



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

***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**

**NOTA SULLE ATTIVITA' SVOLTE DA ARPAV  
NEL CORSO DEL 2014 Aggiornamento dati  
periodo Gennaio – Ottobre 2014**

**Padova, Dicembre 2014**

**ARPAV**

**Direttore Generale**

*Carlo Emanuele Pepe*

**Direttore Area Tecnico-Scientifica**

*Paolo Rocca*

**Direttore del Dipartimento Regionale Sicurezza del Territorio**

*Alberto Luchetta*

**Redazione a cura del Servizio Osservatorio Acque Interne:**

*Silvano Benacchio*

*Italo Saccardo*

Dicembre 2014

# Indice

<b>SINTESI</b> .....	<b>3</b>
<b>1. CARATTERIZZAZIONE DELLO SCARICO DEL COLLETTORE CONSORTILE</b> ----	<b>8</b>
<b>2. CONTROLLO DEL FIUME FRATTA ALLO SCARICO</b> .....	<b>13</b>
<b>3. SALMONELLA</b> .....	<b>19</b>
<b>4. CONFRONTO DATI A.R.I.C.A. E DATI ARPAV E STIMA DEI CARICHI</b> .....	<b>20</b>
<b>5. CARATTERIZZAZIONE DEGLI SCARICHI DEI DEPURATORI AFFERENTI AL COLLETTORE CONSORTILE A.R.I.C.A.</b> .....	<b>27</b>
<b>5.1 Depuratore di Arzignano</b> .....	<b>28</b>
<b>5.2 Depuratore di Lonigo</b> .....	<b>29</b>
<b>5.3 Depuratore di Montebello Vicentino</b> .....	<b>30</b>
<b>5.4 Depuratore di Montecchio Maggiore</b> .....	<b>31</b>
<b>5.5 Depuratore di Trissino</b> .....	<b>32</b>
<b>6. LA CONTAMINAZIONE DA SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE (PFAS)</b> ----	<b>33</b>

## Sintesi

Si intende presentare l'aggiornamento al mese di ottobre dell'anno 2014 delle attività di monitoraggio eseguite 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 conciario vicentino"*.

Il Piano di Monitoraggio affidato ad Arpav, previsto dall'art. 13, è funzionale alla verifica degli effetti derivanti dagli interventi previsti dall'Accordo sulla qualità del corpo idrico superficiale, con specifico riferimento all'attenuazione della presenza delle sostanze pericolose ed alla riduzione del contenuto di cloruri e solfati nei corpi idrici recettori degli scarichi finali.

Il Consorzio A.R.I.C.A. (Aziende Riunite Collettore Acque) gestisce il collettore che raccoglie le acque di scarico degli impianti di depurazione di acque reflue urbane nel territorio vicentini di Trissino, Arzignano, Montecchio Maggiore, Montebello e Lonigo.

Il consorzio A.R.I.C.A. gestisce, inoltre, l'impianto di disinfezione finale a raggi UV situato subito a monte dello scarico.

Con Decreto n° 110 del 22 giugno 2012 la Regione Veneto ha autorizzato la ditta A.R.I.C.A., nella figura del Presidente pro-tempore, allo scarico nel fiume Fratta a Cologna Veneta (VR) e all'esercizio del Collettore dell'impianto di disinfezione a raggi UV.

L'atto di autorizzazione, che ha validità fino alla data del 30 giugno 2016, prevede che allo scarico devono essere rispettati i limiti previsti dalla colonna C della Tab. 1, allegato A, Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del piano di tutela delle acque (PTA).

E' fatto obbligo di garantire la disinfezione durante il periodo irriguo.

Tra le specifiche prescrizioni viene imposto il limite di 5000 UFC/100 ml per il parametro Escherichia coli, mentre per il Boro e per l'indice SAR sono stabiliti i limiti, nel fiume Fratta a 200 metri a valle dal punto di scarico, previsti dall'art. 28 delle NTA del PTA.

Per i parametri Azoto Totale e Fosforo Totale non si applica il comma 1) dell'art. 25 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque ricorrendo le condizioni previste dal comma 3) del medesimo articolo.

A seguito di quanto richiesto al punto 17 del Decreto di autorizzazione allo scarico, ARPAV ha disposto, con nota n. 88026 del luglio 2012, le modalità e le frequenze di campionamento.

