuale di saturazione
- Nutrienti (azoto ammoniacale N-NH₄, azoto nitrico N-NO₃, fosforo totale P-tot)

Il LIMeco descrive la qualità delle acque correnti in relazione ai nutrienti e all'ossigenazione, che costituiscono fattori di regolazione fondamentali per le comunità biologiche degli ecosistemi acquatici. Infatti le comunità vegetali, quali diatomee e macrofite acquatiche, sono particolarmente sensibili alle variazioni di tali elementi.

Il calcolo prevede che, per ogni campionamento, vengano assegnati dei punteggi in base alla concentrazione di tali parametri (ossigeno disciolto, nitrati, fosforo totale, ione ammonio), ricavando il LIMeco di ciascun campionamento come media tra i punteggi attribuiti ai singoli parametri in base agli intervalli di concentrazione.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100 – O2 % sat	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
N-NH4 (mg/l)	< 0.03	≤ 0.06	≤ 0.12	≤ 0.24	> 0.24
N-NO3 (mg/l)	< 0.6	≤ 1.2	≤ 2.4	≤ 4.8	> 4.8
Fosforo totale (P µg/l)	< 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	> 400
Punteggio*	1	0.5	0.25	0.125	0

*punteggio da attribuire al singolo parametro

Tabella 3 - Punteggi LIMeco D.M. 260/2010, Tabella 4.1.2/a

Il punteggio LIMeco da attribuire al sito è la media dei singoli valori di LIMeco dei vari campionamenti dell'anno in esame.

Qualora nello stesso corpo idrico vengano monitorati più siti, il LIMeco viene calcolato come media ponderata (in base alla percentuale di corpo idrico rappresentata da ciascun sito) tra i valori di LIMeco ottenuti per i diversi siti. La classificazione della qualità del corpo idrico sulla base dei valori di LIMeco è riportata in Tabella.

STATO	LIMeco
ELEVATO	≥ 0,66
BUONO	≥ 0,50
SUFFICIENTE	≥ 0,33
SCARSO	≥ 0,17
CATTIVO	< 0,17

Tabella 4 - LIMeco: classificazione di qualità in base alla sommatoria dei punteggi assegnati.

Solitamente, l'indice LIMeco che concorre alla determinazione dello Stato Ecologico del corpo idrici viene calcolato con riferimento ad un monitoraggio periodico con frequenza minima trimestrale; nel caso in esame si può valutare, più indicativamente ovvero con un livello di confidenza inferiore, il LIMeco con riferimento ai due campionamenti svolti ed attribuire al sito il punteggio LIMeco come media dei singoli valori di LIMeco dei due campionamenti dell'anno in esame.

Punto	Corpo idrico	Comune	Località	Punteggio LIMeco	Giudizio LIMeco
3029	Canale Sorgaglia	Conselve	Loc. Palù Via S. Eurosia	0,33	Sufficiente
3030	Scolo Sardellon	Conselve	SP 92 incrocio con Via Palù Valli	0,51	Buono
1307	Canale Sorgaglia	Arre	500 m a valle del Ponte dei Ranari	0,22	Scarso*

(*) il LIMeco della stazione 1307 risulta Scarso anche calcolato con i dati dei quattro campionamenti effettuati nel 2020.

Tabella 5 – indice LIMeco calcolato nelle stazioni oggetto del monitoraggio

Dall'analisi dei parametri di base si evidenzia:

- tra monte e valle un aumento di conducibilità e cloruri;
- un aumento di Enterococchi, indice caratterizzato però da estrema variabilità, che può indicare la presenza di carico organico;
- un peggioramento del punteggio e dell'indice LIMeco dovuto principalmente ai parametri azoto ammoniacale e fosforo e ad uno scarso livello di ossigenazione, fattori indicativi della presenza di carico organico;
- la stazione sul canale Sorgaglia a monte presenta già un indice LIMeco "Sufficiente" dovuto ad azoto ammoniacale, fosforo e scarsa ossigenazione.

