



Accordo di programma quadro tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche - Accordo integrativo per la tutela delle risorse idriche del bacino del Fratta-Gorzone attraverso l'implementazione di nuove tecnologie nei cicli produttivi, nella depurazione e nel trattamento fanghi del distretto conciario vicentino

ART. 13 - PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL BACINO DEL FRATTA - GORZONE

RAPPORTO ATTIVITA' ANNO 2010

Padova, dicembre 2011

Relazione tecnico-scientifica		DIREZIONE TECNICA SETTORE ACQUE Servizio Acque Interne
-------------------------------	--	--

ARPAV

Direttore Generale

Carlo Emanuele Pepe

Direttore Area Tecnico-Scientifica e Area Ricerca e Informazione

Sandro Boato

Settore Acque

Marina Vazzoler

Servizio Acque Interne

Paolo Parati

Direttore del Dipartimento Provinciale di Vicenza

Vincenzo Restaino

Servizio Territoriale

Servizio industrie chimico-conciarie olfattometria

Servizio Sistemi Ambientali

Ugo Pretto

Referente monitoraggi progetto Fratta-Gorzone

Alessandro Bizzotto

Direttore Dipartimento Provinciale di Verona

Giancarlo Cunego

Servizio Sistemi Ambientali

Ottorino Piazza

Servizio Territoriale

Giuseppe Stanghellini

Direttore del Dipartimento Provinciale di Padova

Daniele Mattiello

Servizio Sistemi Ambientali

Ilario Beltramin

Servizio Territoriale

Paolo Carpin

Direttore Dipartimento Provinciale di Venezia

Renzo Biancotto

Servizio Sistemi Ambientali

Luisa Vianello

Direttore del Dipartimento Regionale Laboratori

Francesca Daprà

Servizio di Verona

Francesca Daprà

Servizio di Vicenza

Giovanni Gasparetto

Servizio di Padova

Giovanni Mazzetto

Servizio di Venezia

Emilia Aimò

Redazione a cura di:

Andrea Lombardo (Servizio Acque Interne)

Indice

1. CARATTERIZZAZIONE DELLO SCARICO DEL COLLETTORE CONSORTILE -----	2
1.1. Considerazioni in merito al rispetto dei limiti per lo scarico in area sensibile -----	8
2. MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI -----	10
2.1. Stazioni di monitoraggio-----	10
2.2. Risultati del monitoraggio del Fratta-Gorzone e dei suoi affluenti-----	11
2.2.1. Premessa-----	11
2.2.2. Risultati della classificazione delle acque interne correnti-----	12
2.2.3. Monitoraggio delle "sostanze pericolose"-----	22
3. MONITORAGGI SPECIALI IN CORRISPONDENZA DELLE IMMISSIONI -----	25
3.1. Confronto monte/valle -----	25
4. CARATTERIZZAZIONE DEGLI SCARICHI DEI DEPURATORI AFFERENTI AL COLLETTORE CONSORTILE A.RI.C.A. -----	32
4.1. Depuratore di Arzignano-----	33
4.2. Depuratore di Lonigo-----	34
4.3. Depuratore di Montebello Vicentino -----	35
4.4. Depuratore di Montecchio Maggiore-----	36
4.5. Depuratore di Trissino -----	37
5. MONITORAGGIO DEI SEDIMENTI FLUVIALI-----	38

Premessa

Il presente rapporto fornisce un aggiornamento relativo all'anno 2010 dei dati del monitoraggio eseguito da ARPAV nell'ambito della prosecuzione dell'attività prevista nell' *"Accordo di programma quadro tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche - Accordo integrativo per la tutela delle risorse idriche del bacino del Fratta-Gorzone attraverso l'implementazione di nuove tecnologie nei cicli produttivi, nella depurazione e nel trattamento fanghi del distretto conciaro vicentino"*.

I dati presentati sono relativi ai seguenti punti di monitoraggio e controllo:

- gli scarichi dei cinque depuratori (Arzignano, Montebello Vicentino, Trissino, Montecchio Maggiore e Lonigo) afferenti al collettore consortile A.Ri.C.A.;
- lo scarico del collettore consortile A.Ri.C.A. nel fiume Fratta, in comune di Cologna Veneta (VR), attivo da giugno 2007;
- i punti di monitoraggio delle acque superficiali (riferiti alla rete delle stazioni del piano di monitoraggio regionale delle acque interne) nel bacino del Fratta-Gorzone;
- i punti posti rispettivamente 350 metri a monte e 200 metri a valle dello scarico del collettore consortile A.Ri.C.A. e dell'immissione della derivazione del LEB nel fiume Fratta;
- i punti di monitoraggio situati lungo l'asta del Fratta-Gorzone per la caratterizzazione dei sedimenti fluviali.

Si ricorda che risulta attualmente in vigore, con scadenza 30 giugno 2012, l'autorizzazione allo scarico del collettore consortile A.Ri.C.A. nel fiume Fratta approvata con determinazione della Provincia di Verona n°4114/08 del 1 luglio 2008, in attesa che la Regione Veneto rilasci un nuovo provvedimento autorizzativo. La Legge Regionale 19/03/2009 n. 6 attribuisce infatti alla Regione la competenza a rilasciare l'autorizzazione allo scarico di acque reflue quando lo stesso avvenga in una Provincia diversa da quella nella quale sono localizzati gli impianti di depurazione: per questo motivo la determinazione n. 3361/09 del 15 giugno 2009 con la quale la Provincia di Verona modificava l'autorizzazione allo scarico, prevedendo l'assenza di Salmonelle allo scarico del collettore nel periodo compreso tra il 1 aprile e il 30 settembre, deve essere considerata non più vigente in quanto rilasciata dopo il 19/03/2009.

1. Caratterizzazione dello scarico del collettore consortile

Nel presente paragrafo vengono presentati i risultati relativi alle analisi effettuate nel 2010 con frequenza quindicinale da ARPAV presso lo scarico del collettore consortile A.Ri.C.A. nel fiume Fratta, in comune di Cologna Veneta, attivo da giugno 2007.

I parametri presi in considerazione nella trattazione sono: *cloruri, solfati, COD, solidi sospesi totali (SST), ammoniaca, azoto nitroso, azoto nitrico, fosforo totale, cromo totale, Escherichia coli*. I dati che presentano valori inferiori al limite di rivelabilità dello strumento sono sempre rappresentati in grafico con un valore pari alla metà del limite di rivelabilità stesso.

Nei grafici sono stati utilizzati dei colori differenti per indicare rispettivamente l'andamento del parametro (colore blu) ed il limite allo scarico (colore rosso) fissato in autorizzazione.

Si ricorda che a partire dal 01/01/2009 non risultano più in vigore le deroghe stabilite dalla Regione per i parametri *cloruri* e *solfati*, per i quali fino al 31/12/2008 erano fissati limiti allo scarico pari rispettivamente a 1.300 mg/l e 1.200 mg/l: i limiti attualmente vigenti risultano pari a 1.200 mg/l per i *cloruri* e 1.000 mg/l per i *solfati*. Nel corso del 2010 i due parametri si presentano sempre al di sotto dei limiti allo scarico, andando solamente a raggiungere il limite in data 08/07/2010 con 1200 mg/l di cloruri.

Tutti gli altri parametri considerati mantengono, nel corso del 2010, livelli di concentrazione al di sotto dei limiti imposti per lo scarico finale nel fiume Fratta, fatta eccezione per l'Azoto nitroso che ha raggiunto 0.75 mg/l il 26/01/2010 e l'Escherichia Coli rilevata in 9700 UFC/100 ml il 10/11/2010. Quest'ultimo superamento può essere imputato ai problemi tecnici sopraggiunti al sistema di disinfezione a seguito degli eventi meteorologici eccezionali dei giorni precedenti (alluvione del 31/10/2010).

Nel **paragrafo 1.1** si riportano, infine, alcune considerazioni in merito alle prescrizioni autorizzative relative al rispetto dei limiti per lo scarico in area sensibile.

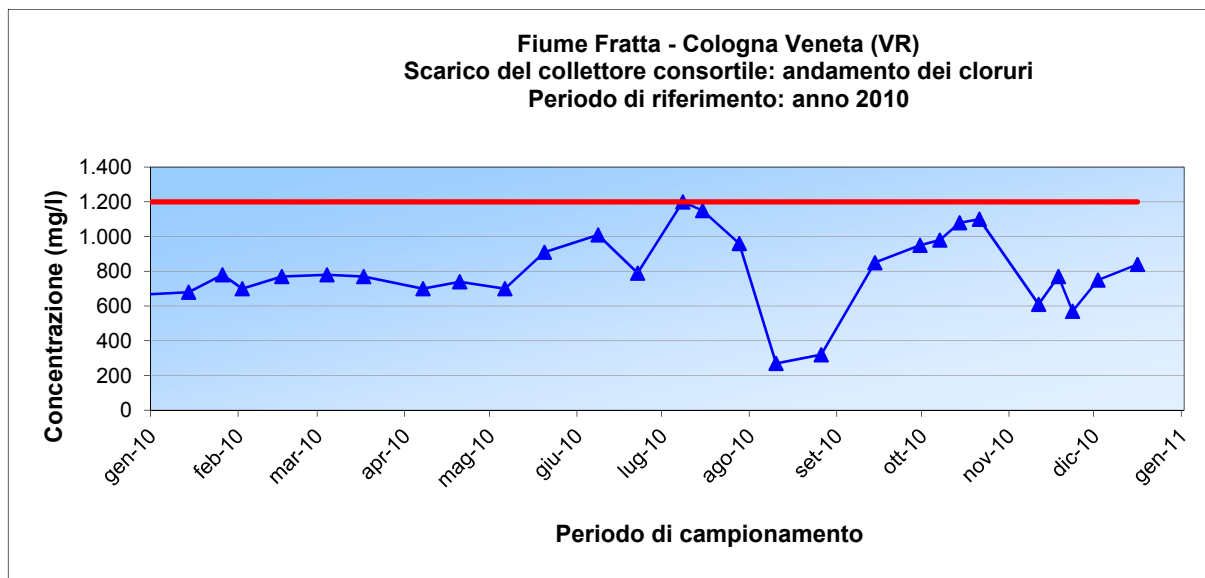


Figura 1 – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento dei *cloruri* (anno 2010)

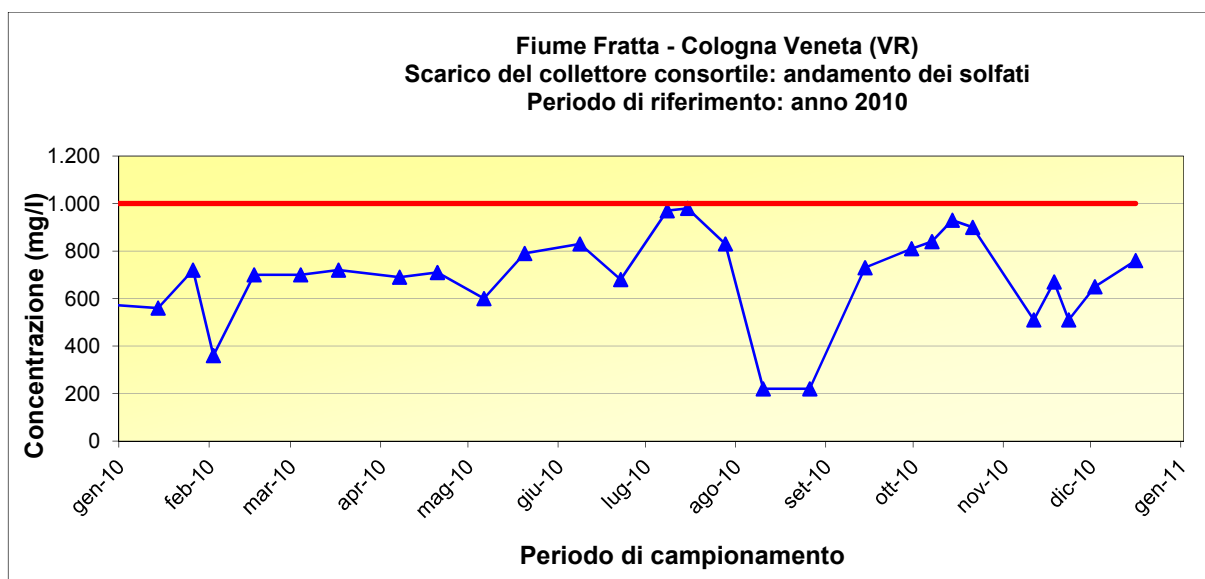


Figura 2 – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento dei *solfati* (anno 2010)

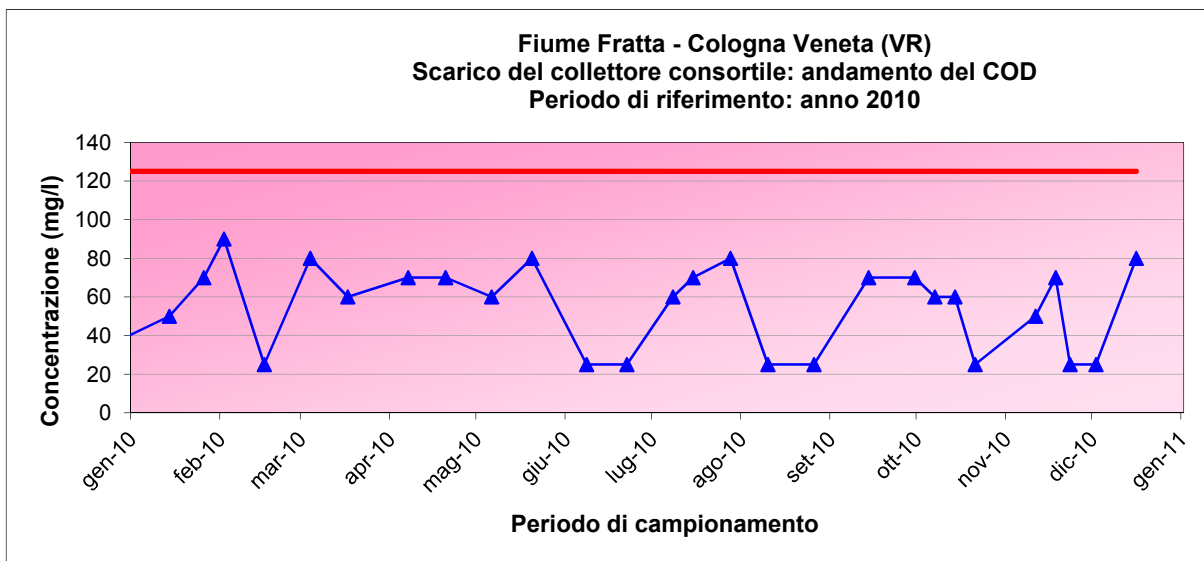


Figura 3 – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento del COD (anno 2010)

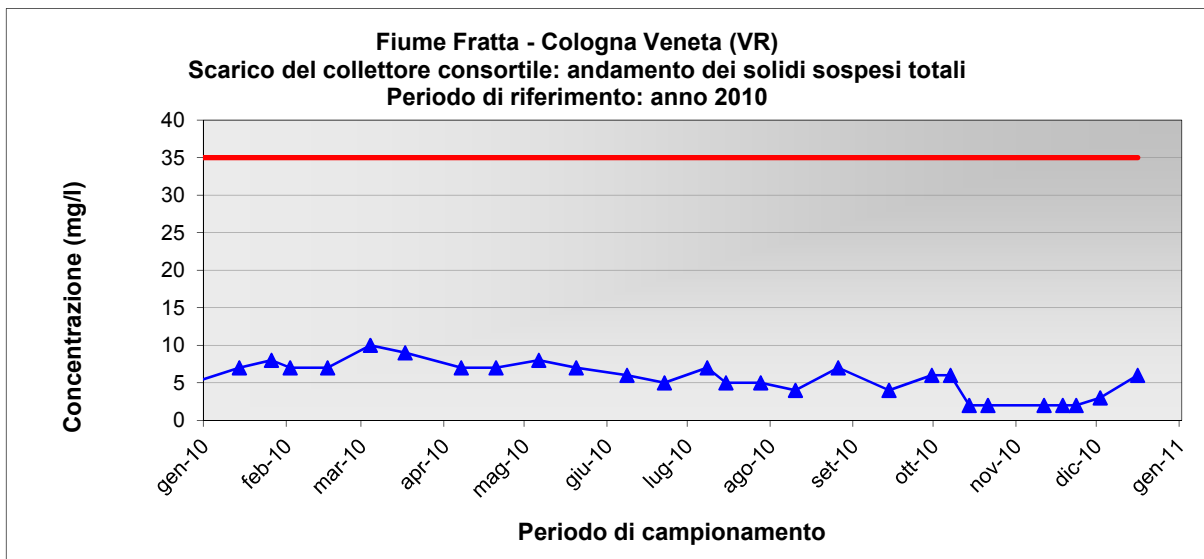


Figura 4 – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento dei solidi sospesi totali (anno 2010)

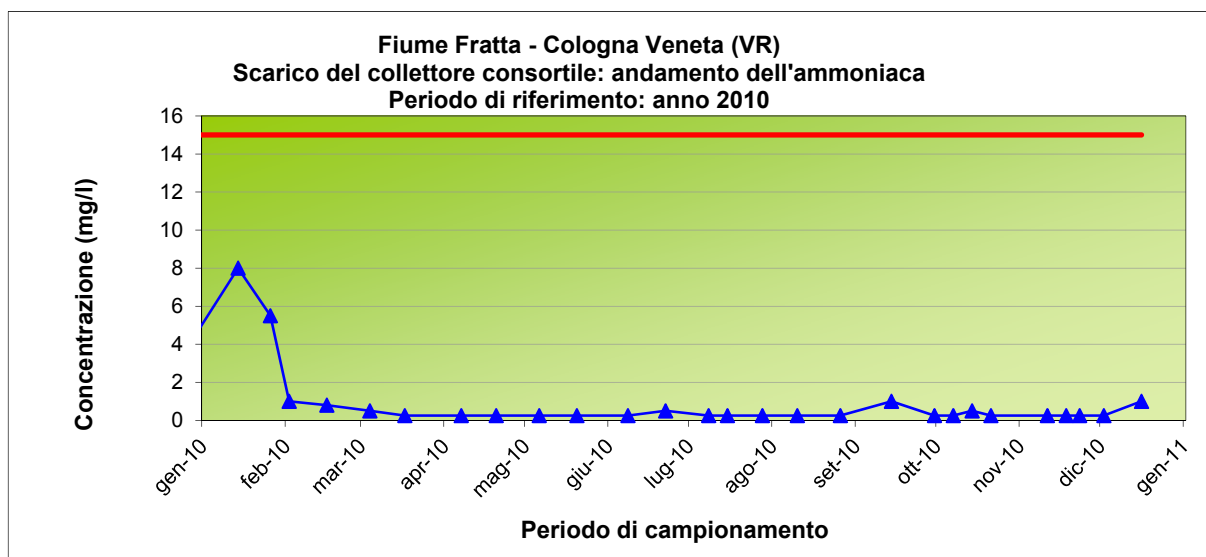


Figura 5 – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento dell'ammoniaca (anno 2010)

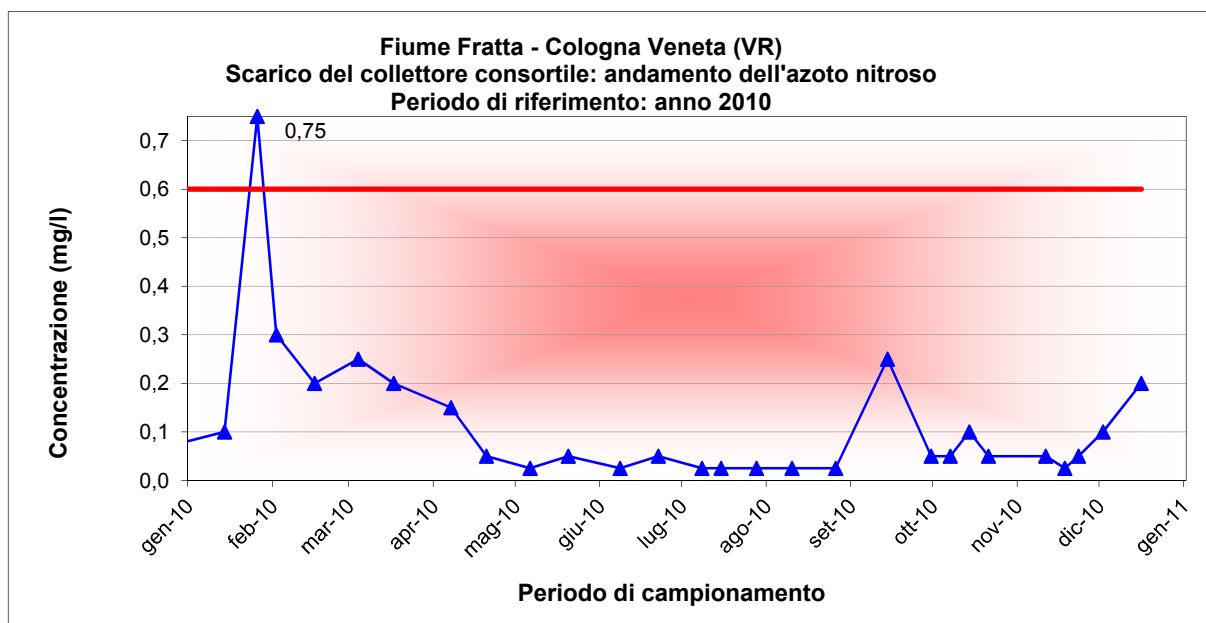


Figura 6 – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento dell'azoto nitroso (anno 2010)