**Nel corso dell'anno 2014, come previsto nel Piano di monitoraggio e controllo, le principali attività ARPAV hanno riguardato:**

- Il controllo allo scarico del collettore consortile A.Ri.C.A. nel fiume Fratta, in comune di Cologna Veneta (VR);
- Il controllo dei 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 nel solo periodo irriguo (stabilito dal Consorzio L.E.B.);
- Nell'ambito della Convenzione ARPAV A.Ri.C.A., il controllo degli scarichi dei cinque depuratori (Arzignano, Montebello Vicentino, Trissino, Montecchio Maggiore e Lonigo) afferenti al collettore consortile A.Ri.C.A.;
- ARPAV ha effettuato controlli trimestrali della qualità delle acque di scarico dei 5 depuratori afferenti al collettore anche nell'ambito della disciplina AIA;
- Il monitoraggio della qualità dei corsi d'acqua del Bacino del Fratta-Gorzone (in riferimento alla rete delle stazioni del piano di monitoraggio regionale delle acque interne);
- La caratterizzazione dei sedimenti fluviali in alcuni punti di monitoraggio situati lungo l'asta del Fratta-Gorzone.

Nel sito internet di ARPAV, alla pagina <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne>, è possibile consultare le relazioni annualmente prodotte nell'ambito dell'Accordo di Programma del Fratta-Gorzone, tra cui quella relativa all'anno 2013.

Sulla base di quanto convenuto dalla "Convenzione per l'espletamento delle prestazioni tecniche inerenti l'esecuzione e la validazione di dati analitici su acque di scarico", ARPAV si è impegnata, anche nel corso del 2014, ad eseguire analisi chimiche, chimico-fisiche e ecotossicologiche delle acque di scarico dei cinque depuratori afferenti al sistema collettore su campioni prelevati da A.Ri.C.A. con due distinti piani analitici: con frequenza mensile il primo e bimensile il secondo. Lo scopo è quello di validare, con la tecnica dello split-sample, i dati prodotti da A.Ri.C.A. in particolare per i parametri Solfati, Cloruri e Cromo totale.

Nel 2014 è continuata inoltre l'attività di monitoraggio idrologico nel bacino idrografico Fratta-Gorzone, volta a caratterizzarne gli afflussi ed i deflussi in sezioni di particolare interesse. Le portate desunte per la sezione di Stanghella vengono utilizzate per una stima indicativa dei carichi totali veicolati nell'Adriatico dal fiume Gorzone. Anche il 2014 è stato un anno di deflussi particolarmente abbondanti.

Il presente rapporto espone i risultati analitici delle misure effettuate allo scarico del collettore A.Ri.C.A., allo scarico dei cinque impianti di depurazione di acque reflue urbane e nelle stazioni fluviali subito a monte e a valle dello scarico del collettore nel **periodo gennaio-ottobre 2014**.

**Relativamente allo scarico del collettore** e alle prescrizioni poste in autorizzazione nell'anno 2014 per il parametro E scherchia coli è stato accertato il valore di 6300 UFC/ml (limite di confidenza 4800 – 7800) il 25 giugno e di 6200 UFC/ml (limite di confidenza 4700 – 7700) il 10 settembre che comunque, considerata l'incertezza associata, non risultano superare il limite di 5000 UFC/ml.

Nel periodo irriguo è stata controllata la presenza di salmonelle nel corso d'acqua per evidenziare eventuali peggioramenti della qualità del corpo ricettore. Allo scarico del collettore è stata accertata la presenza di Salmonella in tre occasioni: il 07/04/2014, il 23/04/2014 in periodo irriguo e, nel periodo non irriguo, il 13/10/2014. In tutti i casi non è stata rinvenuta la concomitante presenza di Salmonella nelle acque del Fiume Fratta nel punto situato 200 m a valle del scarico del collettore.

E' stato verificato anche che il parametro Boro non ha mai superato il limite pari a 1 mg/l.

Anche nel periodo gennaio-ottobre 2014 è stata verificata la congruenza tra i dati di autocontrollo di A.Ri.C.A. con i controlli fiscali di ARPAV allo scarico del collettore.

Sulla base dei campioni prelevati da ARPAV allo scarico del collettore tra il 01/01/2013 e il 31/10/2013 si osservano le seguenti concentrazioni medie annue, riportando il valore medio all'intero più prossimo (in accordo con le cifre significative previste dalla norma):

	<b>media</b>	Dev. St.	mediana	minimo	massimo
Azoto Totale (mg/l)	<b>17</b> (17,49)	3,5	17,0	12,6	26,1
Fosforo Totale (mg/l)	<b>1</b> (0,8)	0,3	0,7	0,3	1,4
Cloruri (mg/l)	<b>863</b>	236	902	440	1.199
Solfati (mg/l)	<b>691</b>	173	725	350	911
Cromo totale (mg/l)	<b>0,27</b>	0,10	0,26	0,05	0,40
COD (mg/l O <sub>2</sub> )	<b>52</b>	12	52	31	71
Boro (mg/l)	<b>0,2</b> (0,19)	0,05	0,18	0,11	0,28

Per quanto riguarda i Solidi Sospesi Totali (mg/l), il valore più alto rilevato è stato di 19 mg/l mentre il 70% dei campioni prelevati da ARPAV è risultato con valori al di sotto del limite di rivelabilità.