Metalli

Non si rilevano superamenti degli Standard di Qualità Ambientale di cui al D.Lgs. 172/15 allegato 1. Si riporta in tabella quanto rilevato.

stazione n		3029 Sorgaglia monte	3030 Sardellon monte	1307 Sorgaglia valle	3029 Sorgaglia monte	3030 Sardellon monte	1307 Sorgaglia valle	SQA- MA	SQA- CMA
Data	u.m.	11-mag-20			15-ott-20				
Arsenico disciolto (As)	µg/l	4.0	3.0	4.0	2.0	3.0	2.0	10	
Cadmio disciolto (Cd)	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,08 - 0,25 *	0,45 - 1,5 *
Calcio	mg/l	57.9	64.9	68.4	20.8	44.6	26.7		
Cromo totale disciolto (Cr)	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	7	
Magnesio	mg/l	18.8	21.2	23.2	4.7	12.8	6.7		
Mercurio disciolto (Hg)	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		0,07
Nichel disciolto (Ni)	µg/l	1.0	1.0	2.0	<1.0	<1.0	1.0	4	34
Piombo disciolto (Pb)	µg/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	1,2	14
Potassio	mg/l	6.0	6.2	80.9	4.6	5.7	59.1		
Rame disciolto (Cu)	µg/l	1.0	1.0	3.0	2.0	1.0	2.0		
Sodio (Na)	mg/l	29.3	43.5	70.1	16.5	16.8	30.6		
Zinco disciolto (Zn)	µg/l	<5	<5	12	9	<5	16		

(*) in funzione delle classi di durezza. Tab. 1/A allegato 1 - D.Lgs. 172/15

Tabella 6 – metalli rilevati

Sostanze perfluoroalchiliche

È stato effettuato anche il monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche; la tabella sintetizza i valori rilevati.

stazione n		3029 Sorgaglia monte	3030 Sardellon monte	1307 Sorgaglia valle	3029 Sorgaglia monte	3030 Sardellon monte	1307 Sorgaglia valle	SQA - MA
Data	u.m.	11 maggio 20			15 ottobre 20			
PFBA	ng/l	14	10	12	<5	<5	<5	7000
PFBS	ng/l	<5	7	<5	<5	<5	<5	3000
PFDeA	ng/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
PFDoA	ng/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
PFHpA	ng/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
PFHpS	ng/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
PFHxA	ng/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	1000
PFHxS	ng/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
PFNA	ng/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
PFOA isomeri lin. e ramif. espressi come PFOA lineare	ng/l	12	17	15		6		100
PFOS isomeri lin. e ramif. espressi come PFOS lineare	ng/l	3.83	5.47	4.02	0.22	1.53	0.49	0,65 (SQA-CMA 36000 ng/l)
PFPeA	ng/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	3000
PFUnA	ng/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-

Tabella 7 – sostanze perfluoroalchiliche rilevate

I valori rilevati sono generalmente conformi agli standard di qualità media annui SQA-MA di cui al D.Lgs. 172/2015 sullo Stato di Qualità dei corpi idrici fatta eccezione per il PFOS, per il quale viene comunque rispettato lo Standard di Qualità in Concentrazione Massima Ammissibile.

Sono rispettati, pur se non applicabili, i livelli di performance previsti dall'ISS - parere del Ministero della salute del 29.01.2014 per le acque destinate al consumo umano (ed ad usi zootecnici ai sensi della D.G.R. n. 854/17) ed altresì i valori obiettivo della D.G.R. n. 1590/17 - *acque destinate al consumo umano* -

- limite guida tendenziale pari a 90 ng/l come somma di PFOA e PFOS, mantenendo la concentrazione massima di PFOS pari a 30 ng/l;
- somma degli altri PFAS a catena corta (escludendo quindi PFOS e PFOA) pari a 300 ng/l.

Anche i campionamenti eseguiti in febbraio e luglio 2020 nella stazione 1307 confermano quanto sopra riportato: non si rileva una significativa differenza tra monte e valle.