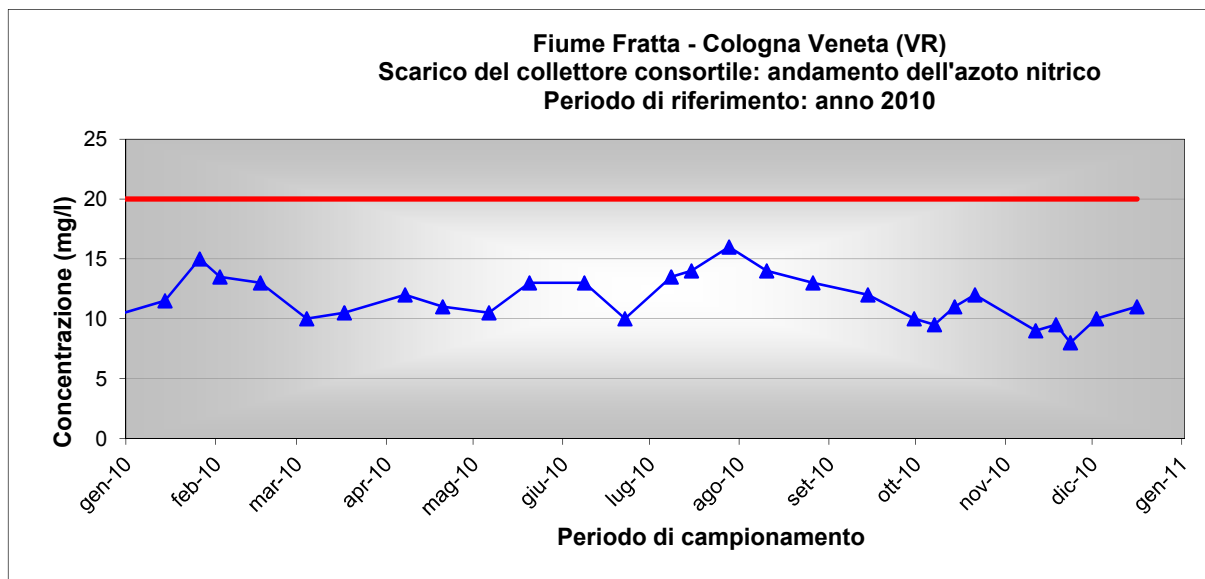


Figura 7 – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento dell' *azoto nitrico* (anno 2010)

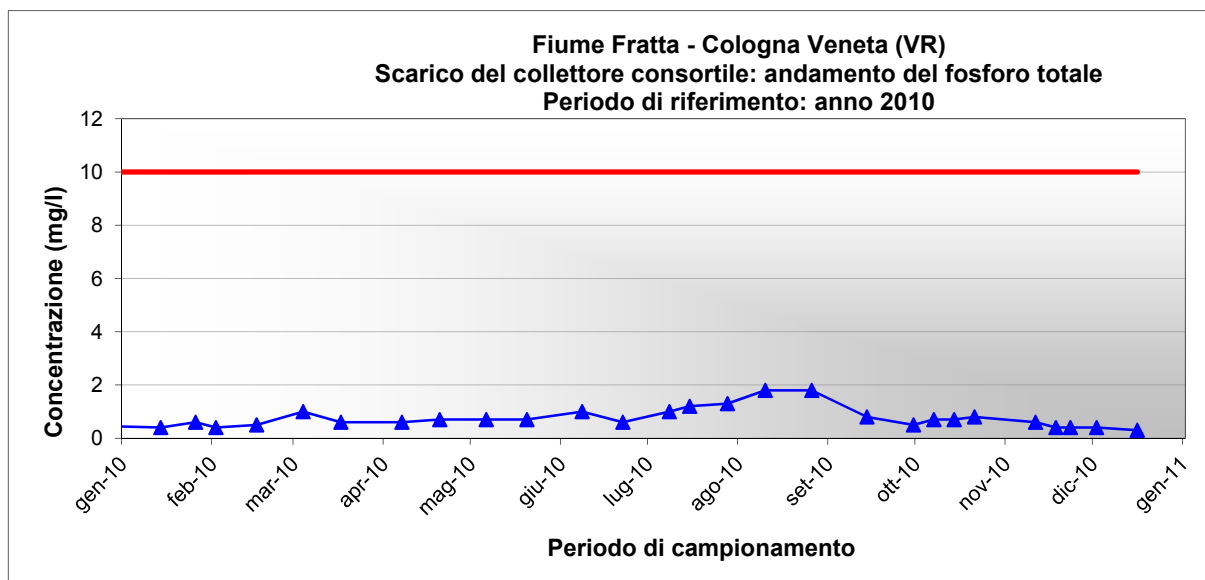


Figura 8 – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento del *fosforo totale* (anno 2010)

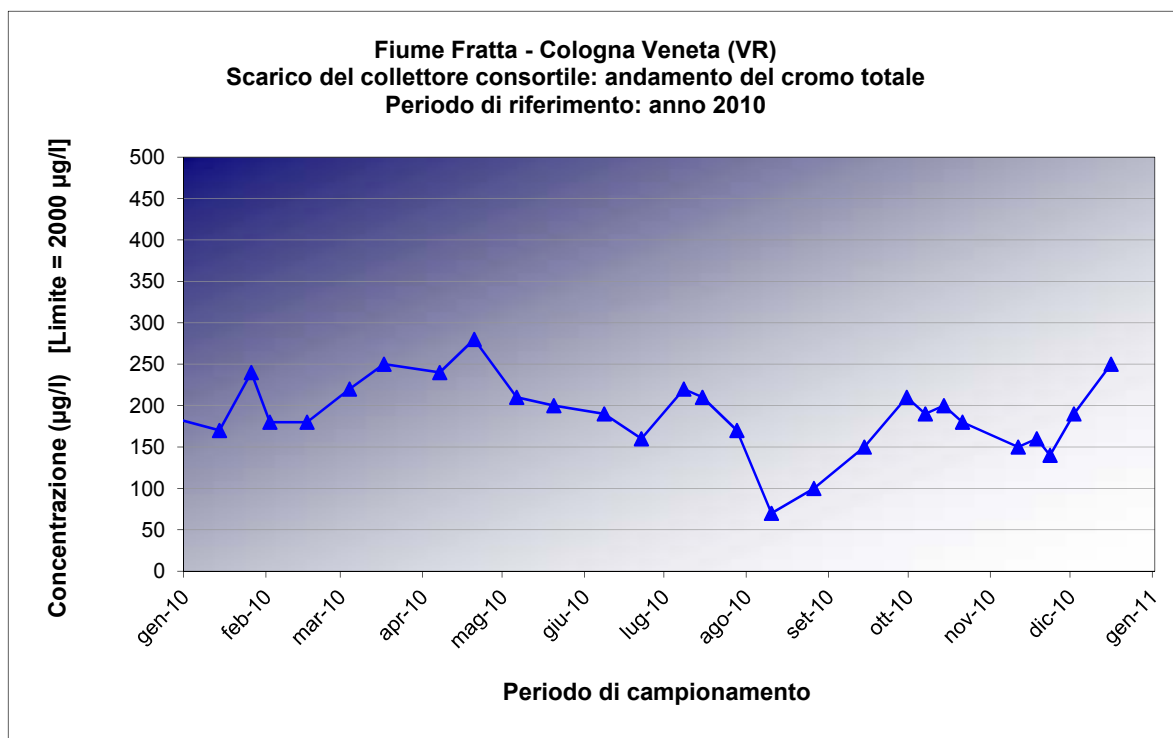


Figura 9 – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento del *cromo totale* (anno 2010)

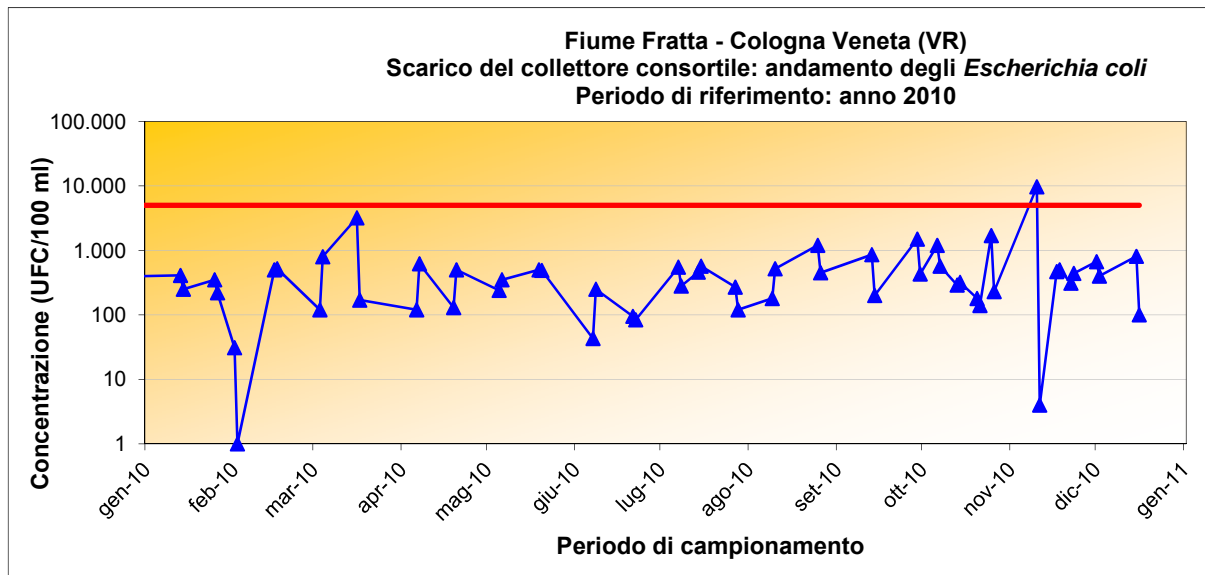


Figura 10 – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento degli *Escherichia coli* (anno 2010 – asse delle ordinate in scala logaritmica)

1.1. Considerazioni in merito al rispetto dei limiti per lo scarico in area sensibile

L'autorizzazione allo scarico della Provincia di Verona (n. 4114/08) riporta, tra le prescrizioni, anche il rispetto, per i parametri Fosforo totale e Azoto totale, dei limiti per le aree sensibili (e relativi bacini drenanti) di cui all'art. 25 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto espressi come media annua (come previsto dalla D.G.R.V. n. 574 del 11/03/2008), con limiti, rispettivamente, di 1 mg/l per il Fosforo totale e di 10 mg/l per l'Azoto totale (nel caso specifico del collettore A.Ri.C.A., la sua immissione nel fiume Fratta in comune di Cologna Veneta deve essere considerata scarico in bacino drenante l'area sensibile "acque costiere del mare Adriatico" di cui all'art. 12, punto 1, lettera a) del Piano di Tutela).

Ai sensi della D.G.R.V. n. 551 del 10/03/2009, tuttavia, preso atto del raggiungimento a scala regionale di una percentuale di abbattimento di Azoto totale negli impianti di depurazione pari almeno al 75% (come previsto dal paragrafo 4 dell'articolo 5 della Direttiva 91/271/CEE e dal comma 3 dell'articolo 25 del Piano di Tutela delle Acque), i limiti di emissione per lo scarico in area sensibile devono essere applicati al solo parametro Fosforo totale.

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), approvato definitivamente con D.C.R. n. 107 del 05/11/2009, all'art. 25 comma 1 ha stabilito, inoltre, che gli impianti con scarico in bacino drenante in area sensibile devono adeguarsi alle disposizioni relative alle aree sensibili entro tre anni dalla data di pubblicazione del Piano. Le disposizioni del nuovo PTA, come chiarito dalla Regione Veneto con propria nota prot. n. 267257 del 12/05/2010, hanno quindi fatto decadere quanto previsto dalle vecchie norme di salvaguardia (di cui alla D.G.R.V. n. 2267 del 24 luglio 2007) relativamente alle aree sensibili (in base a quanto previsto dalla D.G.R.V. n. 2884 del 29/09/2009, che ha limitato l'efficacia delle norme di salvaguardia fino all'approvazione del PTA), imponendo il rispetto dei limiti per il solo Fosforo totale (da subito per gli impianti con scarico diretto in area sensibile, entro tre anni per quelli in bacino drenante) dal 1° gennaio al 31 dicembre di ogni anno.

Per l'anno 2010 si è proceduto comunque al calcolo della media annua delle concentrazioni di Fosforo totale e Azoto totale rilevate allo scarico del collettore A.Ri.C.A. nel periodo compreso tra il 01/01/2010 e il 31/12/2010: su 27 campioni prelevati, la concentrazione media annua rilevata è stata di 0,8 mg/l per il Fosforo totale e di 16,2 mg/l per l'Azoto totale. Si ricorda che il limite per l'Azoto Totale non si applica grazie al raggiungimento a scala regionale del 75% di abbattimento (DGRV 551/2009).

Gli andamenti di azoto e fosforo totale nel periodo considerato sono rappresentati nella figura seguente.

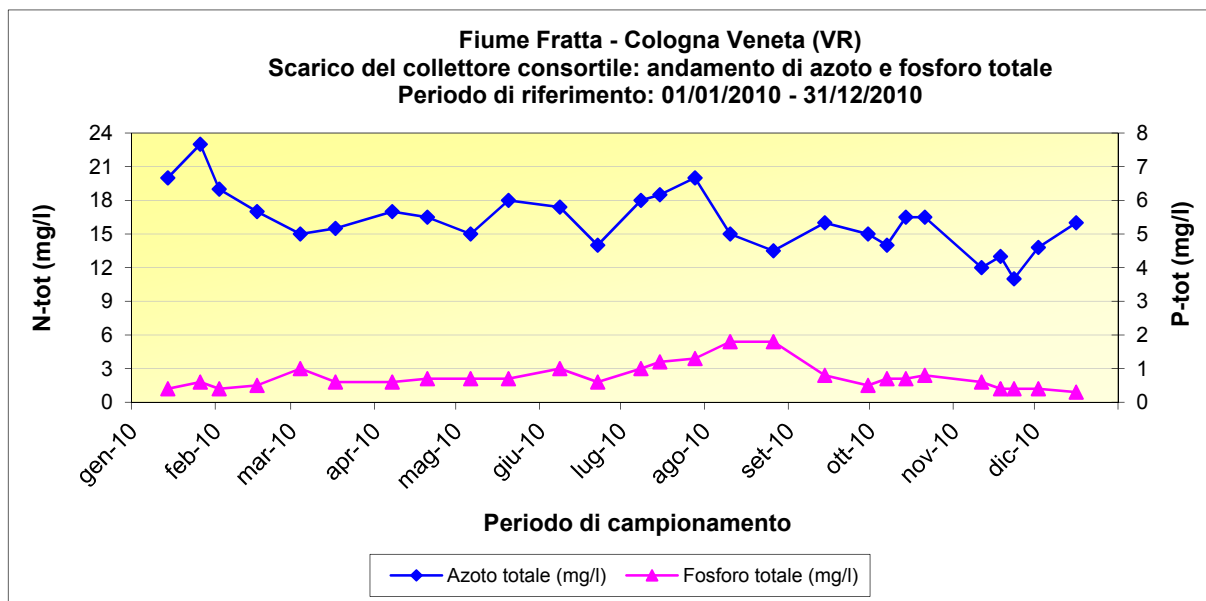


Figura 11 – Andamento di azoto e fosforo totale allo scarico del collettore A.Ri.C.A. (rif. 01/01/2010 – 31/12/2010)

2. Monitoraggio delle acque superficiali

2.1. Stazioni di monitoraggio

Nel bacino del Fratta-Gorzone erano presenti, nel 2010, 20 stazioni di campionamento della qualità dei corsi d'acqua (**Tabella 1**) appartenenti alla rete regionale di monitoraggio PRQA (Piano Regionale di Qualità delle Acque). Di queste, 8 si trovano sull'asta principale del fiume Togna-Fratta-Gorzone, e nel corso del 2010 sono state campionate, per i parametri chimico-fisici e microbiologici, con frequenza mensile. Nelle stazioni sugli affluenti, invece, la frequenza di campionamento è per alcune stazioni bimestrale, per altre trimestrale.

Tabella 1 - Stazioni di monitoraggio ARPAV nel bacino del Fratta-Gorzone

Codice stazione	Corpo idrico	Prov.	Comune	Località
165	F. Togna	VR	Zimella	S. Stefano – Ponte *
442	F. Fratta	VR	Cologna Veneta	Ponti **
170	F. Fratta	VR	Bevilacqua	Ponte SS.10
194	F. Fratta	PD	Merlara	Ponte per Terrazzo
196	F. Gorzone	PD	Sant'Urbano	Ponte Zane - Carmignano
201	F. Gorzone	PD	Stanghella	Ponte Gorzone
202	F. Gorzone	PD	Anguillara Veneta	Ponte a Taglio
437	F. Gorzone	VE	Cavarzere	Valcerere Dolfina
116	T. Agno	VI	Cornedo Vicentino	P.te strada per Piana
440	F. Guà	VR	Zimella	Zimella
441	F. Guà	VR	Roveredo di Guà	Tra Boaria e Boaria Nuova
203	C. S.Caterina	PD	Vescovana	Ponte a Vescovana
104 ***	R. Acquetta	VI	Montebello Vic.	Ponte S.S.11 VI-VR
494	T. Poscola	VI	Montecchio Magg.	Ponte S.S. 246
162	T. Brendola	VI	Lonigo	Nord ponte di ferro
172	S. di Lozzo	PD	Este	Sostegno - Ponte
195	S. di Lozzo - C. Masina	PD	Sant'Urbano	Ponte a nord di ponte Zane
474 (2010)	F. Restena	VI	Arzignano	Ca' Salvati
475 (2010)	F. Alonte	VI	Poiana maggiore	Cagnano, via deserto - Ponte
1022 (2010)	T. Brendola	VI	Brendola	Ponte – via Madonna dei Prati

* A monte dell'immissione del canale LEB e dello scarico consortile A.Ri.C.A.;

** A valle dell'immissione del canale LEB e dello scarico consortile A.Ri.C.A.;

*** La stazione n. 104 è stata riposizionata dal 1/01/2006 a Lonigo, località Casette, causa mancanza di acqua superficiale nel corpo idrico.

La localizzazione delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali nel bacino del Fratta-Gorzone è riportata in **Figura 12**, nel paragrafo seguente

2.2. Risultati del monitoraggio del Fratta-Gorzone e dei suoi affluenti

2.2.1. Premessa

La normativa sulla tutela delle acque attualmente in vigore in Italia fa riferimento al D.Lgs. 3/04/2006 n. 152, "*Norme in materia ambientale*", che ha sostanzialmente ripreso, per il settore della tutela delle acque relativo alla parte degli scarichi, le indicazioni e le strategie individuate dal D.Lgs n. 152/1999; è stata invece profondamente rivista, nell'ottica del recepimento della Direttiva 2000/60/CE, la sezione relativa alla classificazione dei corpi idrici ed agli obiettivi di qualità ambientale. Nel D.Lgs n. 152/1999 la classificazione dello *stato ecologico* (SECA), per le diverse tipologie di acque superficiali, era basato sul Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM) e sull'Indice Biotico Esteso (IBE), mentre lo *stato ambientale* (SACA), veniva attribuito rapportando lo stato ecologico con la presenza di microinquinanti chimici ("parametri addizionali"), valutati mediante il superamento o meno di soglie prefissate. Nel D.Lgs. n. 152/2006 vengono invece elencati, per le varie tipologie di acque superficiali, gli "elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico" e vengono date delle "definizioni normative per la classificazione dello stato ecologico elevato, buono e sufficiente", per ogni elemento di qualità, privilegiando soprattutto gli elementi biologici. Tali elenchi e definizioni tratti integralmente dalla direttiva 2000/60/CE, tuttavia, hanno carattere generico e non rappresentano ancora dei criteri oggettivi per la classificazione dei corsi d'acqua.

Il decreto ministeriale 14 aprile 2009 n. 56, modificando quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/2006, stabilisce i nuovi standard di qualità ambientale (SQA) per le sostanze dell'elenco di priorità (P), sostanze pericolose e prioritarie (PP) e per alcune (tra le quali il cromo totale) non appartenenti a tale elenco. Tali standard, espressi come *valore medio annuo* (SQA-MA) e come *concentrazione massima ammissibile* (SQA-CMA), sono stati applicati al bacino del fiume Fratta-Gorzone a partire dalla classificazione relativa all'anno 2009.

Per quanto riguarda il 2010, la classificazione è stata effettuata prendendo in considerazione ancora i cosiddetti parametri "macrodescrittori" (Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Fosforo totale, BOD₅, COD, Ossigeno disciolto, concentrazione batterica di *Escherichia coli*), sulla base dei quali è stato determinato, per ciascuna stazione, il punteggio dell'indice LIM - Livello di Inquinamento da Macrodescrittori. Il risultato è espresso in cinque livelli a partire dal livello 1 (corrispondente allo stato ambientale elevato) fino al livello 5 (corrispondente allo stato pessimo), passando attraverso i livelli intermedi corrispondenti alle classi di buono, sufficiente e scadente. Inoltre è stato anche possibile applicare le nuove metodologie di classificazione per lo stato chimico delle acque superficiali, riferendosi agli obiettivi di qualità del Decreto Ministeriale n. 56 del 14 aprile 2009.