Per i parametri Cloruri, Solfati e Cromo totale, in termini di carico, sono stati confrontati con i dati relativi al periodo gennaio ottobre 2014 con lo stesso periodo dei quattro anni precedenti (tabella sottostante e Figura 37).

Si osserva che i Cloruri (24.334 ton) ed i Solfati (21.298 ton) presentano un lieve incremento mentre il Cromo totale che già aveva fatto registrare un netto aumento nel 2013 mostra un ulteriore incremento di carico nel 2014 (7,8 ton).

anno	Cloruri	Solfati	Cromo totale
	Ton/anno	Ton/anno	Ton/anno
2010	22.944	20.824	4,736
2011	23.573	20.652	4,470
2012	22.806	20.446	5,396
2013	23.302	20.705	7,251
2014	24.334	21.298	7,850

Come noto, dall'estate 2013 sono iniziati impegnativi accertamenti di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) sulle acque, a seguito di comunicazione del Ministero dell'Ambiente, in riferimento ad uno studio condotto da IRSA-CNR. Gli accertamenti messi in atto da ARPAV con la collaborazione della Regione hanno subito evidenziato una presenza diffusa su un ampio territorio, interessando sia le acque superficiali che le acque sotterranee, individuando il collettore A.Ri.C.A. come la principale fonte di immissione di PFAS nel Fiume Fratta. Dalle indagini svolte si può affermare che la contaminazione ha seguito due vie di propagazione principali una, attraverso il reticolo delle acque superficiali con dinamiche di rapido trasporto anche a distanze ragguardevoli, e una seconda, più lenta, nelle acque sotterranee contaminate anche dalle percolazioni (scarichi, dilavamento, scalmatori fognari ecc.) nei terreni e nell'insaturo nel tratto fortemente disperdente del torrente Poscola nel territorio di Trissino a monte della linea delle risorgive. La diffusione, anche a valle della linea delle risorgive, appare complessa e determinata da contaminazioni reciproche di acque superficiali e sotterranee dovuta alle immissioni nei corsi d'acqua delle risorgive e da acque prelevate dal sottosuolo a scopo irriguo, raffreddamenti industriali ecc. e, più a valle, dai prelievi a scopo irriguo con drenaggio nelle acque sotterranee.

Gli interventi di contenimento di impiego del PFOA e il miglioramento della depurazione dei reflui messi in atto dalla principale azienda, anche a seguito del provvedimento di A.Ri.C.A. n. 70 del 09/08/2013 che imponeva un limite di concentrazione nelle acque di scarico del depuratore di Trissino, hanno comportato e resa evidente, da agosto a dicembre 2013, la progressiva e consistente diminuzione della presenza di PFAS nelle acque del collettore A.Ri.C.A. in particolare del PFOA (sia in termini di concentrazioni, sia di carico) .

Tuttavia a partire da gennaio 2014 si rileva nelle acque di scarico del collettore un aumento delle concentrazioni dei PFAS dovuto principalmente alla presenza di composti perfluorurati a catena

carboniosa corta (PFBA e PFBS) mentre la concentrazione del PFOA si mantiene a concentrazioni di alcune centinaia di ng/l.

Nella stazione situata a 350 metri a monte le concentrazioni si sono mantenute in tutto il periodo di osservazione abbastanza costanti fluttuando intorno ai 1000 ng/l come Somma dei PFAS.

Nella stazione situata a 200 metri a valle si osserva la diminuzione sostanziale del PFOA mentre i PFAS, come somma, si attestano su valori intorno ai 1000 ng/l, da ricondurre sostanzialmente allo scarico del collettore pur in presenza dell'apporto dalle acque del canale LEB .

Per quanto riguarda la valutazione dei carichi **si segnala anche in quest'occasione l'importanza di poter disporre di un misuratore di portata alla sezione di monitoraggio sul Fiume Fratta a valle dello scarico L.E.B.. Si evidenzia anche la necessità di utilizzare la misura di portata in continuo rilevata allo scarico del collettore A.Ri.C.A., migliorandone, se del caso, la precisione e l'affidabilità.**

*Nota per la lettura dei Grafici: i dati che presentano valori inferiori al limite di rivelabilità dello strumento sono stati rappresentati con un valore pari alla metà del limite di rivelabilità stesso.*