Fenoli

stazione n.		3029 Sorgaglia monte	3030 Sardellon monte	1307 Sorgaglia valle	3029 Sorgaglia monte	3030 Sardellon monte	1307 Sorgaglia valle
Data	u.m.	11-mag-20			15-ott-20		
2,4 Diclorofenolo	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4,5-Triclorofenolo	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2,4,6-Triclorofenolo	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2-Clorofenolo	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
3-Clorofenolo	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
4(para)-Nonilfenolo	µg/l	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
4-Clorofenolo	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fenoli	µg/l	0.05	0.04	0.04	0.10	<0.01	0.51
Para-terz-ottilfenolo	µg/l	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Pentaclorofenolo	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Tabella 7 – fenoli rilevati

La ricerca di singoli fenoli evidenzia la presenza in tracce del solo parametro “fenolo”, non normato ai sensi delle Tabelle 1/A e 1/B dell'allegato 1 - D.Lgs. 172/15.

Le concentrazioni rilevate sono comunque tre o quattro ordini di grandezza inferiori al limite previsto per gli scarichi industriali in acque superficiali di cui alla Tabella 3, Allegato 5 del D.lgs. n. 152/2006, Parte terza.

Fitofarmaci

La ricerca di pesticidi ed erbicidi, per la maggior parte dei casi risulta inferiore ai limiti di rivelabilità; in taluni casi ne ha evidenziato la presenza, principalmente nella stazione 1307 ma anche nelle stazioni a monte.

In tutti i casi le concentrazioni rilevate sono conformi ai limiti di cui all' allegato 1 del D.Lgs. 172/15 tabella 1/A (sostanze dell'elenco di priorità per l'identificazione del buono Stato Chimico) e Tabella 1/B (sostanze non appartenenti all'elenco di priorità a supporto per l'identificazione del buono Stato Ecologico).

Non si rileva una correlazione tra monte e valle.

Composti organoalogenati e le sostanze organiche semivolatili

I composti organoalogenati e le sostanze organiche semivolatili sono risultati inferiori ai limiti di rivelabilità nei campionamenti eseguiti in maggio ed ottobre.

Nel campionamento eseguito nel febbraio 2020 presso la stazione 1307 è stata rilevata la presenza di cloroformio (0,13 µg/l) a fronte di un limite medio annuo pari a 2,5 µg/l (SQA-MA Tab. 1/A allegato 1 - D.Lgs. 172/15 per l'identificazione del buono Stato Chimico) e di toluene (0,11 µg/l) a fronte di un limite medio annuo pari a 5 µg/l (SQA-MA Tab. 1/B allegato 1 - D.Lgs. 172/15 per le sostanze non appartenenti all'elenco di priorità a supporto per l'identificazione del buono Stato Ecologico).

5. Conclusioni

Con la presente relazione si ritiene di avere soddisfatto la richiesta di effettuare un monitoraggio a monte ed a valle della Zona Industriale del comune di Conselve, emersa nel corso dell'incontro di Bagnoli di Sopra (PD) del 13.02.2020.

Si rileva un peggioramento dell'indice LIMeco con particolare riferimento ai valori rilevati a monte nello scolo Sardellon, riconducibile alla presenza di carico organico; mentre il canale Sorgaglia passa da un indice LIMeco Sufficiente ad un indice Scarso.

Il monitoraggio presso la stazione n. 1307, previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita con D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., prosegue anche per l'intero sessennio 2020-2025.

Eventuali criticità saranno tempestivamente segnalate alla Unità Organizzativa Controlli Ambientali del Dipartimento Provinciale di Padova.

Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente
Unità Organizzativa Monitoraggio Acque Interne
Via L. L. Zamenhof, 353
36100 Vicenza
Italy
Tel. +39 0444 217311
e-mail: umai@arpa.veneto.it



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale

Via Ospedale, 24
35131 Padova
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
e-mail urp@arpa.veneto.it
e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it
www.arpa.veneto.it