2.2.2. Risultati della classificazione delle acque interne correnti

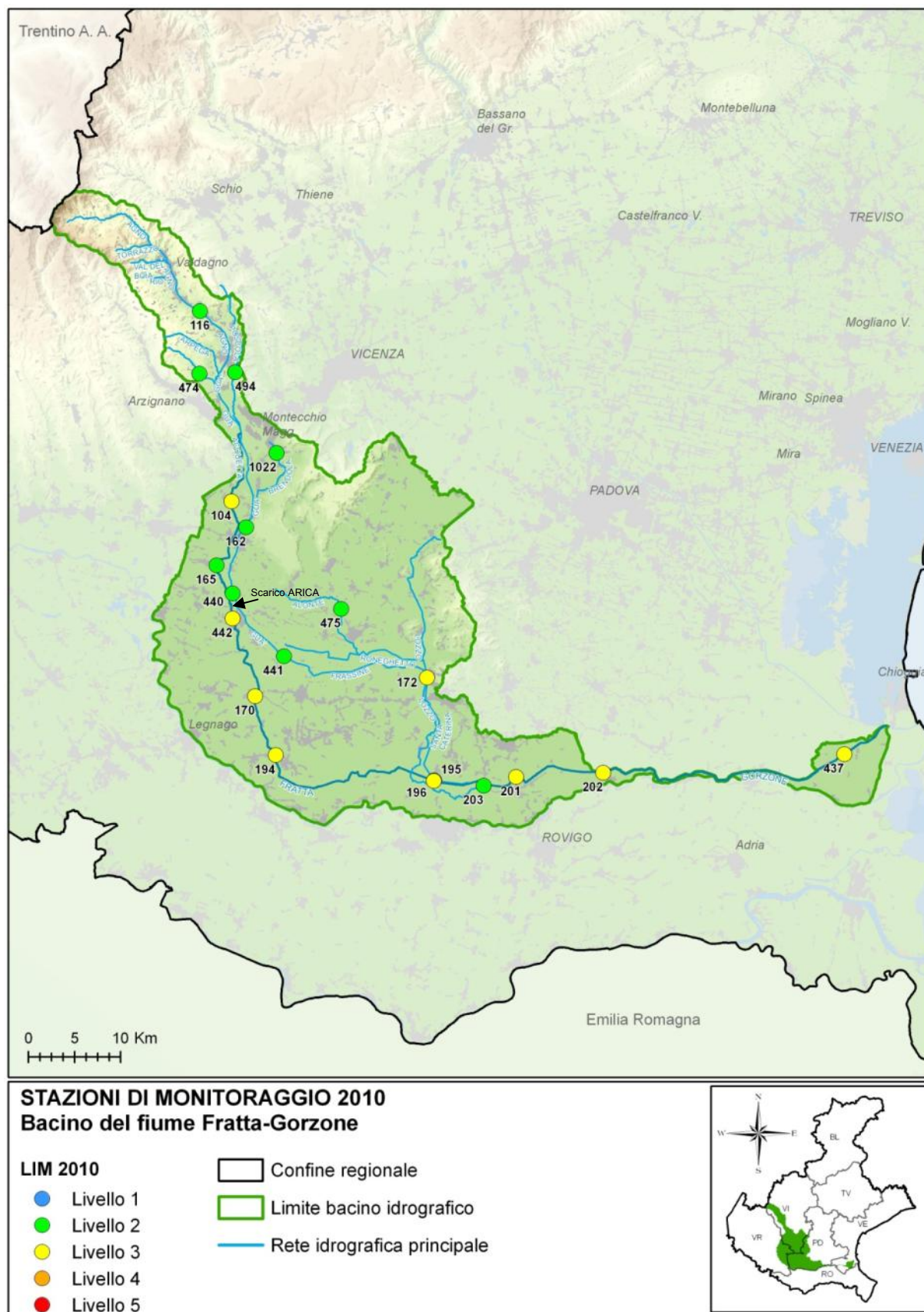


Figura 12 - Rappresentazione dell'indice LIM nel bacino del fiume Fratta-Gorzone – Anno 2010

In **Figura 13** e in **Figura 14** si riportano il numero di stazioni nel bacino del Fratta-Gorzone e lungo l'asta principale suddivise per Livello di Inquinamento espresso dai macrodescrittori (LIM) per gli anni 2009 – 2010 secondo il D.Lgs. n. 152/1999 (calcolo sul 75° percentile). Per quanto riguarda il monitoraggio lungo l'asta si evidenzia che si è passati da 3 stazioni a livello buono (2009) ad 1 stazione (2010), risultando tutte le altre stazioni in stato sufficiente.

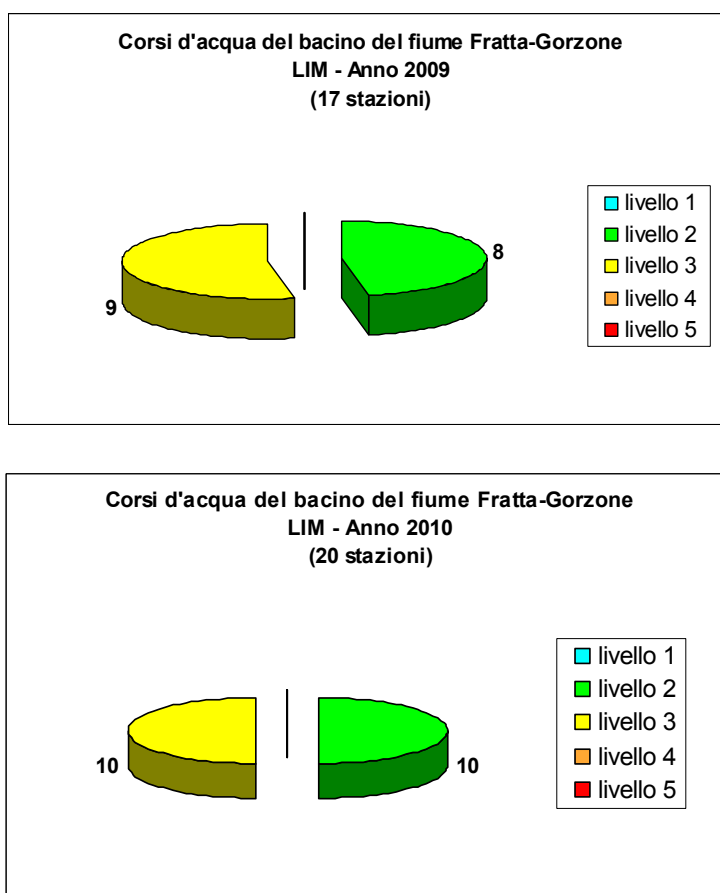


Figura 13 – Confronto del numero di stazioni suddivise per livello espresso dal LIM sui corsi d'acqua del bacino del Fratta Gorzone nel 2009 – 2010.

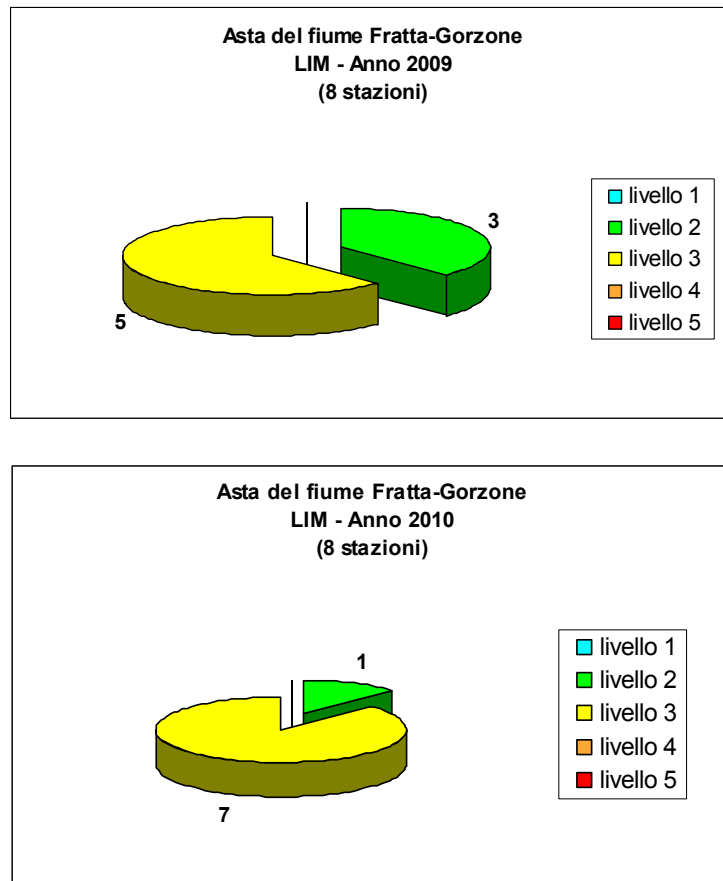


Figura 14 – Confronto del numero di stazioni per livello espresso dal LIM sull'asta del Fratta-Gorzone nel 2009 – 2010.

Nella **Tabella 2** si riporta i valori del 75° percentile di macrodescrittori e LIM per l'anno 2010, calcolato secondo le modalità indicate nel D.Lgs. n. 152/1999.

Tabella 2 – Valori del 75° percentile e LIM relativo al bacino del Fratta-Gorzone nel 2010 (D.Lgs. n. 152/1999)

Provincia	Sito Corso d'acqua		Azoto		Azoto		Fosforo		BOD ₅		COD		Ossigeno		Escherichia		LIM	
			Ammoniacale		Nitrico		totale		a 20 °C				Disciolto		coli			
			75° (mg)	punti	75° (mg)	punti	75° (mg)	punti	75° (mg)	punti	75° (mg)	punti	75° (%)	punti	75° (Ufc/100ml)	punti	punti	livello
VR	165	TOGNA	0,16	20	3,7	20	0,07	40	2	80	10	40	19	40	3800	20	260	2
VR	442	FRATTA	0,25	20	4,5	20	0,11	40	3	40	13	20	14	40	6525	10	190	3
VR	170	FRATTA	0,26	20	6,2	10	0,14	40	2,4	80	11	20	19	40	6175	10	220	3
PD	194	FRATTA	0,26	20	7,2	10	0,3	20	3	40	16	10	24	20	3825	20	140	3
PD	196	GORZONE	0,18	20	7	10	0,26	20	2,3	80	16	10	21	20	2200	20	180	3
PD	201	GORZONE	0,2	20	7,6	10	0,25	20	2	80	13	20	19	40	2225	20	210	3
PD	202	GORZONE	0,21	20	7,6	10	0,24	20	2,3	80	14	20	21	20	3225	20	190	3
VE	437	GORZONE	0,21	20	5,9	10	0,29	20	3	40	11	20	12	40	1130	20	170	3
VI	104	RIO ACQUETTA	0,34	20	2,2	20	0,18	20	2,3	80	16	10	27	20	2943	20	190	3
PD	172	Scolo di Lozzo	0,31	20	10,2	5	0,23	20	3	40	13	20	17	40	4825	20	165	3
VI	475	Alonte	0,11	20	9,1	10	0,07	40	1,3	80	7	40	22	20	573	40	250	2
PD	195	Scolo di Lozzo - C. Masina	0,25	20	9,3	10	0,26	20	3	40	15	20	17	40	1615	20	170	3
VI	116	Agno	0,02	80	1,2	40	0,03	80	0,9	80	4	80	4	80	5950	10	450	2
VI	474	Restena	0,1	40	2,5	20	0,15	40	0,6	80	9	40	7	80	6475	10	310	2
VI	494	Poscola	0,01	80	2,6	20	0,05	80	0,9	80	6	40	8	80	913	40	420	2
VI	1022	Brendola	0,08	40	5,5	10	0,09	40	2	80	5	40	33	10	1305	20	240	2
VI	162	Brendola	0,02	80	5,1	10	0,04	80	1	80	7	40	23	20	3050	20	330	2
VR	440	Gua'	0,05	40	2,8	20	0,02	80	1,2	80	5	40	14	40	1188	20	320	2
VR	441	Gua'	0,04	40	2,7	20	0,02	80	2,3	80	4	80	14	40	3315	20	360	2
PD	203	Santa Caterina	0,08	40	4,9	20	0,07	40	1,3	80	9	40	11	40	1520	20	280	2

Nelle figure seguenti si riporta il confronto tra gli andamenti 2009 e 2010 lungo l'asta principale del Fratta-Gorzone di alcuni macrodescrittori, dei *cloruri* e *solfati* e del *cromo totale disciolto*, espressi come 75° percentile. Complessivamente i parametri monitorati, fatta eccezione per *l'azoto nitrico*, presentano nel 2010 andamenti pressoché confrontabili con quelli del 2009. *L'azoto nitrico* presenta invece lievi incrementi in alcune stazioni dell'asta principale.

Per ciò che concerne *l'Escherichia coli* nel 2010 si nota un significativo rialzo di concentrazione in corrispondenza della stazione n. 442. Si evidenzia a tal proposito che analizzando nel dettaglio i valori di *Escherichia Coli* rilevati nel corso del 2010 si riscontra per la stazione n. 442 un picco di 32000 UFC/100ml in data 27/10/2010 in corrispondenza delle eccezionali precipitazioni che portarono all'alluvione nei giorni seguenti ed un ulteriore picco di 15000 UFC/100ml il 25/08/2010. Inoltre nel confronto con il 2009 è bene considerare che si è passati da 24 campioni a 12 campioni all'anno e quindi nel calcolo del 75° percentile i picchi sopra citati hanno assunto un peso maggiore.

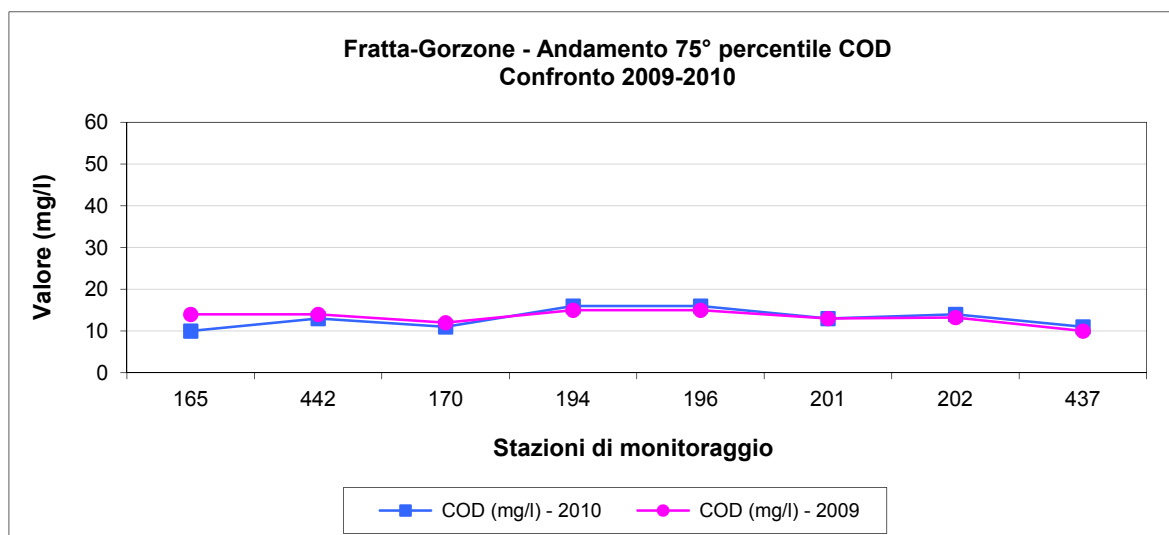


Figura 15 – Confronto tra gli andamenti del 75° percentile dei valori di COD rilevati nel 2009 e nel 2010 nelle stazioni lungo l'asta del Fratta-Gorzone

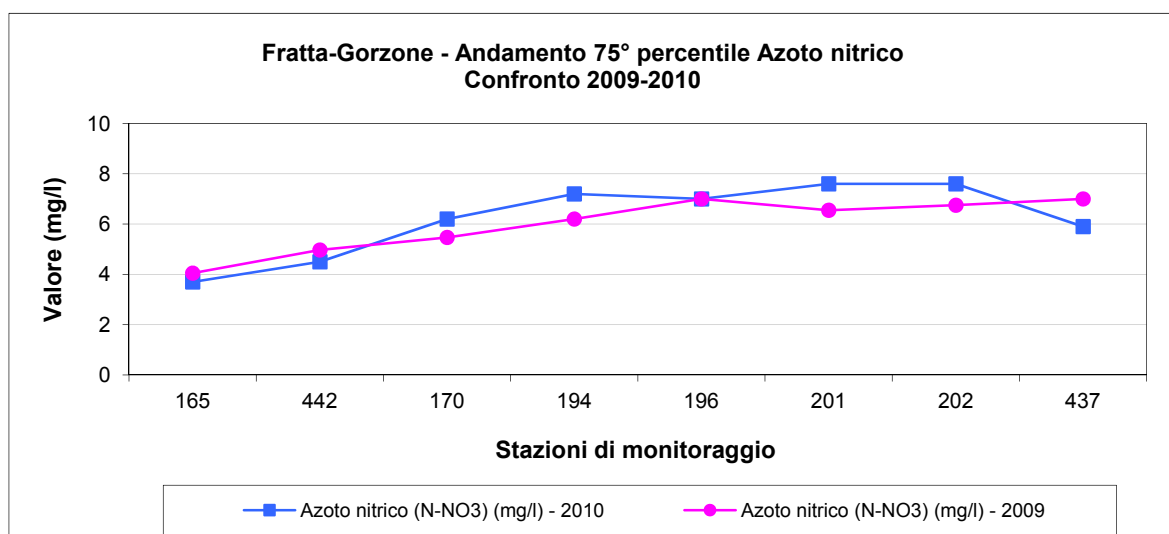


Figura 16 – Confronto tra gli andamenti del 75° percentile dei valori di Azoto nitrico rilevati nel 2009 e nel 2010 nelle stazioni lungo l'asta del Fratta-Gorzone

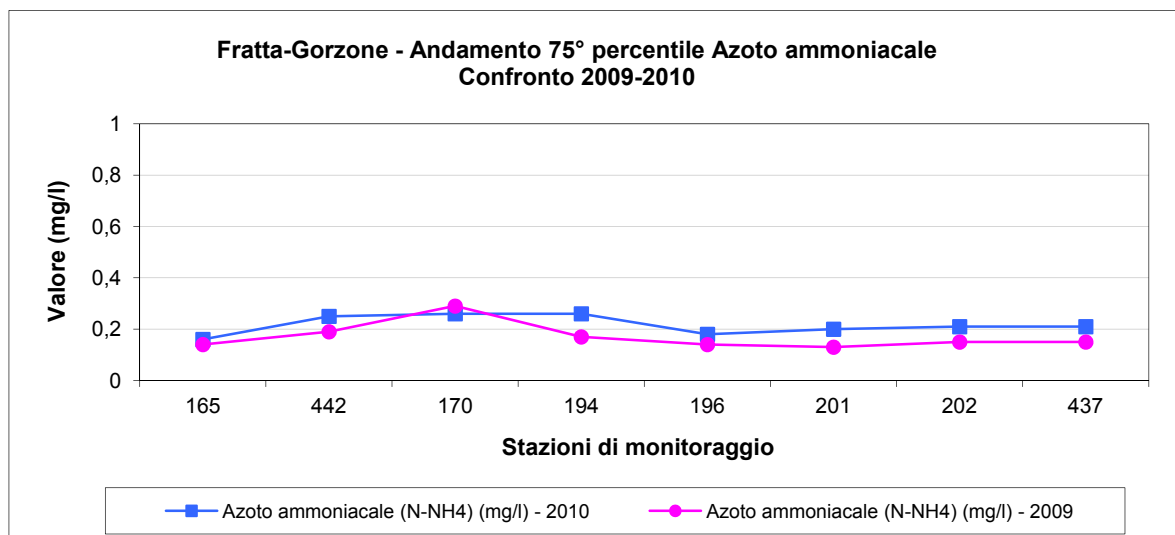


Figura 17 – Confronto tra gli andamenti del 75° percentile dei valori di Azoto ammoniacale rilevati nel 2009 e nel 2010 nelle stazioni lungo l'asta del Fratta-Gorzone

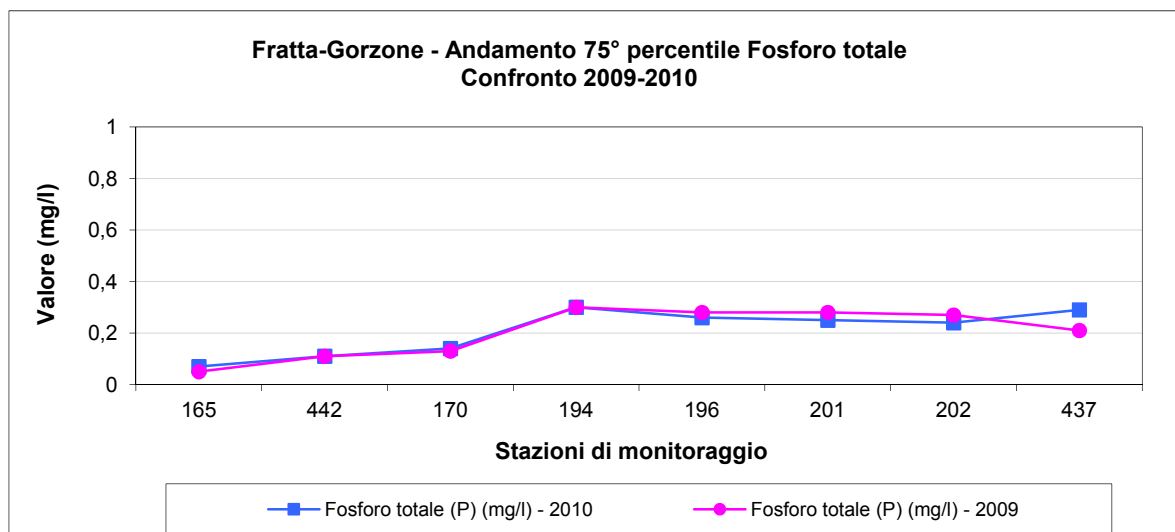


Figura 18 – Confronto tra gli andamenti del 75° percentile dei valori di Fosforo totale rilevati nel 2009 e nel 2010 nelle stazioni lungo l'asta del Fratta-Gorzone