## 1. Caratterizzazione dello scarico del collettore consortile

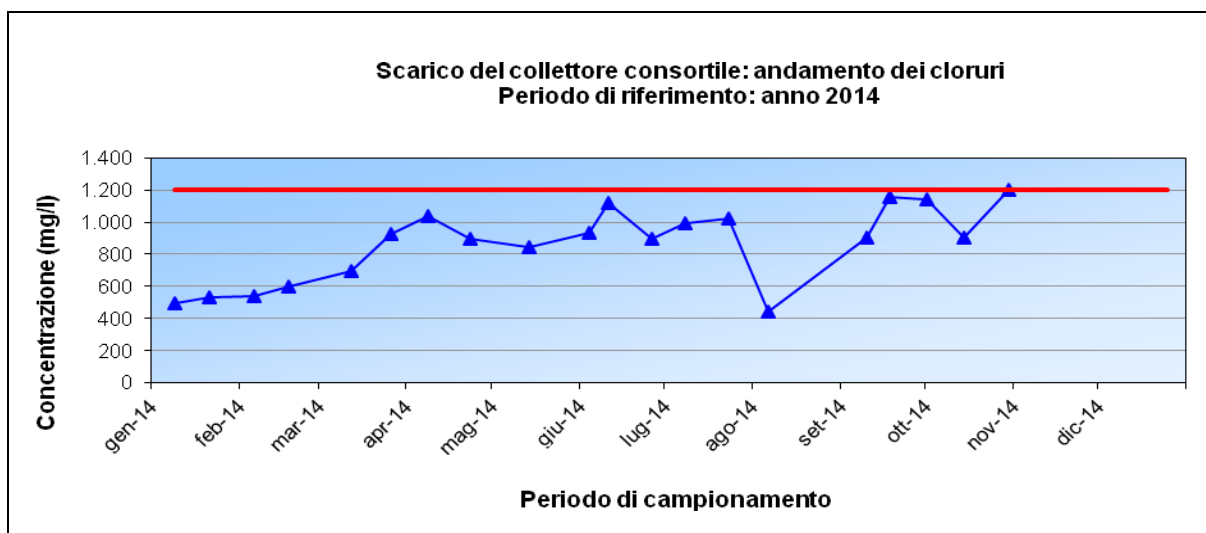
Nel presente paragrafo vengono presentati i risultati relativi alle analisi effettuate nel 2014 con frequenza quindicinale da ARPAV presso lo scarico del collettore consortile A.Ri.C.A. nel fiume Fratta, in comune di Cologna Veneta, attivo da giugno 2007 (Figure 1-11).

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*.

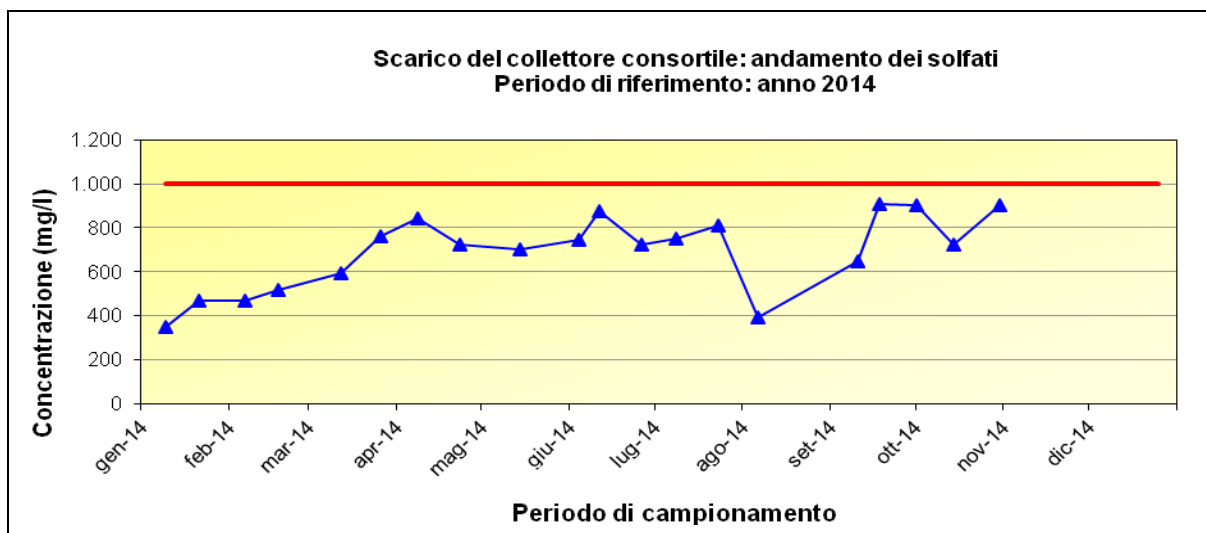
Nei grafici sono stati utilizzati dei colori differenti per indicare rispettivamente l'andamento del parametro (colore blu) ed il limite allo scarico (colore rosso) fissato in autorizzazione.