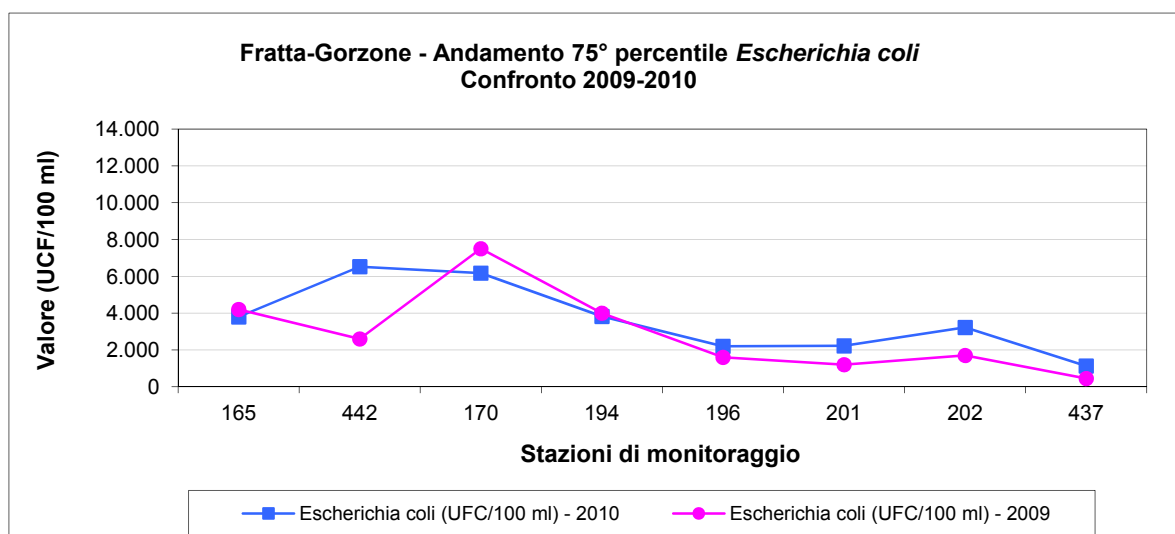


Figura 19 – Confronto tra gli andamenti del 75° percentile dei valori di Escherichia coli rilevati nel 2009 e nel 2010 nelle stazioni lungo l'asta del Fratta-Gorzone

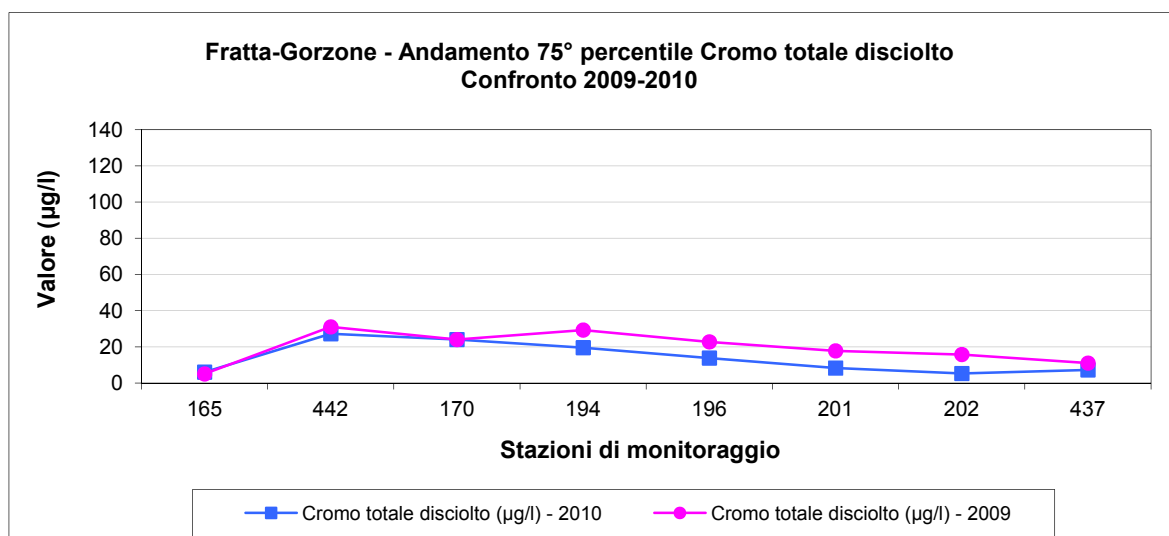


Figura 20 – Confronto tra gli andamenti del 75° percentile dei valori di Cromo totale rilevati nel 2009 e nel 2010 nelle stazioni lungo l'asta del Fratta-Gorzone

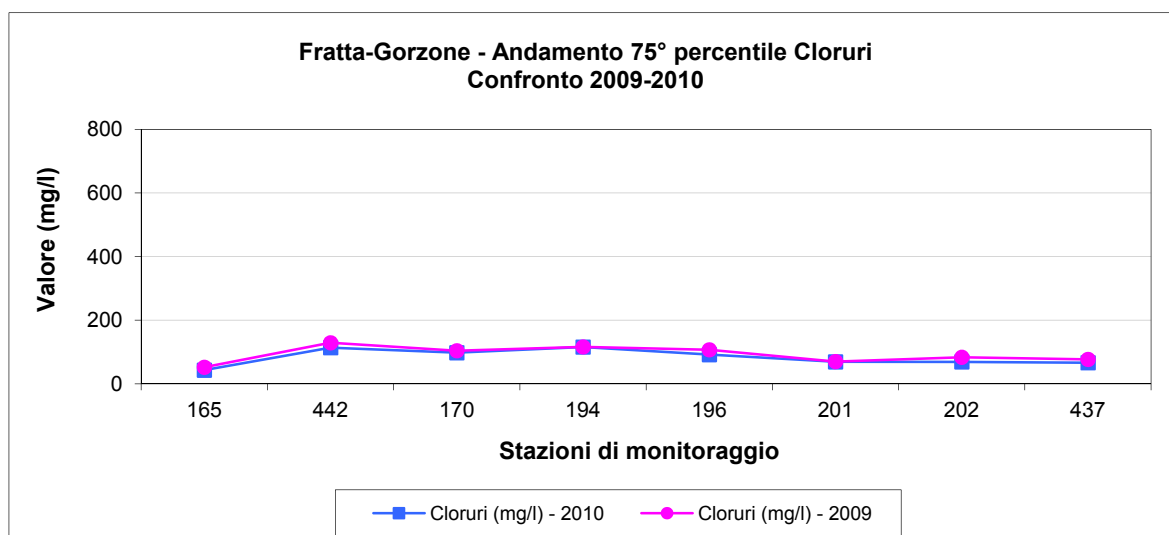


Figura 21 – Confronto tra gli andamenti del 75° percentile dei valori di Cloruri rilevati nel 2009 e nel 2010 nelle stazioni lungo l'asta del Fratta-Gorzone

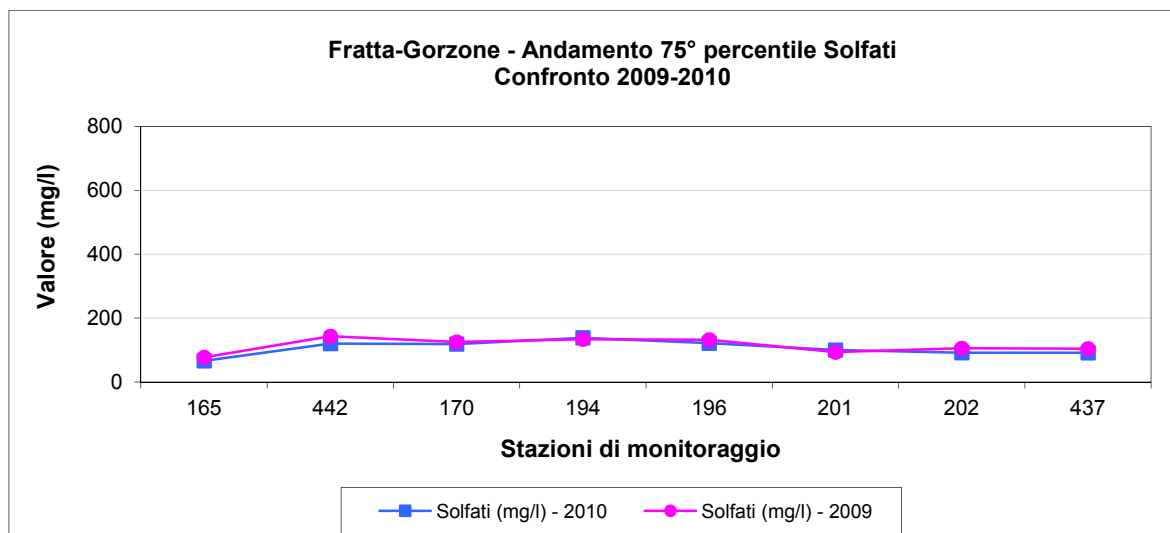
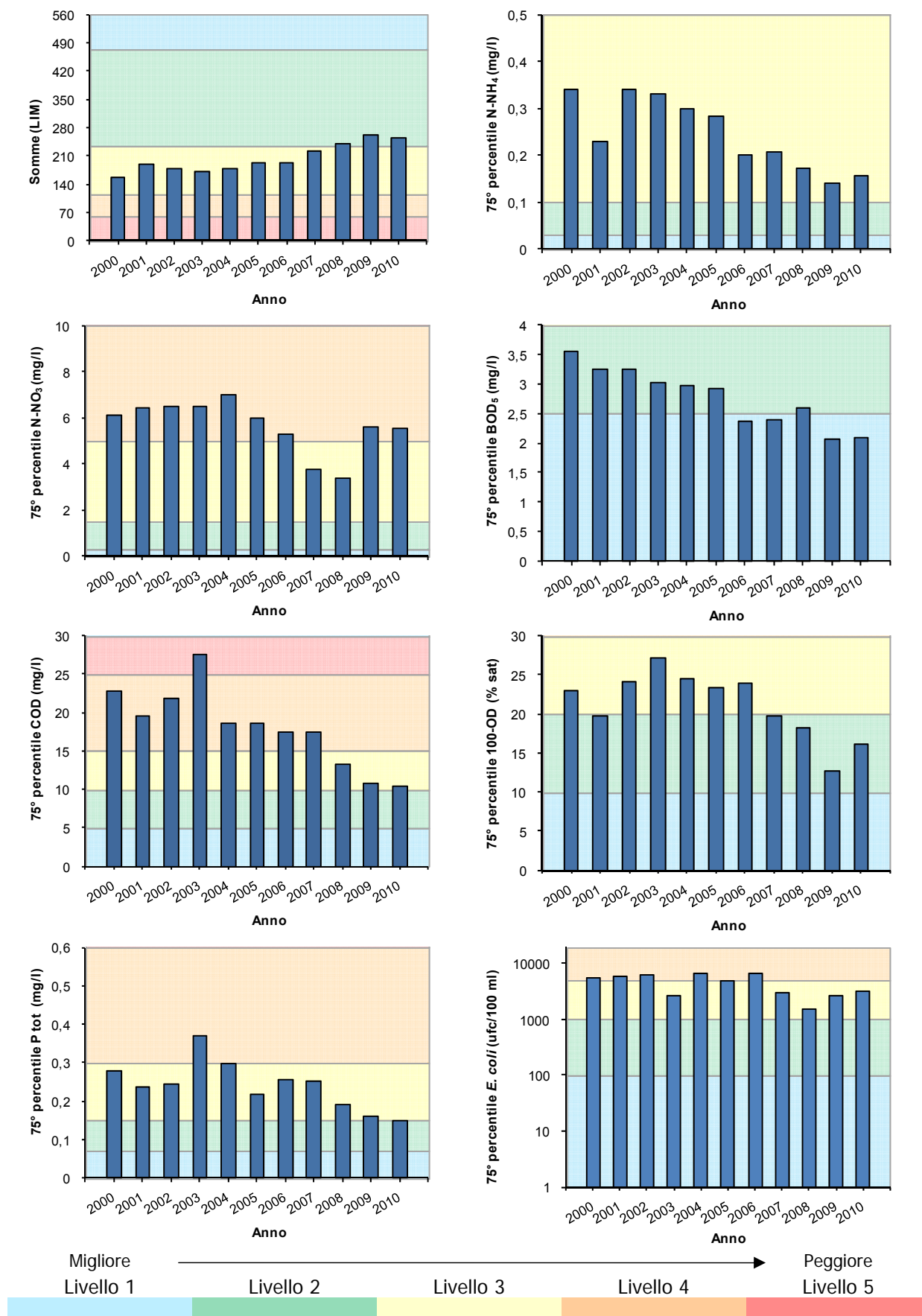


Figura 22 – Confronto tra gli andamenti del 75° percentile dei valori di Solfati rilevati nel 2009 e nel 2010 nelle stazioni lungo l'asta del Fratta-Gorzone

Al fine di fornire una visione sul lungo periodo, in **Figura 23** è rappresentato l'andamento, espresso come media annua del LIM e del 75° percentile dei sette macrodescrittori nel periodo 2000-2010. Il LIM è in netto miglioramento e dal 2008 si è attestato al livello 2 (Buono). I singoli macrodescrittori mostrano tutti una tendenza, come media lungo il corso d'acqua, al miglioramento, in misura minore l'Azoto nitrico ed Escherichia coli .

Nella lettura dei grafici si consideri che il LIM è espresso come punteggio e quindi il miglioramento si riconosce nell'andamento crescente, mentre i macrodescrittori sono espressi in concentrazione e quindi il miglioramento consiste nella diminuzione nel tempo dei valori.

Figura 23. Trend LIM e macrodescrittori nel bacino del fiume Fratta-Gorzone – Periodo 2000-2010



Nelle figure successive si riporta, infine, l'andamento dei cloruri nel 2010 nelle stazioni n. 442 (Cologna Veneta) e n. 170 (Bevilacqua), e il confronto con le classi di qualità delle acque ai fini irrigui secondo GIARDINI L., BORIN M., GRIGOLO U. (1993): *La qualità delle acque per l'irrigazione* [L'informatore Agrario – Verona, XLIX (20)]. Il periodo di riferimento per l'uso irriguo si estende indicativamente da aprile a settembre.

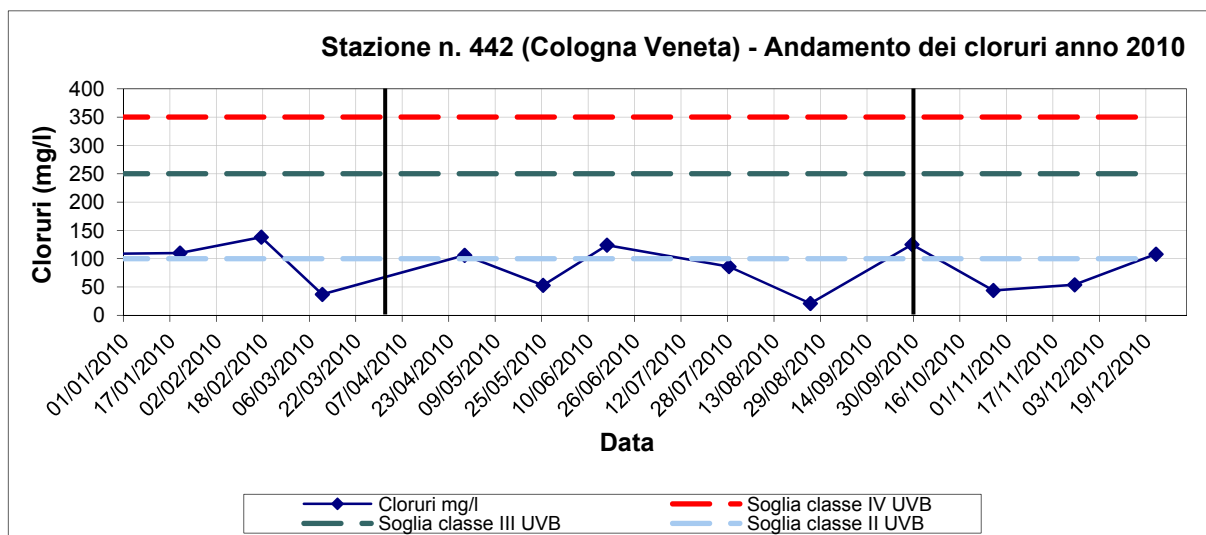


Figura 24/a – Andamento dei cloruri nel 2010 nella stazione n. 442 (Cologna Veneta)

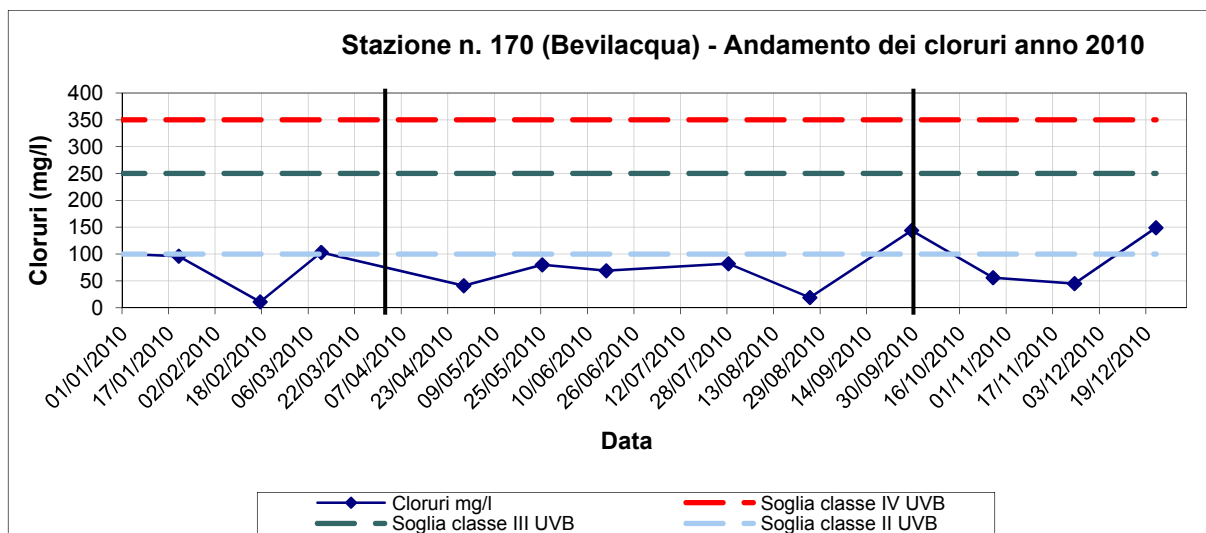


Figura 24/b – Andamento dei cloruri nel 2010 nella stazione n. 170 (Bevilacqua)

2.2.3. Monitoraggio delle “sostanze pericolose”

Nelle due tabelle che seguono si riportano i risultati del monitoraggio dei microinquinanti previsti dal Decreto 260/10 nel bacino del fiume Fratta-Gorzone nell'anno 2010. Nella **Tabella 3** sono riportate le sostanze dell'elenco di priorità indicate dalla tabella 1/A, allegato 1 del D.M. 260/10, mentre nella **Tabella 4** sono indicati i principali inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità indicati nella tabella 1/B dello stesso Decreto, monitorate nel 2010 nel bacino del Fratta-Gorzone. Attraverso la colorazione delle celle, che segue i criteri riportati in calce alla tabella, sono evidenziati i casi in cui è stata riscontrata la presenza al di sopra del limite di quantificazione per le sostanze considerate o il superamento degli standard di qualità (SQA-MA: Standard di Qualità Ambientale espresso come Media Annuale; SQA-CMA: Standard di Qualità Ambientale come Concentrazione Massima Ammissibile).

Si evidenzia che i metalli sono monitorati in tutte le stazioni del bacino mentre gli altri inquinanti sono monitorati in base alla specifica destinazione.

Nella stazione n. 104 si è rilevato il superamento del SQA-MA per la somma dei composti Benzo(ghi)perilene e Indeno(123-cd)pirene (0,003 µg/L rispetto al valore soglia di 0,002 µg/L).

La concentrazione di Nichel in quasi tutte le stazioni è risultata superiore al limite di quantificazione almeno una volta, mentre Idrocarburi Policiclici Aromatici, Cadmio, Piombo, Isodrin, Tetracloroetilene e Triclorometano sono risultati positivi in alcune stazioni.

La concentrazione dei rimanenti inquinanti monitorati è risultata inferiore ai limiti di quantificazione.

Tra gli inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità è stato rilevato il superamento degli standard di qualità SQA-MA per il Cromo totale (SQA-MA = 7 µg/L) nei punti n. 442 (19 µg/L), n. 170 (19 µg/L), e n. 194 (16 µg/L) sul fiume Fratta e nel punto n. 196 (11 µg/L) sul fiume Gorzone.

Si evidenzia che solo Arsenico e Cromo totale sono monitorati in tutte le stazioni del bacino mentre gli altri inquinanti sono monitorati in base alla specifica destinazione. Si riscontra la presenza diffusa di Arsenico e Cromo totale, in diverse stazioni sono stati rilevati i pesticidi 2,4-D, MCPA, Mecoprop, Terbutilazina e Metolachlor e in alcuni casi sono stati rilevati 2,4,5 T e Metidation.

Tabella 3 Monitoraggio delle sostanze prioritarie nel bacino del fiume Fratta-Gorzone – Anno 2010

CORSO D'ACQUA	VI RIO ACQUETTA	VR TOGNA	VR FRATTA	VR FRATTA	PD FRATTA	PD GORZONE	VI ALONTE	PD S.DI LOZZO	PD S.DI LOZZO P.C.	PD MASINA	VI AGNO	VI TORRAZZO	VI VAL DEL BOJA	VI RIO	VI AGNO	VI ARPEGA	VI RESTENA	VI POSCOLA	VI POSCOLA	VI BRENDOLA	VI BRENDOLA	VR GUA'	VR GUA'	PD SANTA CATERINA	PD GORZONE	PD GORZONE	VE GORZONE
PROVINCIA	VI	VR	VR	VR	PD	PD	VI	PD	PD	PD	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VR	VR	PD	PD	PD	VE
CODICE STAZIONE	104	165	442	170	194	196	475	172	195	465	498	499	500	116	473	474	466	494	1022	162	440	441	203	201	202	437	
Idrocarburi Policiclici Aromatici																											
Antracene																											
Benzo(a)pirene																											
Benzo(b+k)fluorantene																											
Benzo(ghi)perilene+Indeno(123-cd)pirene	o																										
Fluorantene																											
Naftalene																											
Metalli																											
Cadmio (1)																											
Mercurio																											
Nichel																											
Piombo																											
Pesticidi																											
4-4' DDT																											
Alachlor																											
Atrazina																											
Chlorpiriphos																											
Clorfenvinfos																											
DDT totale																											
Diuron																											
Endosulfano																											
Esaclorobenzene																											
Esaclorocicloesano																											
Isoproturon																											
Simazina																											
Trifluralin																											
Pesticidi ciclodiene																											
Aldrin																											
Dieldrin																											
Endrin																											
Isodrin																											
Composti organo volatili e semivolatili																											
Pentaclorobenzene																											
1,2 Dicloroetano																											
Benzene																											
Diclorometano																											
Esaclorobutadiene																											
Tetracloroetilene																											
Tetracloruro di carbonio																											
Triclorobenzeni																											
Tricloroetilene																											
Triclorometano																											
Altri composti																											
Pentaclorofenolo																											
4-Nonilfenolo																											
Di(2-etilesilftalato)																											
Ottilfenolo																											

(1) In funzione delle classi di durezza.

- Sostanza ricercata e mai risultata superiore al limite di quantificazione.
- Sostanza non ricercata.
- Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione.
- Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-MA) tab. 1/A all.1 D.260/10
- x Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-CMA) tab. 1/A all.1 D.260/10

Tabella 4 Monitoraggio dei principali inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità nel bacino del fiume Fratta-Gorzone – Anno 2010

CORSO D'ACQUA	RIO ACQUETTA	TOGNA	FRATTA	FRATTA	FRATTA	GORZONE	ALONTE	S. DI LOZZO	S. DI LOZZO-C.	AGNO	TORRAZZO	VAL DEL BOIA	RIO	AGNO	ARPEGA	RESTENA	POSCOLA	POSCOLA	BRENDOLA	BRENDOLA	GUA'	GUA'	SANTA CATERINA	GORZONE	GORZONE	GORZONE	
PROVINCIA	VI	VR	VR	VR	PD	PD	VI	PD	PD	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VR	VR	PD	PD	PD	VE	
CODICE STAZIONE	104	165	442	170	194	196	475	172	195	465	498	499	500	116	473	474	466	494	1022	162	440	441	203	201	202	437	
Alofenoli																											
2,4 Diclorofenolo																											
2,4,6-Triclorofenolo																											
Clorofenoli																											
Metalli																											
Arsenico																											
Cromo totale																											
Pesticidi																											
2,4 - D																											
2,4,5 T																											
Azinfos metile, Azinfos-Etile																											
Bentazone																											
Demeton																											
Dichlorvos																											
Dimetoato																											
Eptacloro																											
Fenitroton, Fention																											
Linuron																											
Malathion																											
MCPA																											
Mecoprop																											
Metamidofos																											
Mevinfos																											
Ometoato																											
Ossidemeton-metile																											
Parathion, Parathion Metile																											
Terbutilazina (incluso metabolita)																											
Ametrina *																											
Chlorpiriphos metile *																											
Cianazina *																											
Clordano *																											
Demeton-S-metile *																											
Desetilatrastina *																											
Desisopropilatrastina *																											
Diclorprop *																											
Eptacloro epossido *																											
Metidation *																											
Metolachlor *																											
Metribuzina *																											
Molinate, Oxadiazon *																											
Pendimetalin., Prometrina*																											
Propanil *																											
Terbutrina *																											
Pesticidi totali																											
Composti organo volatili																											
1,1,1 Tricloroetano																											
Diclorobenzeni																											
Clorobenzene																											
Toluene																											
Xileni																											

Sostanza ricercata e mai risultata superiore al limite di quantificazione.
 Sostanza non ricercata
 Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione.
 Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-MA) tab. 1/B all.1 D.260/10
 * Pesticida singolo (incluso metabolita) non presente nelle tabelle 1/A e 1/B del D.M. 260/10

3. Monitoraggi speciali in corrispondenza delle immissioni

Nel presente paragrafo si riportano i risultati dei monitoraggi (di frequenza quindicinale) condotti da ARPAV nel 2010 nei punti di controllo situati sul fiume Fratta, in comune di Cologna Veneta, in corrispondenza dello scarico del collettore consortile A.Ri.C.A. e dell'immissione della derivazione del canale LEB, ovvero:

- il punto posto 350 metri a monte dello scarico;
- il punto posto 200 metri a valle dello scarico;

Tali campionamenti sono stati svolti contestualmente a quello dello scarico consrtile.

3.1. Confronto monte/valle

Nel presente sottoparagrafo vengono presentati i dati relativi ai campionamenti effettuati nel fiume Fratta, in comune di Cologna Veneta, nelle stazioni poste **350 metri a monte** dello scarico del collettore A.Ri.C.A. e **200 metri a valle**. I parametri presi in considerazione per il confronto sono: *solidi sospesi totali, azoto nitrico, COD, cloruri, conduttività, solfati, sodio, indice S.A.R., Coliformi fecali, Coliformi totali, Escherichia coli, cromo totale*. Sono stati utilizzati due colori uniformi in tutti i grafici per rappresentare l'andamento di ogni parametro a monte (blu) e a valle (rosa) dei rispettivi punti di campionamento sopraccitati.

Da **Figura 25** a **Figura 36** si riportano i grafici con i risultati analitici dei monitoraggi effettuati nel 2010, mentre da **Figura 37** a **Figura 40** si riporta il confronto, per gruppi di parametri, tra i valori medi delle concentrazioni rilevate nelle stazioni a monte e a valle dello scarico nel periodo considerato. Per il parametro *solidi sospesi totali* si segnala un picco di concentrazione (129mg/l) nella stazione 200 metri a valle in data 15/07/2011, attribuibile probabilmente all'apporto del canale LEB, a fronte di una concentrazione allo scarico pari a soli 5 mg/l.

Nei primi quattro mesi del 2010, in modo analogo all'anno precedente, sia a monte sia a valle si rilevano livelli di azoto nitrico mediamente più elevati rispetto alla media dei mesi successivi.

Si evidenziano inoltre negli ultimi mesi del 2010 valori superiori alla media per COD e Cromo totale sia a monte sia a valle.

In generale, nel passaggio monte/valle, si evidenzia un aumento significativo della concentrazione di sali (*cloruri, solfati, conduttività, sodio, indice S.A.R.*) e di *cromo totale*, mentre per i parametri microbiologici, *COD, azoto nitrico* e *solidi sospesi totali* (fatta eccezione per i casi già citati) le immissioni nel Fratta del collettore consortile e del canale LEB determinano solamente leggere variazioni della concentrazione rilevata nella stazione a monte.

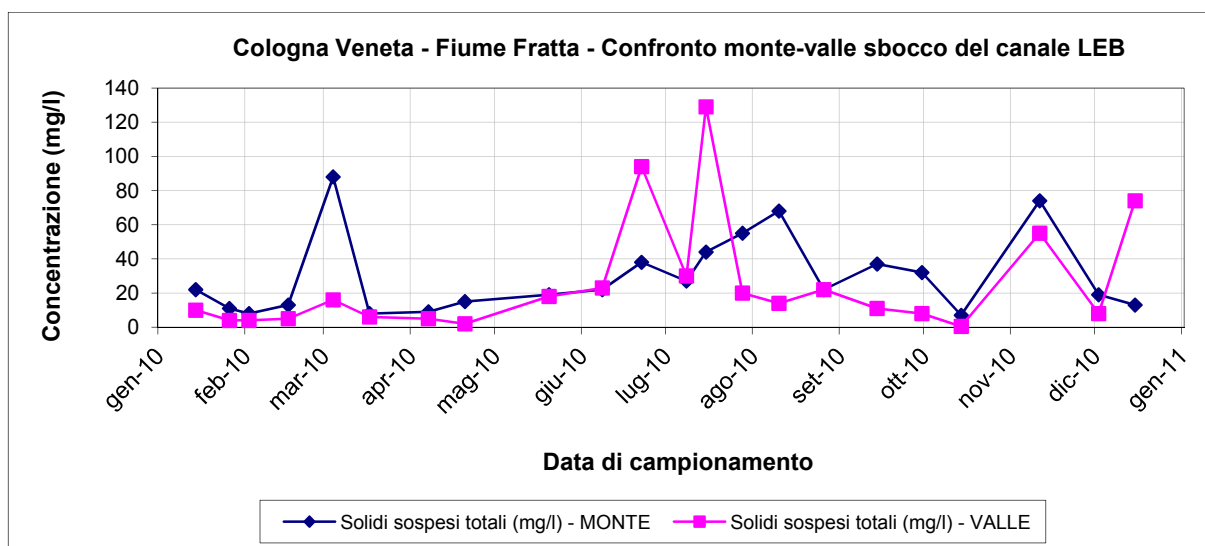


Figura 25 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per i *solidi sospesi totali* (anno 2010)

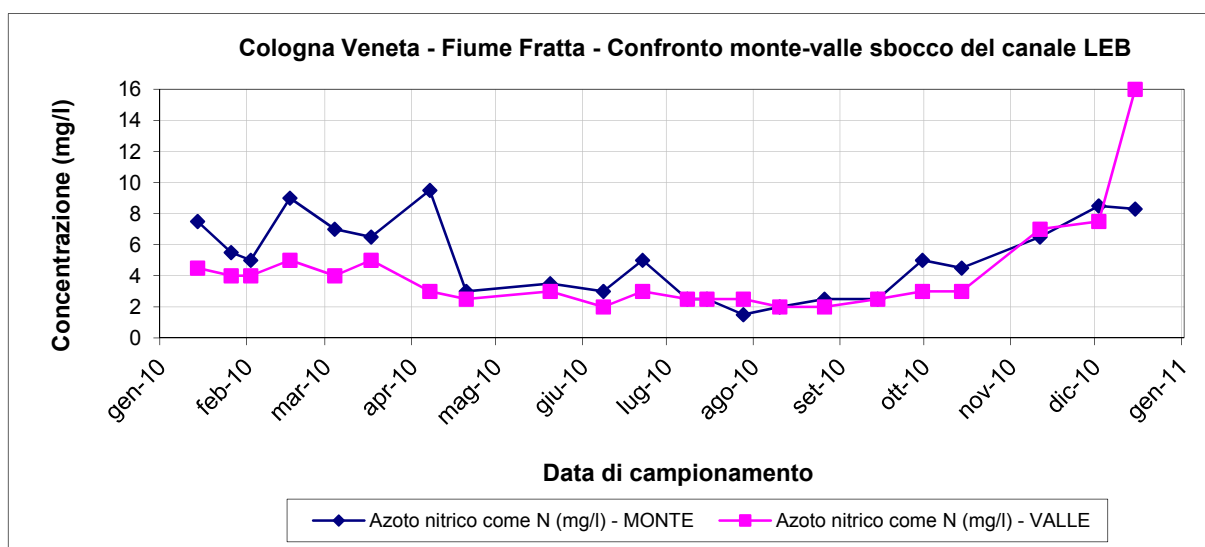


Figura 26 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per l'*azoto nitrico* (anno 2010)

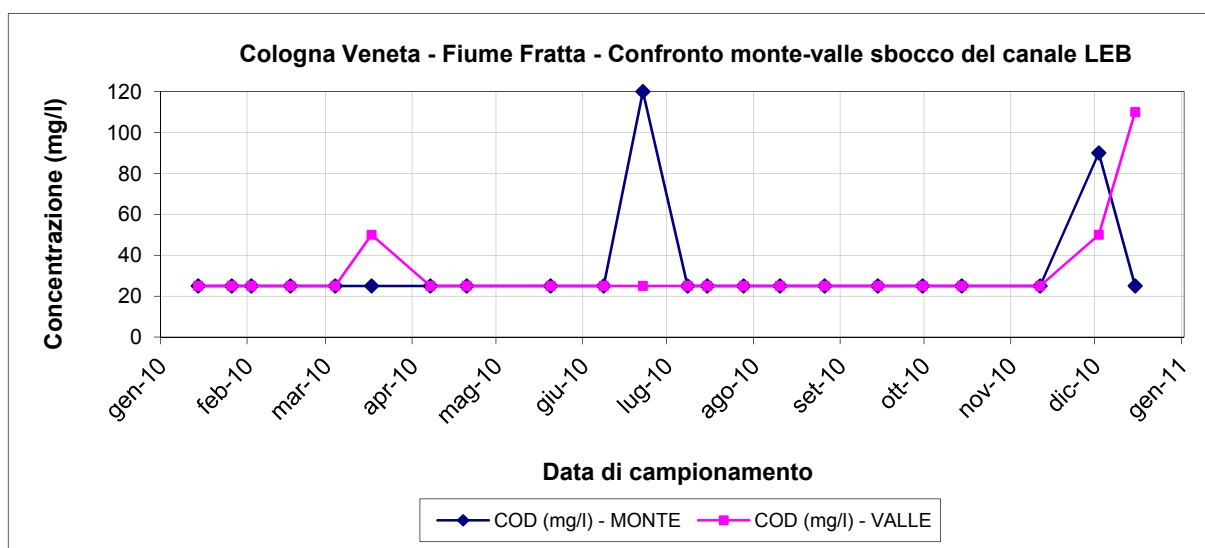


Figura 27 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per il *COD* (anno 2010)

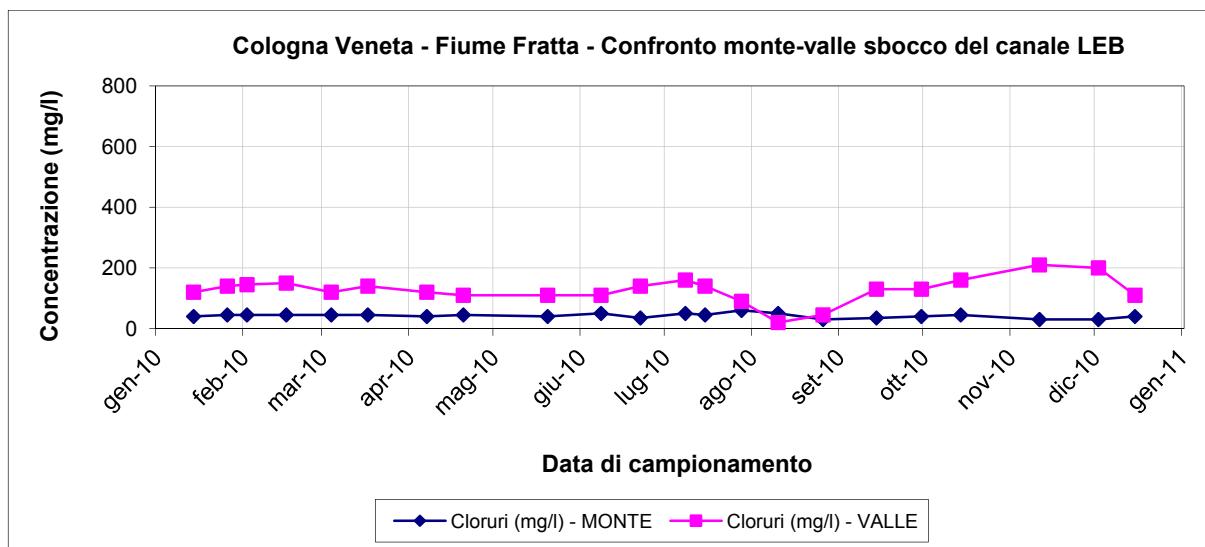


Figura 28 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per i *cloruri* (anno 2010)

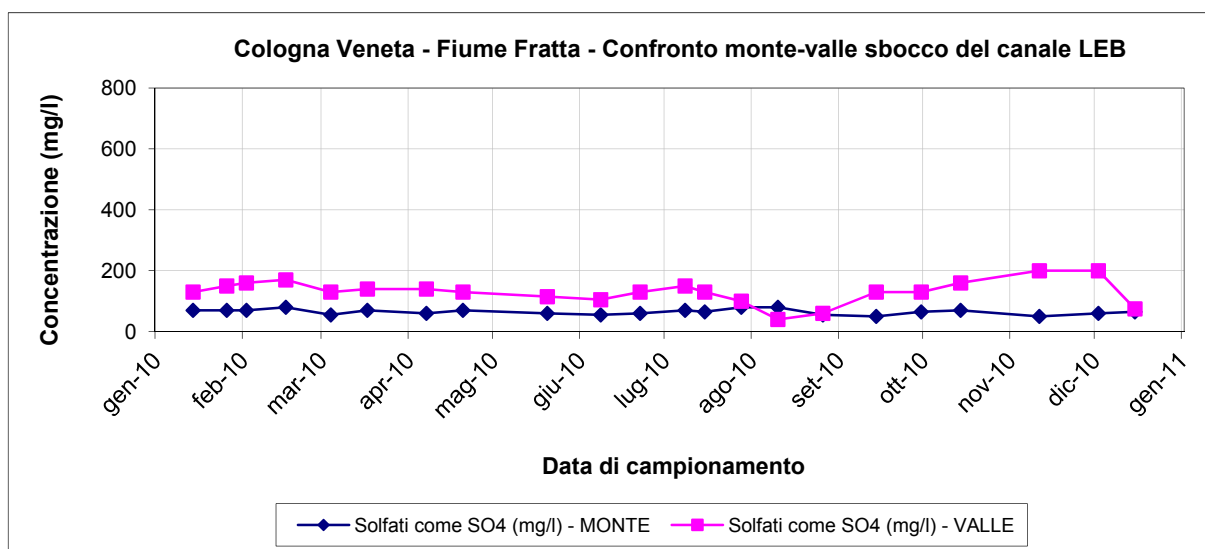


Figura 29 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per i *solfati* (anno 2010)

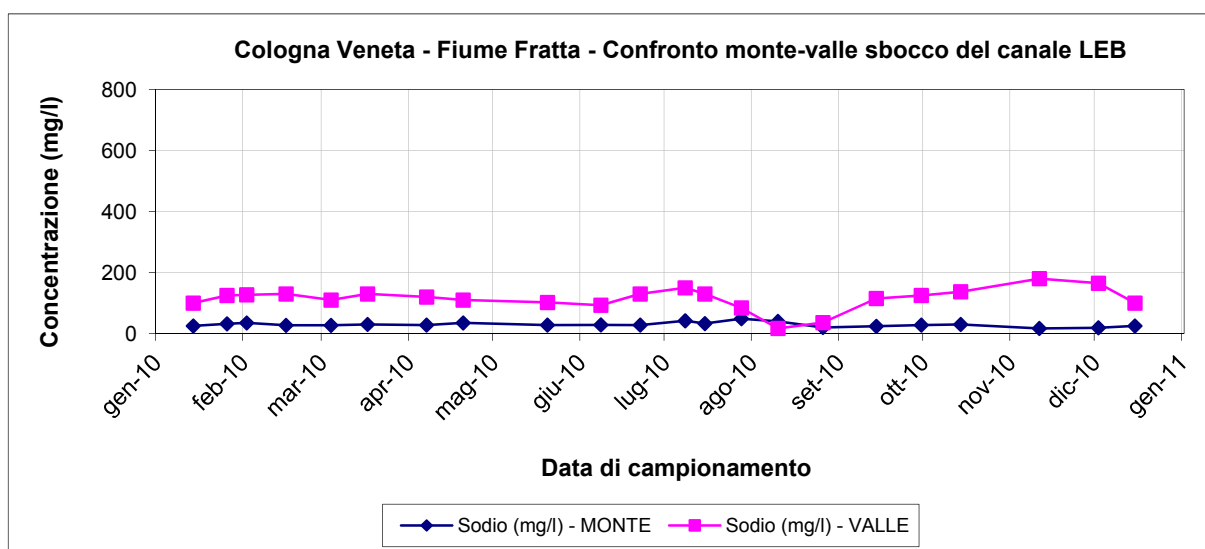


Figura 30 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per il *sodio* (anno 2010)