Si ricorda che i limiti attualmente vigenti per cloruri e solfati risultano rispettivamente pari a 1.200 mg/l e 1.000 mg/l. Nel corso del 2014 i due parametri si presentano sempre al di sotto dei limiti allo scarico.

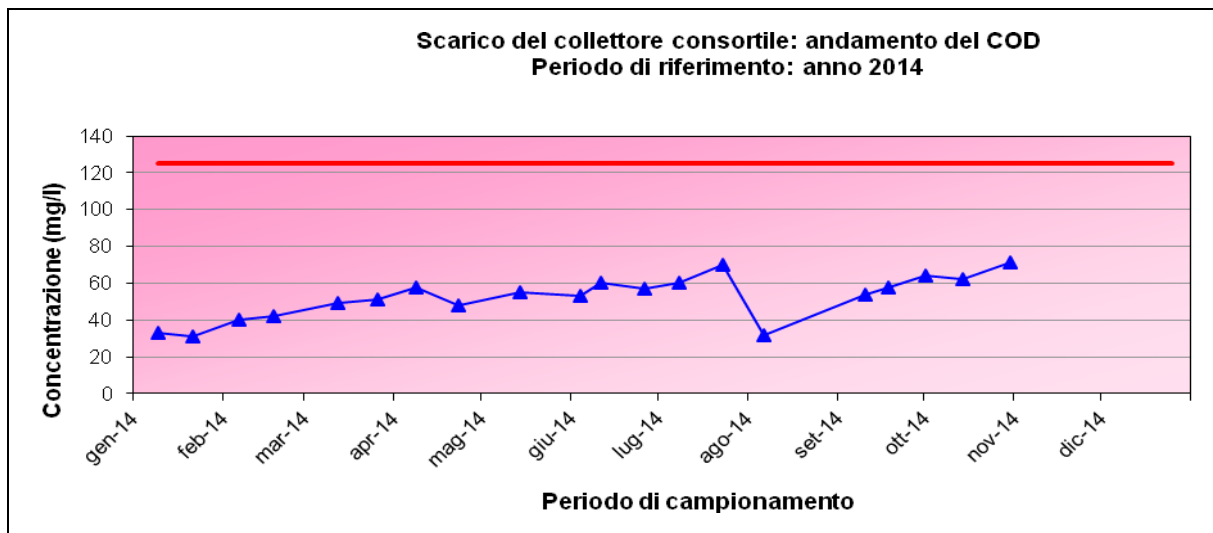
Tutti i parametri considerati mantengono, nel corso del 2014, livelli di concentrazione al di sotto dei limiti imposti per lo scarico finale nel fiume Fratta.



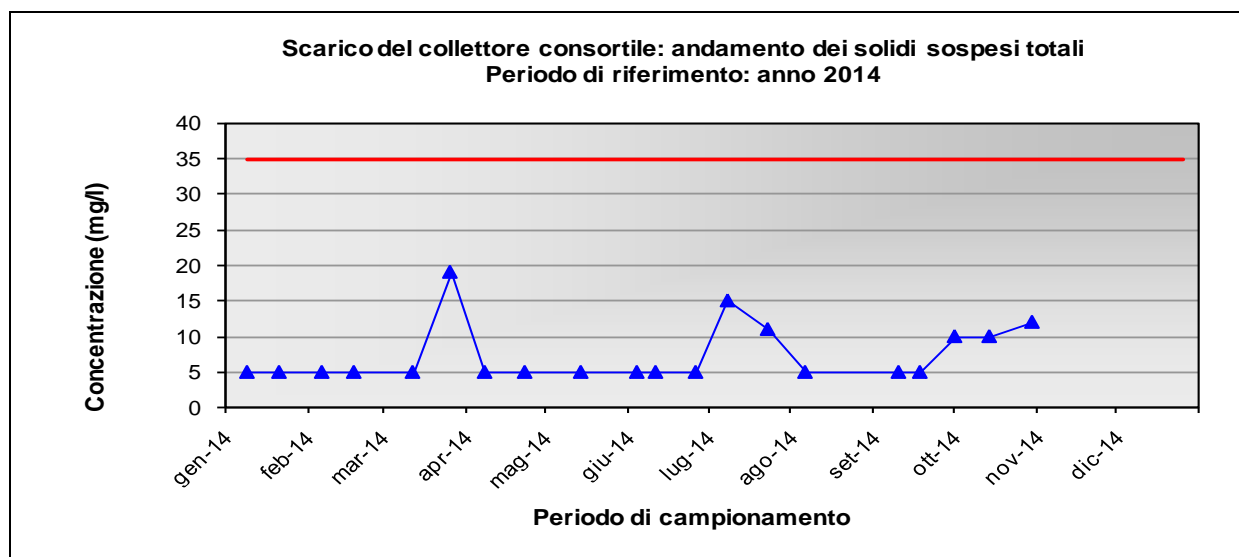
**Figura 1** – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento dei *cloruri*