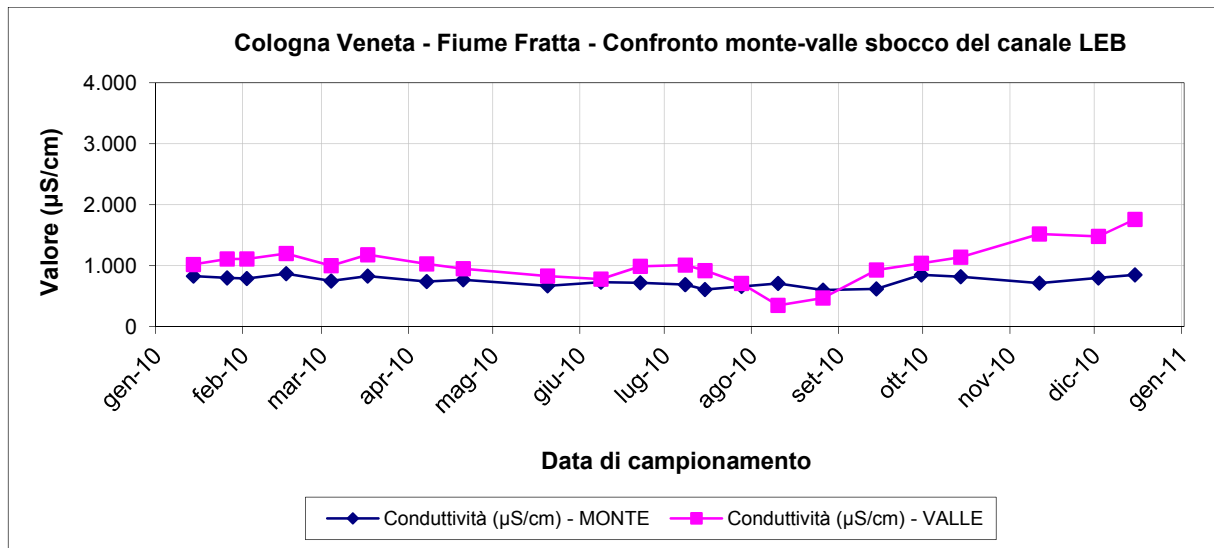


Figura 31 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per la *conduttività* (anno 2010)

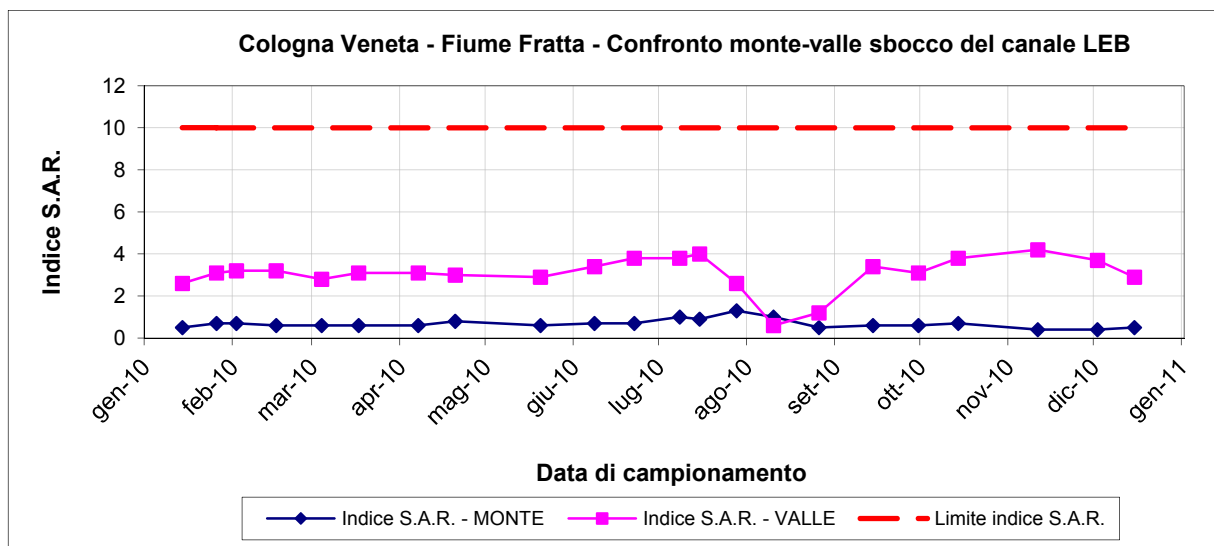


Figura 32 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per l'*indice S.A.R.* (anno 2010)

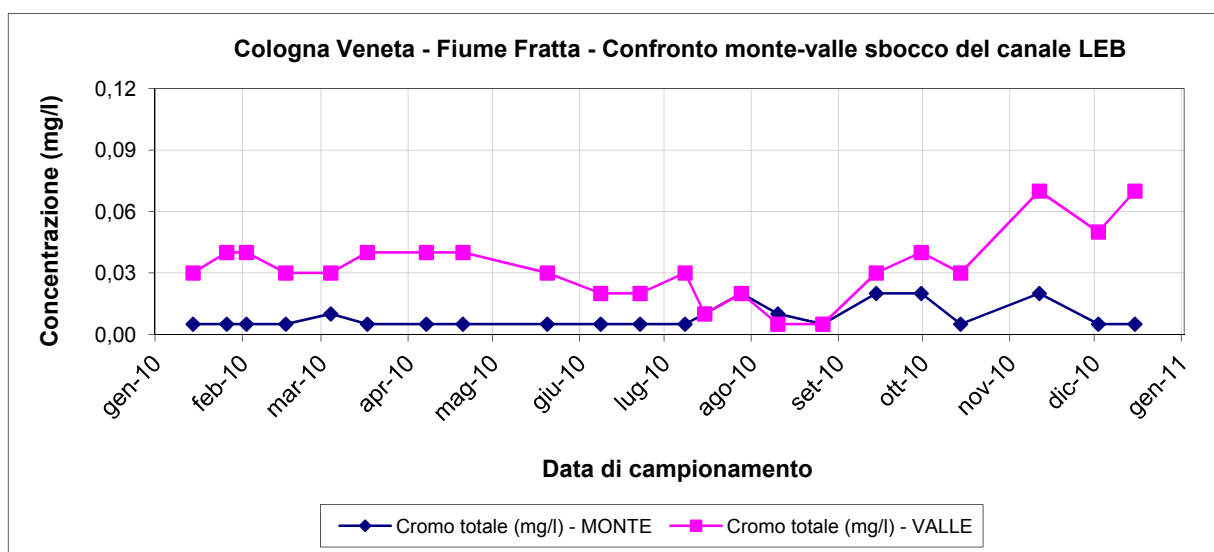


Figura 33 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per la *cromo totale* (anno 2010)

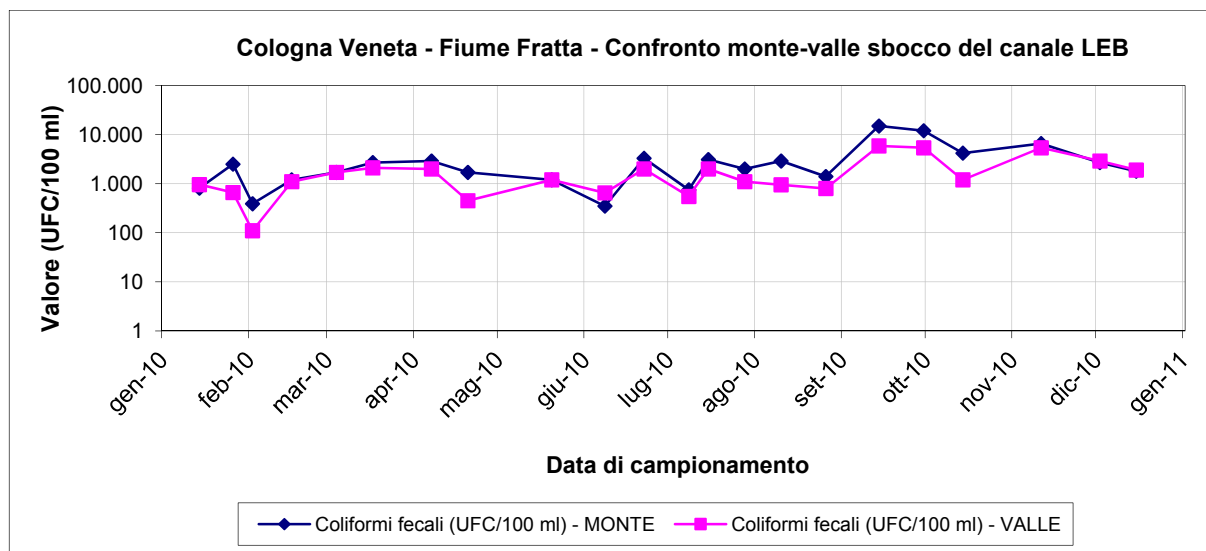


Figura 34 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per i *Coliformi fecali* (anno 2010)

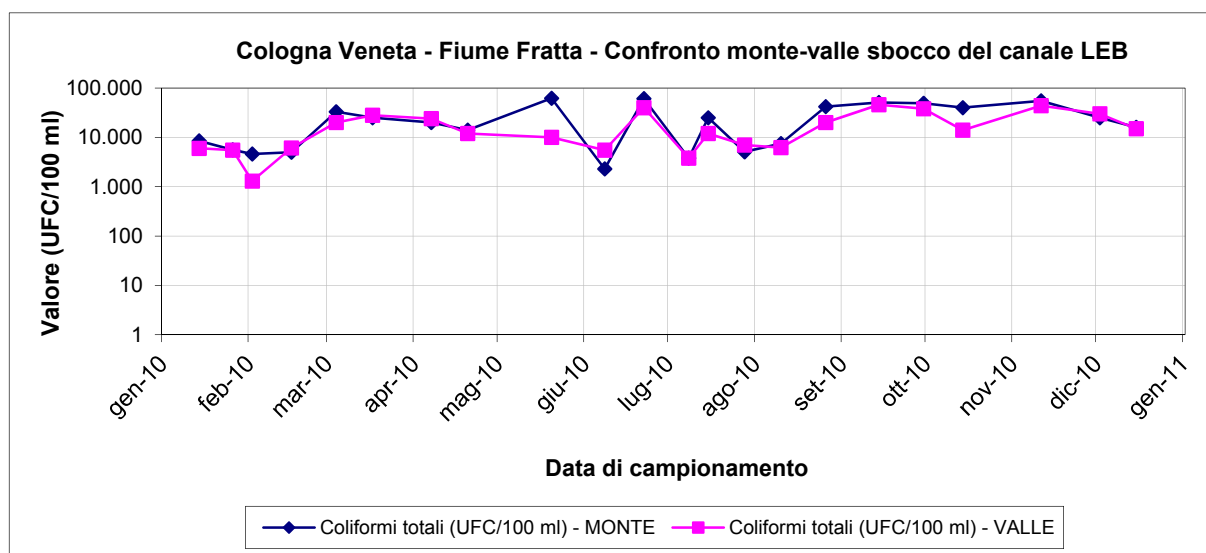


Figura 35 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per i *Coliformi totali* (anno 2010)

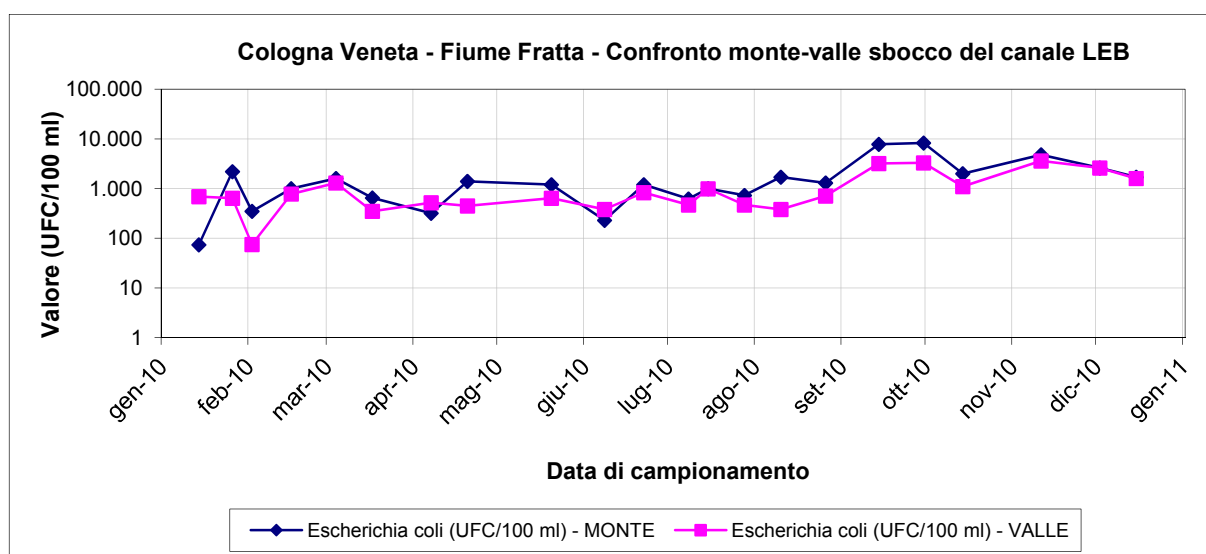


Figura 36 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per gli *Escherichia coli* (anno 2010)

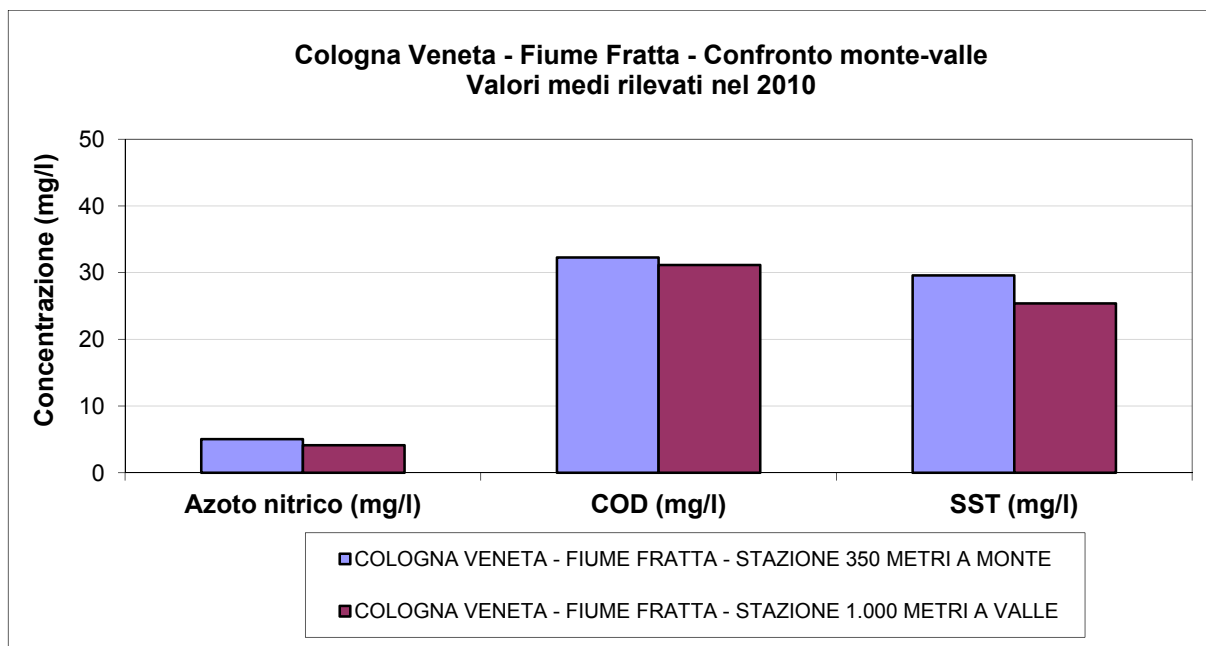


Figura 37 – Fiume Fratta: confronto tra i valori medi monte/valle per alcuni parametri (anno 2010)

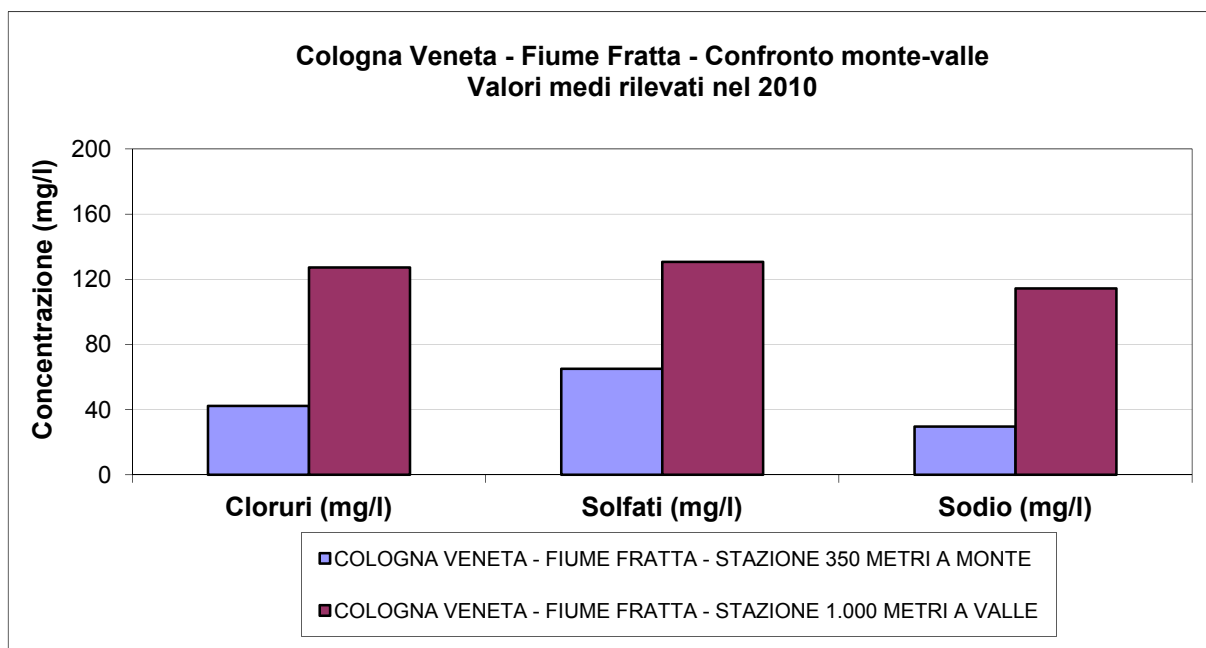


Figura 38 – Fiume Fratta: confronto tra i valori medi monte/valle per alcuni parametri (anno 2010)

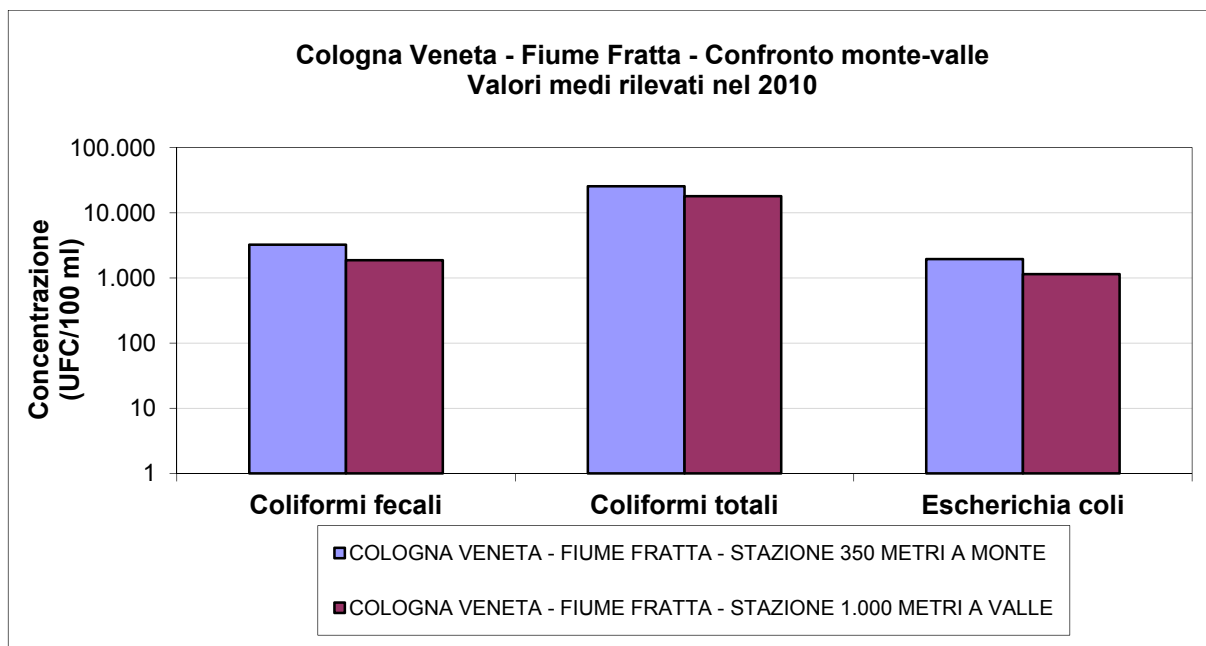


Figura 39 – Fiume Fratta: confronto tra i valori medi monte/valle per alcuni parametri (anno 2010)

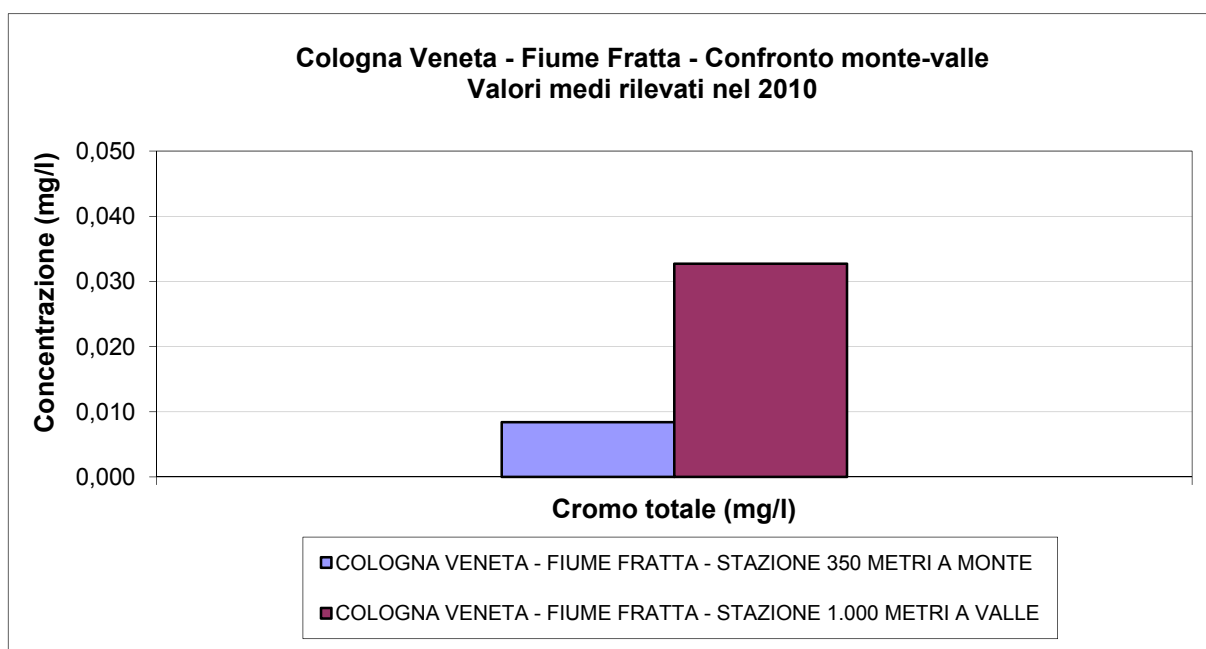


Figura 40 – Fiume Fratta: confronto tra i valori medi monte/valle per il *cromo totale* (anno 2010)

4. Caratterizzazione degli scarichi dei depuratori afferenti al collettore consortile A.Ri.C.A.

Nel presente paragrafo sono riportati alcuni risultati relativi ai monitoraggi effettuati da ARPAV nel 2010 agli scarichi afferenti al collettore consortile A.Ri.C.A. e provenienti dai depuratori di:

- Arzignano;
- Montecchio Maggiore;
- Lonigo;
- Trissino;
- Montebello Vicentino.