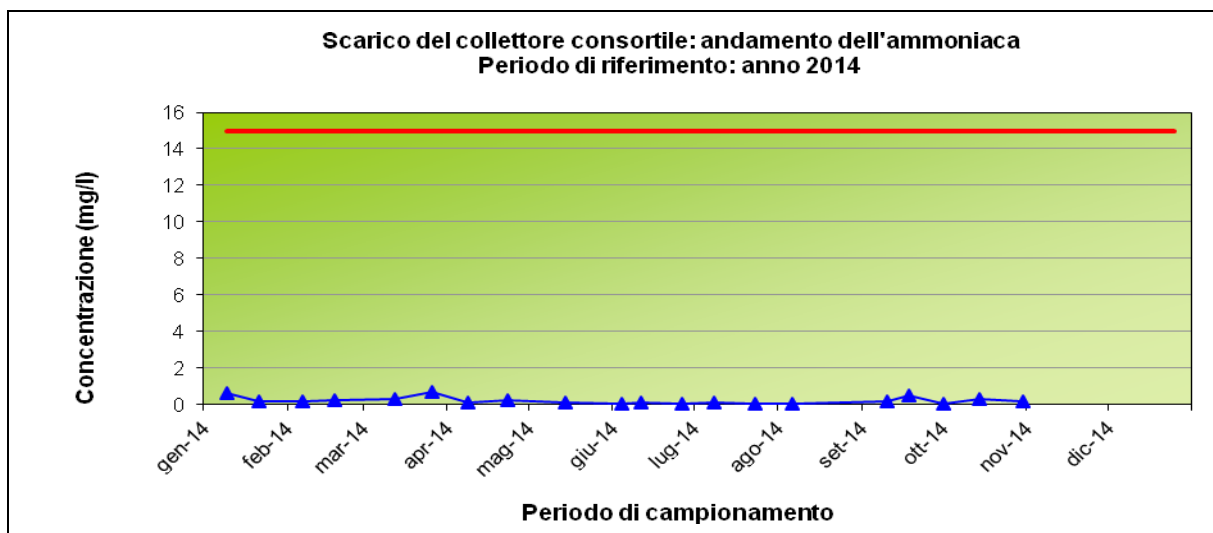
**Figura 2** – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento dei *solfati*



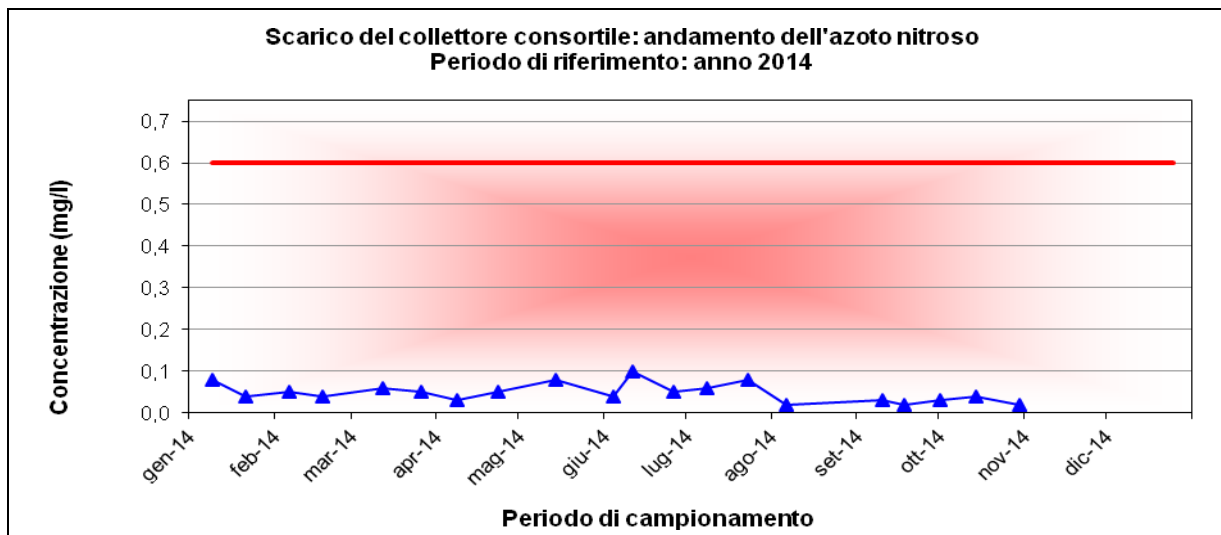
**Figura 3** – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento del *COD*