I parametri sono riportati in gruppi omogenei:

1. *azoto nitrico, COD e solidi sospesi totali* per quanto riguarda il carico inquinante organico, chimico ed eutrofizzante;
2. *cloruri, solfati e conducibilità* relativamente al contenuto salino determinato specificatamente dalle attività conciarie (particolarmente importante per la possibilità di destinazione delle acque per uso irriguo);
3. *cromo totale*, in quanto elemento tipico dell'attività della concia.

Si osserva che, nei grafici, i valori inferiori al limite di rivelabilità del metodo analitico impiegato sono rappresentati con un valore pari alla metà del limite stesso.

4.1. Depuratore di Arzignano

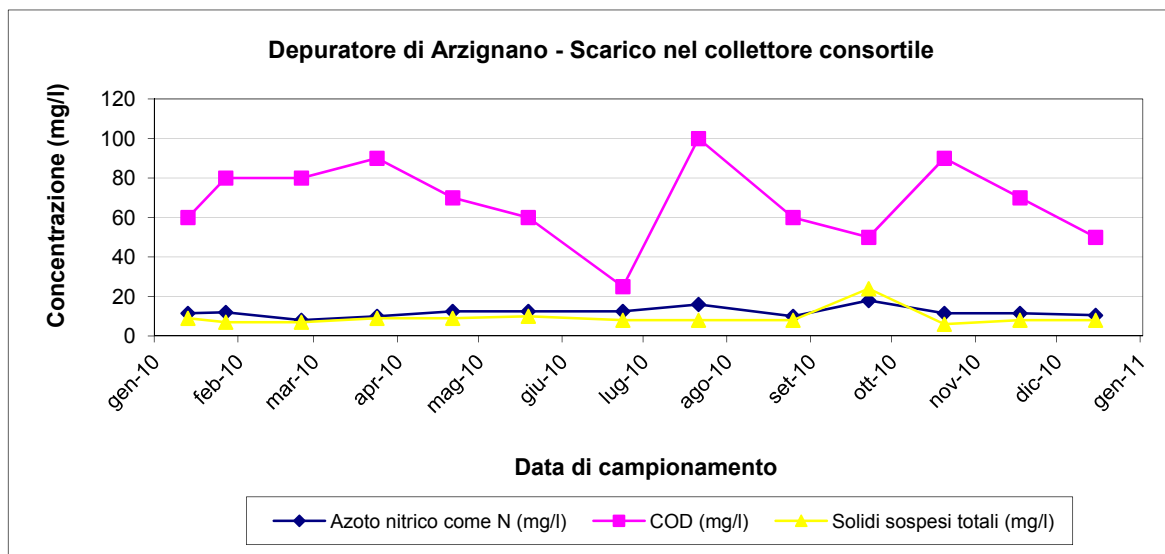


Figura 44 – Depuratore di Arzignano: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2010

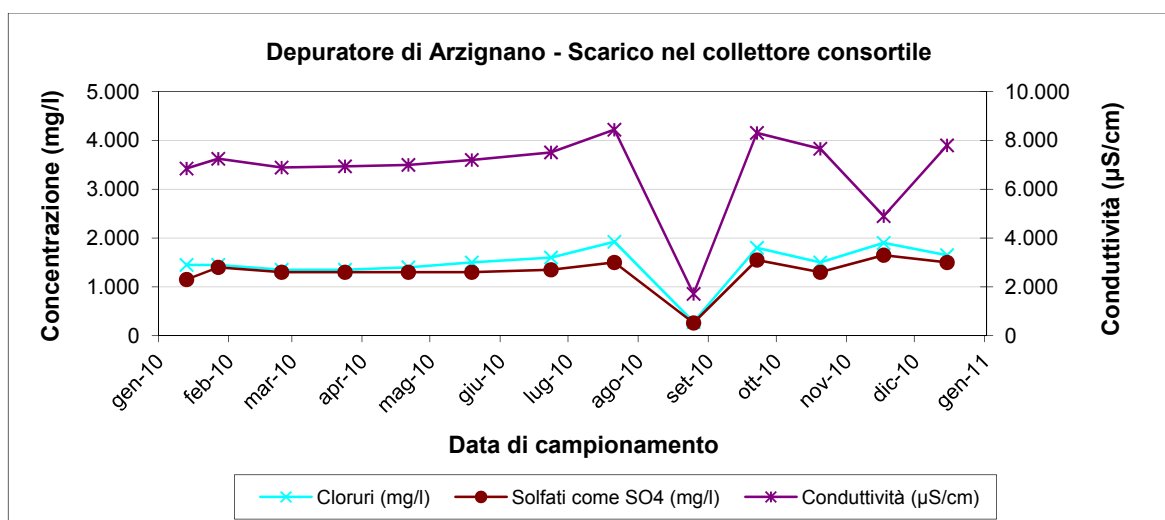


Figura 45 – Depuratore di Arzignano: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2010

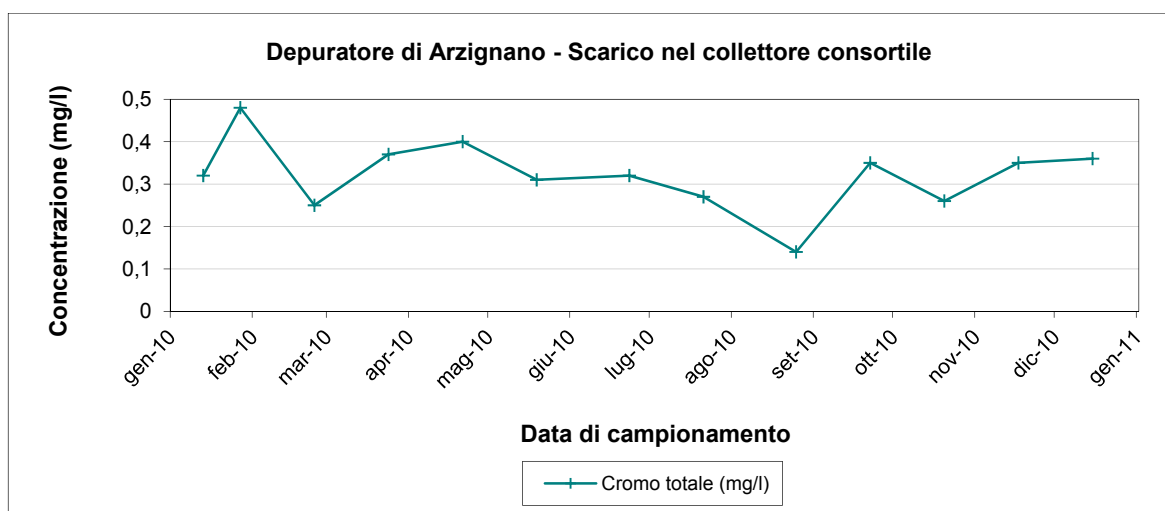


Figura 46 – Depuratore di Arzignano: andamento del *cromo totale* allo scarico nel 2010

4.2. Depuratore di Lonigo

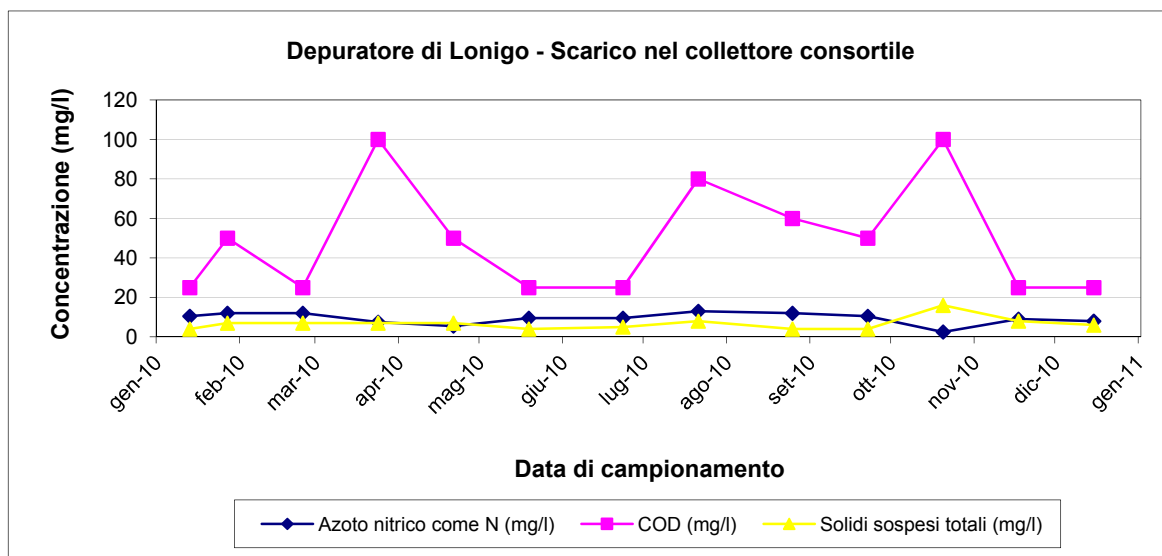


Figura 47 – Depuratore di Lonigo: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2010

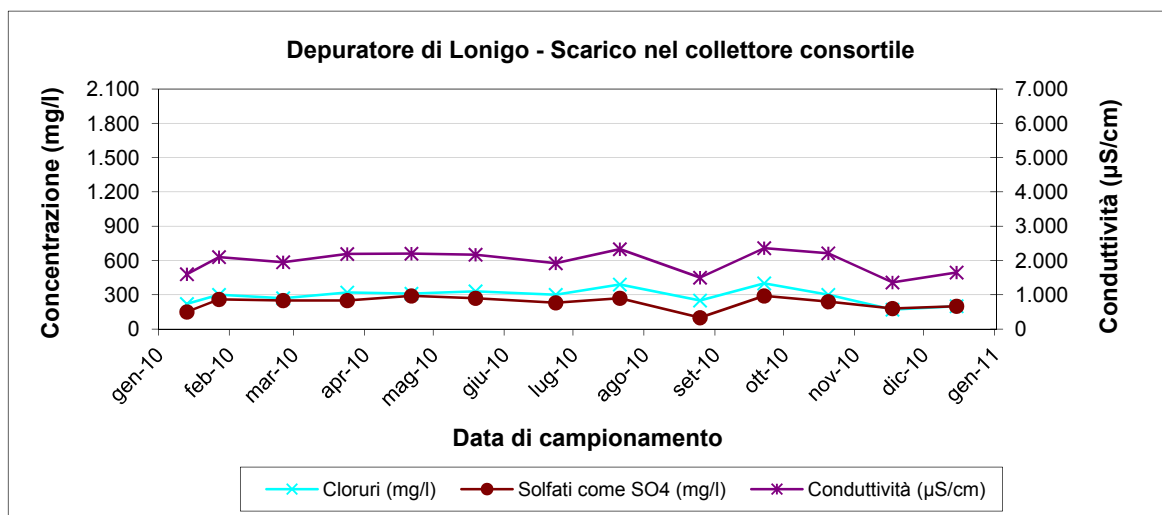


Figura 48 – Depuratore di Lonigo: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2010

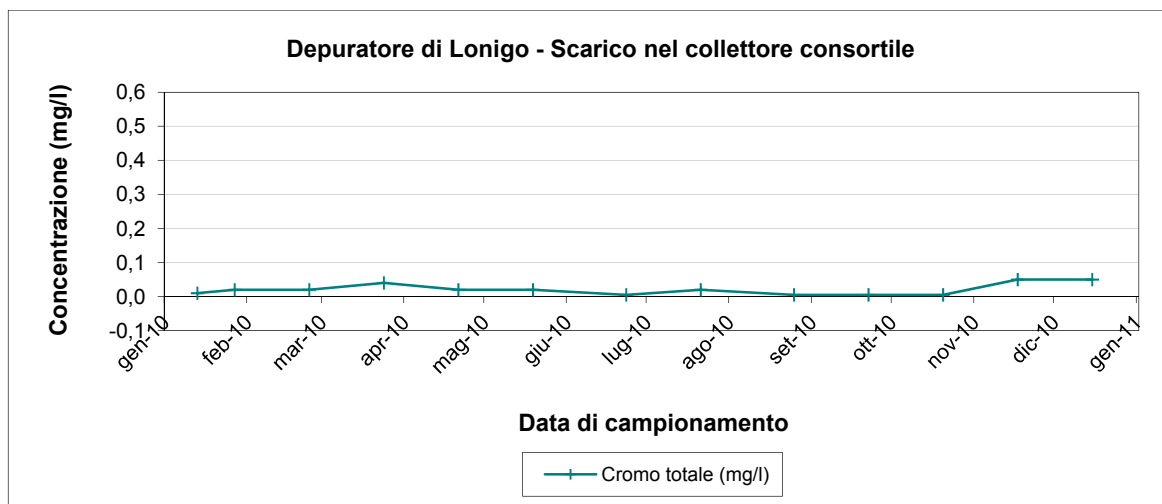


Figura 49 – Depuratore di Lonigo: andamento del *cromo totale* allo scarico nel 2010

4.3. Depuratore di Montebello Vicentino

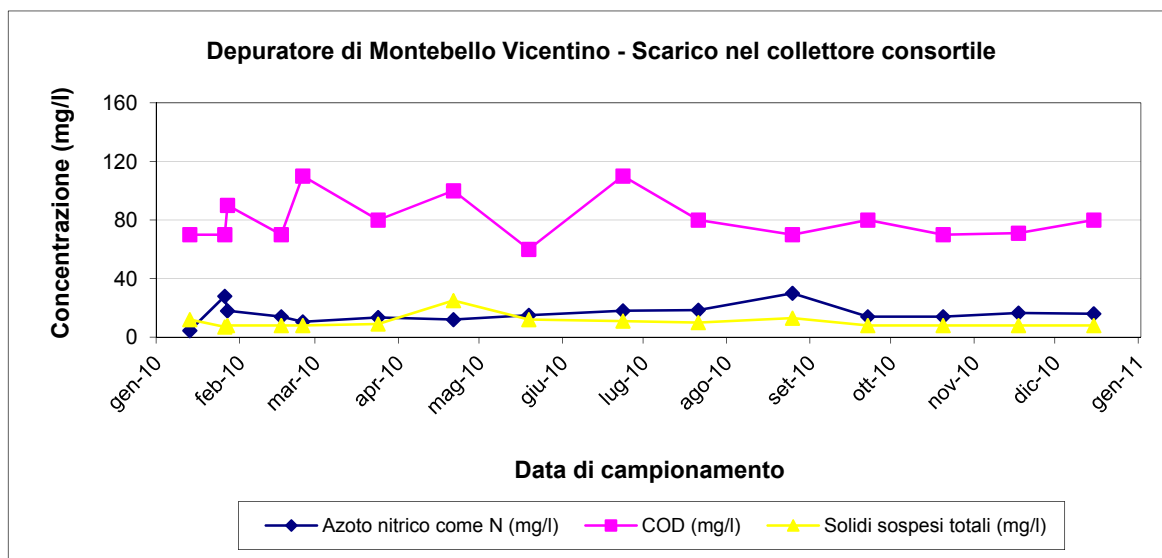


Figura 50 – Depuratore di Montebello: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2010

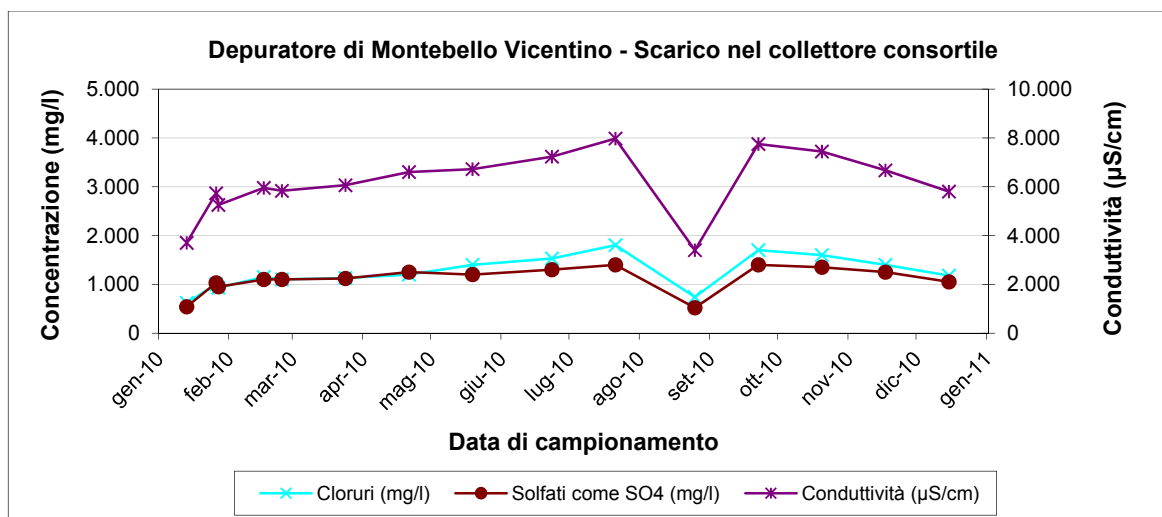


Figura 51 – Depuratore di Montebello: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2010

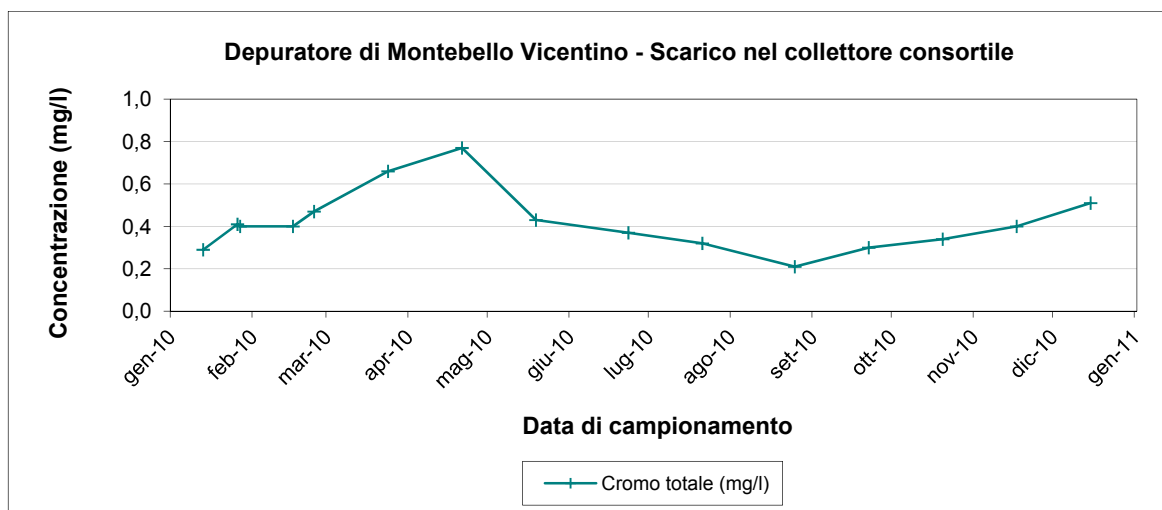


Figura 52 – Depuratore di Montebello: andamento del *cromo totale* allo scarico nel 2010