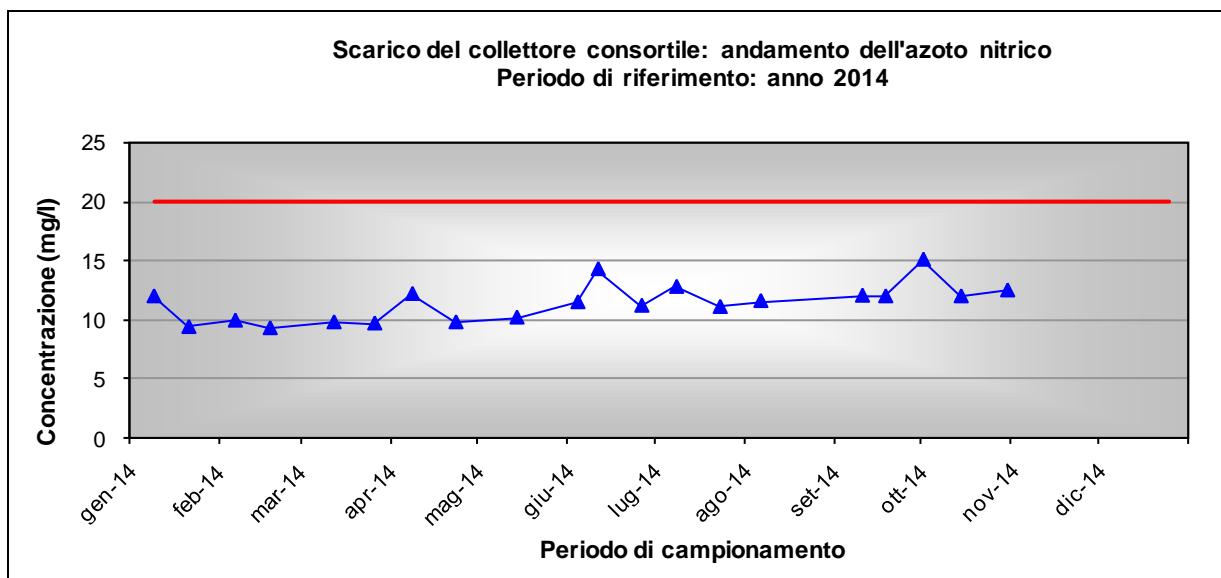
**Figura 4** – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento dei *solidi sospesi totali*



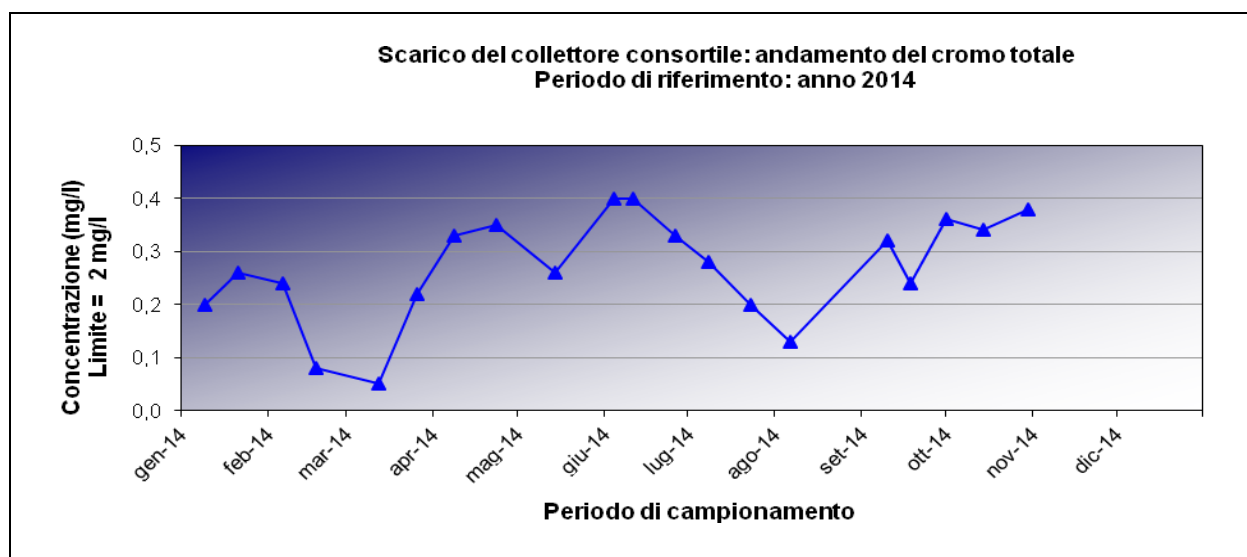
**Figura 5** – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento dell'*ammoniaca*