4.4. Depuratore di Montecchio Maggiore

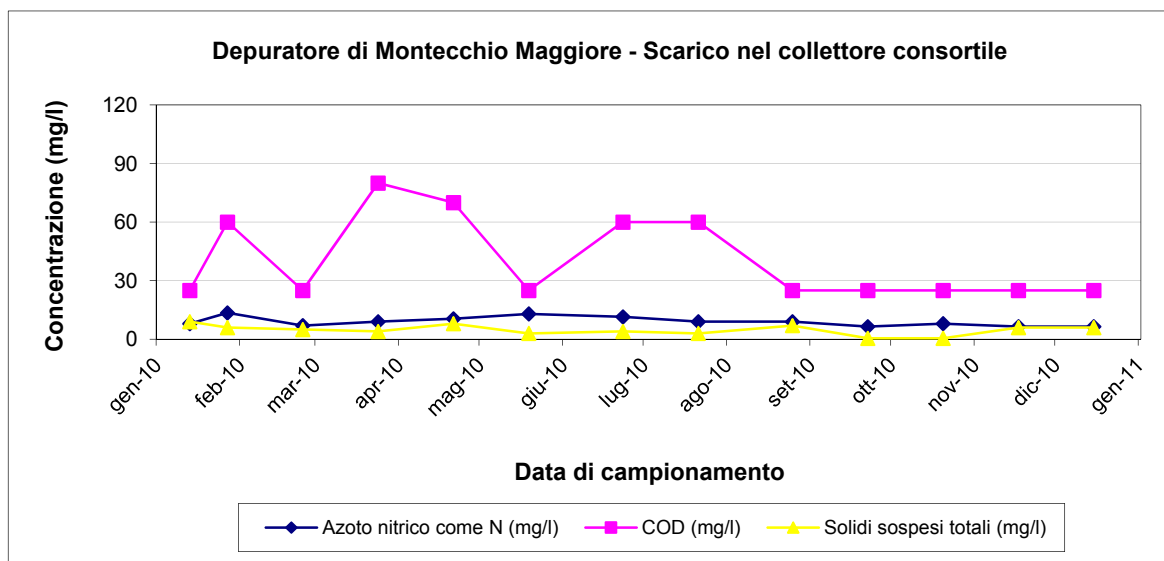


Figura 53 – Depuratore di Montecchio: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2010

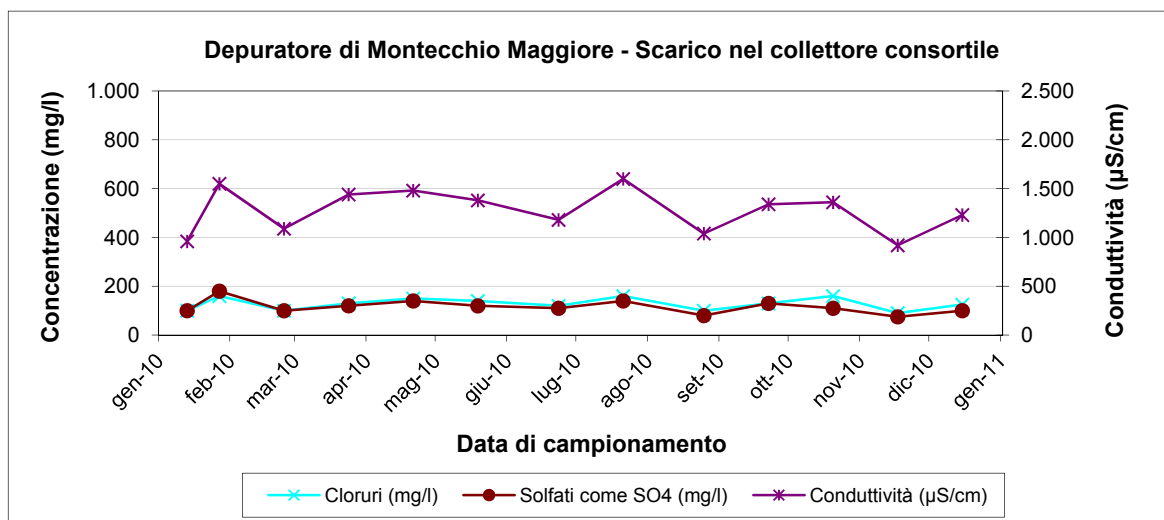


Figura 54 – Depuratore di Montecchio: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2010

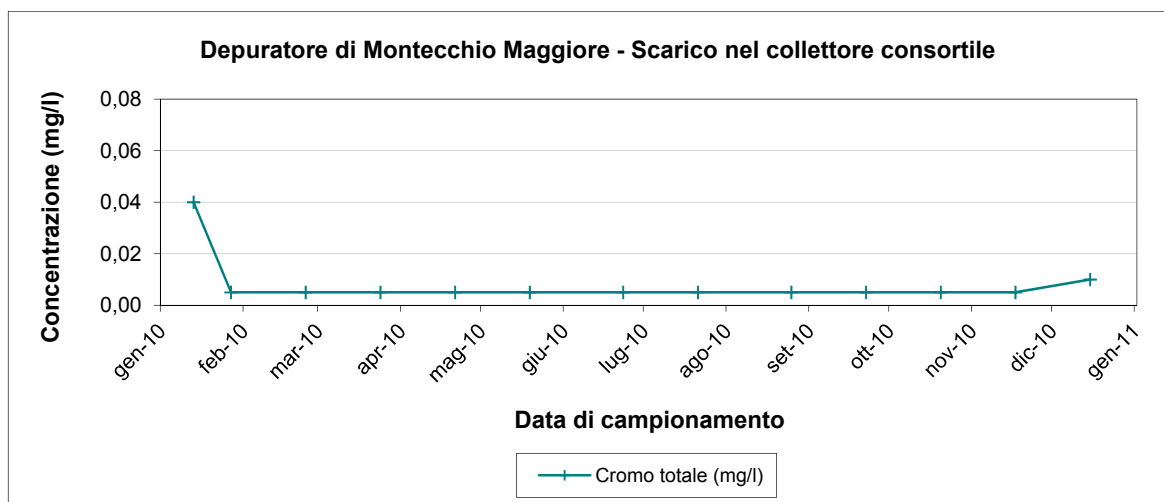


Figura 55 – Depuratore di Montecchio: andamento del *cromo totale* allo scarico nel 2010

4.5. Depuratore di Trissino

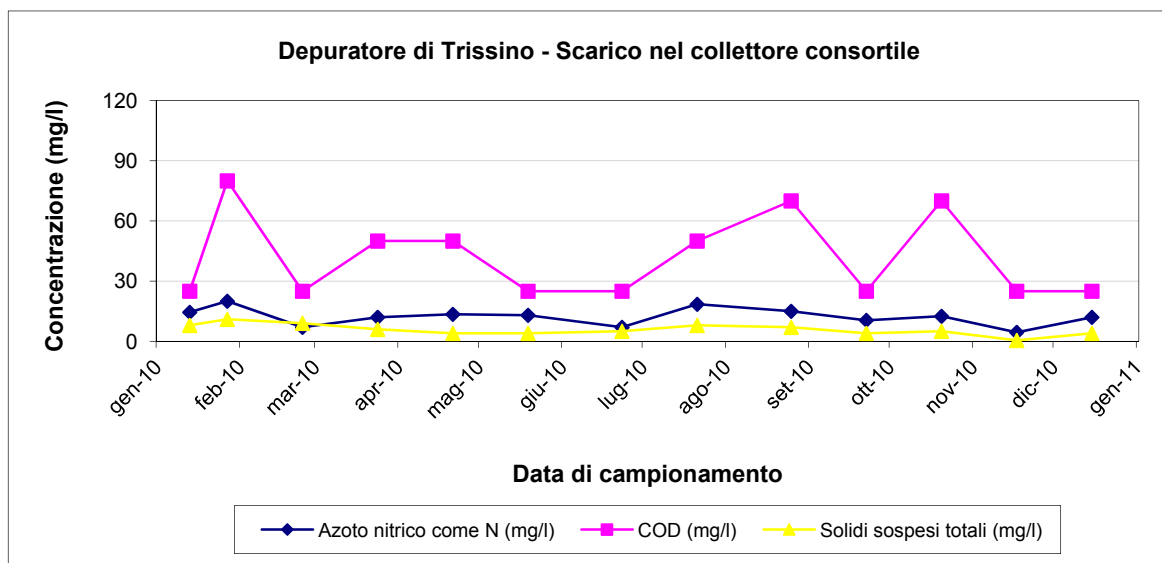


Figura 56 – Depuratore di Trissino: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2010

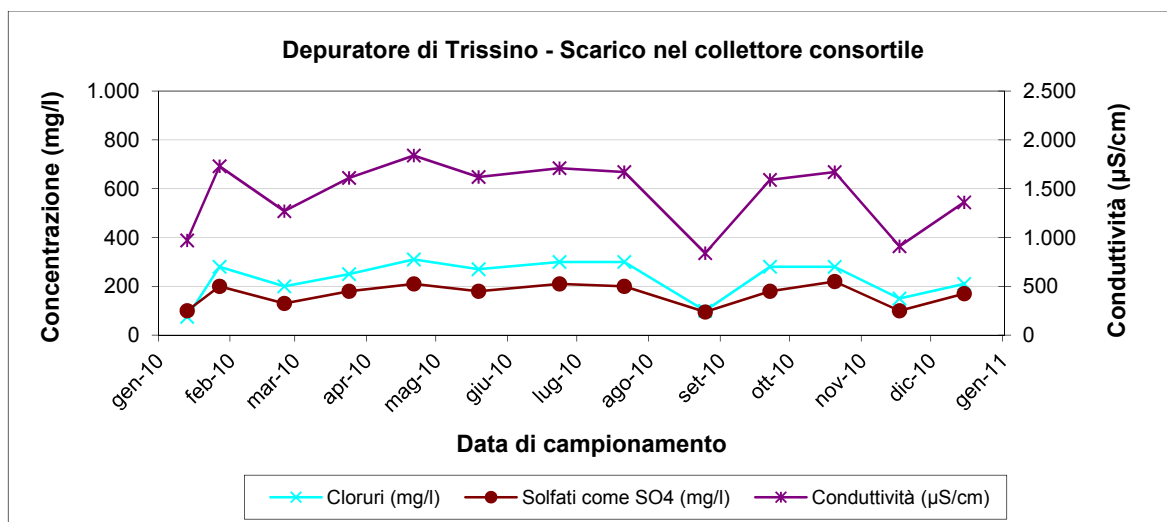


Figura 57 – Depuratore di Trissino: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2010

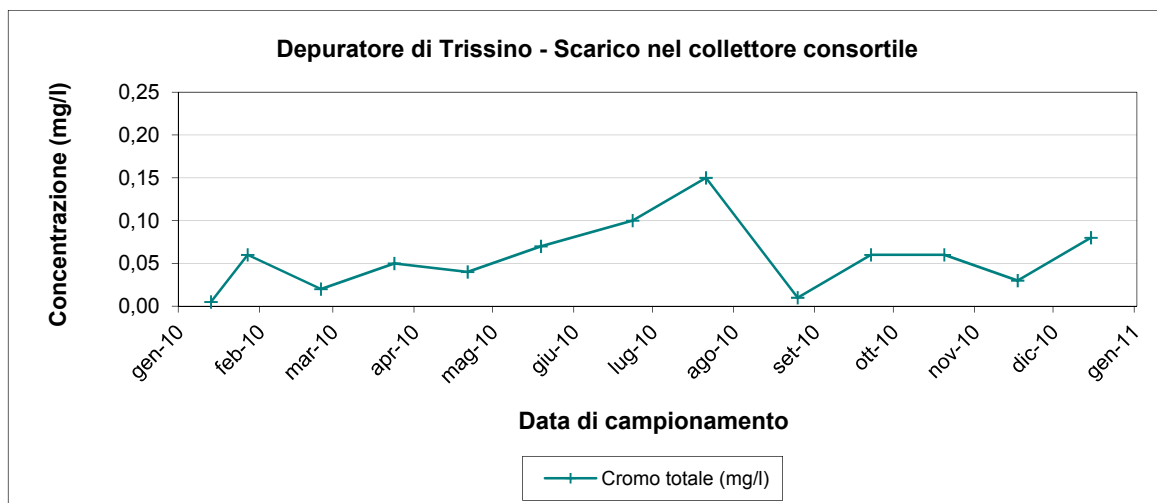


Figura 58 – Depuratore di Trissino: andamento del *cromo totale* allo scarico nel 2010

5. Monitoraggio dei sedimenti fluviali

Il monitoraggio ambientale dei sedimenti viene effettuato dal Dipartimento Provinciale ARPAV di Verona secondo la procedura di campionamento concordata nella riunione del Gruppo Tecnico per il Monitoraggio del 24/02/2006. Le stazioni di campionamento situate lungo l'asta del Fratta-Gorzone sono riportate in **Figura 59**.

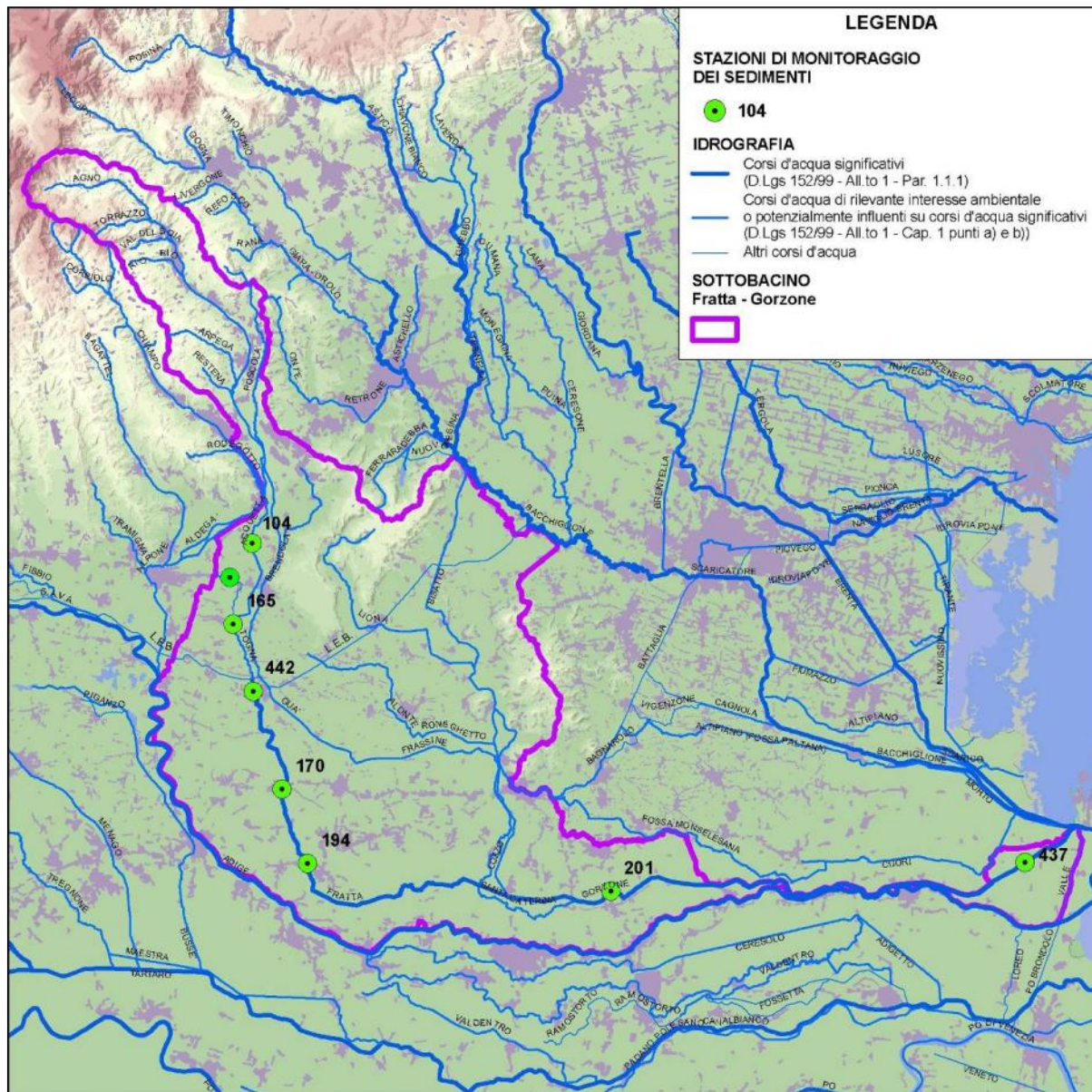


Figura 59 – Stazioni di monitoraggio dei sedimenti fluviali lungo l'asta del Fratta-Gorzone

I risultati della campagna di monitoraggio svoltasi nel mese di gennaio 2010 sono riportati in **Tabella 5**, in cui si riporta anche il confronto con i valori di Concentrazione di Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta del D.Lgs. n°152/2006, nella quale la Colonna A è relativa alla soglia di contaminazione del suolo per "siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale", mentre la Colonna B attiene a "siti ad uso commerciale ed industriale". Si ricorda che, in assenza di standard nazionali di qualità ambientale per i sedimenti fluviali, il confronto con i valori di CSC per i

suoli deve essere considerato puramente indicativo e non può quindi costituire un riferimento operativo per la caratterizzazione dei campioni raccolti ai sensi di legge.

Gli esiti analitici evidenziano un consistente contenuto di *Cromo totale* (si segnala peraltro che negli stessi campioni il *Cromo esavalente* risulta sempre inferiore al limite di rivelabilità) in tutte le stazioni esaminate lungo l'asta del Fratta-Gorzone (ad esclusione della stazione di bianco): in particolare nel caso della stazione n. 442 – Cologna Veneta il valore rilevato risulta al di sopra della soglia di contaminazione del suolo per siti ad uso commerciale ed industriale (pari a 800 mg/kgSS), mentre negli altri punti di monitoraggio il superamento riguarda il limite per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale di cui alla Colonna A (150 mg/kgSS).

Nel 2010, come nell'anno precedente, è stata inoltre effettuata una campagna di indagine sul contenuto di diossine e furani nei sedimenti fluviali. Come si può leggere nella tabella, alcuni campioni prelevati lungo l'asta del Fratta-Gorzone presentano una tossicità equivalente (I-TE) al di sopra della soglia di Colonna A.

I congeneri di diossine rilevati in concentrazioni maggiori nei sedimenti sono i tipi "1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD" e "1,2,3,4,6,7,8-HpCDD" (caratterizzati da tossicità equivalenti rispettivamente pari a 0,001 e 0,01), che corrispondono alle medesime tipologie già rinvenute nelle due campagne di monitoraggio effettuate da ARPAV nel 2007. La tossicità equivalente totale è legata anche alla presenza di furani: l'indagine ha rilevato concentrazioni significative soprattutto del congenere "1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF", la cui tossicità equivalente risulta comunque limitata (pari a 0,001), mentre in concentrazioni inferiori sono presenti anche altri congeneri ("1,2,3,4,7,8-HxCDF" e "1,2,3,4,6,7,8-HpCDF"), caratterizzati da indici di tossicità più elevati.

Analogamente a quanto rilevato da ARPAV negli anni precedenti anche nel 2010 la variabilità dei dati di analisi dei sedimenti si dimostra assai elevata, in particolar modo per il *Cromo*. Tale variabilità può essere verosimilmente imputabile all'effetto combinato di diversi fattori, tra i quali l'eterogeneità della matrice dal punto di vista granulometrico e le possibili diverse condizioni chimico-fisiche al contorno al momento del campionamento (portata e velocità dell'acqua, conformazione del fondo e presenza di ostacoli, torbidità, pH, concentrazione di ossigeno disciolto), nonché alle fonti di pressione, non note a priori per la totalità dei parametri indagati.

Tabella 5 - Esito della campagna di monitoraggio 2010 sui sedimenti fluviali nel bacino del Fratta-Gorzone

Staz.	Fiume	Località	Data	PCB (µg/kgSS)	Cd (mg/kgSS)	Cu (mg/kgSS)	Cr (mg/kgSS)	Ni (mg/kgSS)	Pb (mg/kgSS)	Zn (mg/kgSS)	Hg (mg/kgSS)	Cr VI (mg/kgSS)	PCDD- PCDF (I-TE) (ng/kg SS)
Bianco	R. Acquetta	Madonna	Gen-10	<1	< 0,5	31	49	33	18	59	< 0,1	< 0,5	0,1739
165	F. Togna	Zimella	Gen-10	12	< 0,5	17	216	16	14	46	< 0,1	< 0,5	19,0803
442	F. Fratta	Cologna V.	Gen-10	41	0,5	48	1140	52	29	130	0,3	< 0,5	11,7249
170	F. Fratta	Bevilacqua	Gen-10	<1	< 0,5	9,7	290	23	10,5	57	0,2	< 0,5	22,3927
194	F. Fratta	Merlara	Gen-10	20	0,6	51	670	37	34	135	0,2	< 0,5	15,5334
201	C. Gorzone	Stanghella	Gen-10	30	0,5	36	475	37	24	108	0,2	< 0,5	13,6739
437	C. Gorzone	Cavarzere	Gen-10	10	0,6	56	670	48	33	142	0,3	< 0,5	14,3716
Standard D.Lgs n. 152/2006 Tab. 1 Colonna A				60	2	120	150	120	100	150	1	2	10
Standard D.Lgs n. 152/2006 Tab. 1 Colonna B				5000	15	600	800	500	1000	1500	5	15	100

Nota:

Analogamente a quanto rilevato da ARPAV negli anni precedenti, anche nel 2010 la variabilità dei dati di analisi dei sedimenti si dimostra elevata, in particolar modo per il *Cromo*. Tale variabilità può essere verosimilmente imputabile all'effetto combinato di diversi fattori, tra i quali l'eterogeneità della matrice dal punto di vista granulometrico e le possibili diverse condizioni chimico-fisiche al contorno al momento del campionamento (portata e velocità dell'acqua, conformazione del fondo e presenza di ostacoli, torbidità, pH, concentrazione di ossigeno disciolto).

Settore Acque
Servizio Acque Interne
Via Matteotti, 27
35137 Padova
Italy
Tel. +39 049 876 7665
Fax +39 049 876 7552
E-mail: orac@arpa.veneto.it

Dicembre 2011



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35131 Padova
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
E-mail urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it