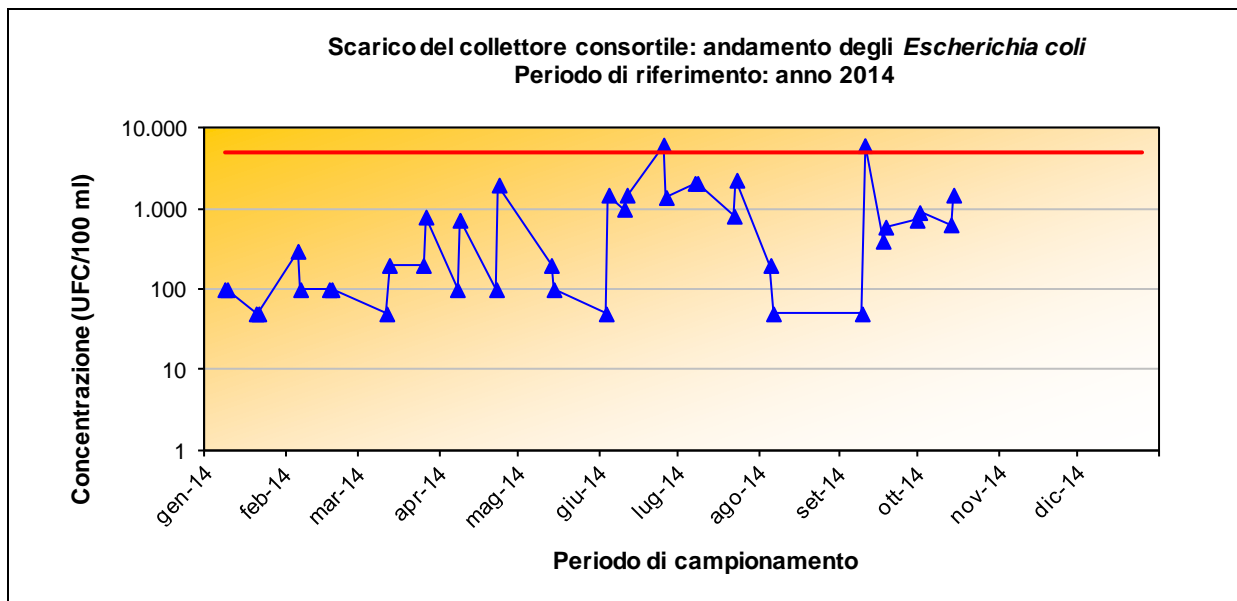
**Figura 6** – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento dell'*azoto nitroso*



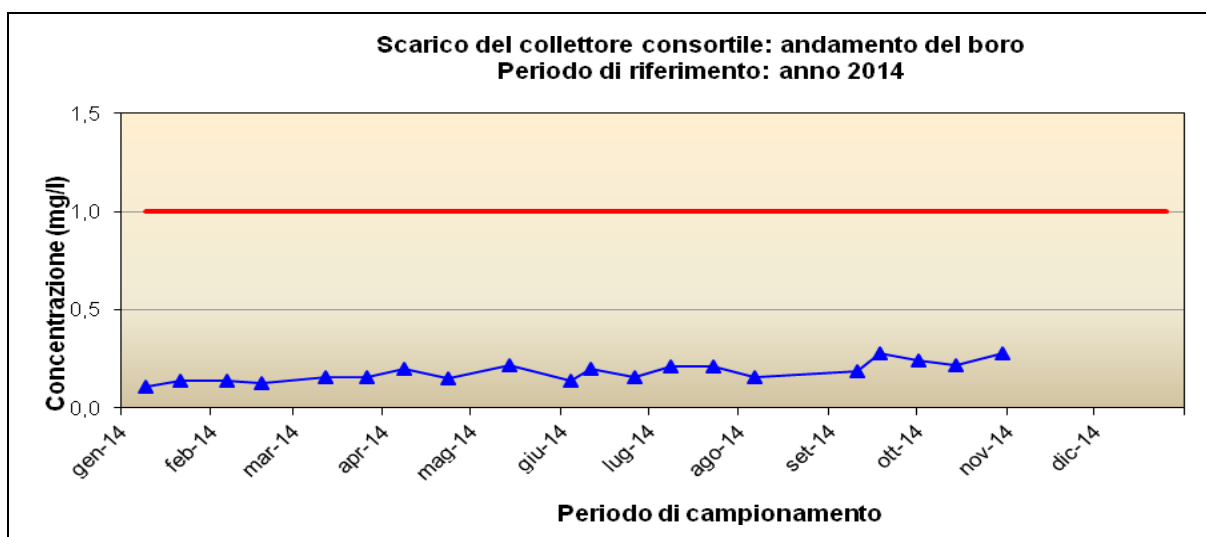
**Figura 7** – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento dell'*azoto nitrico*



**Figura 8** – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento del *cromo totale*



**Figura 9** – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento degli *Escherichia coli* (scala semilogaritmica)



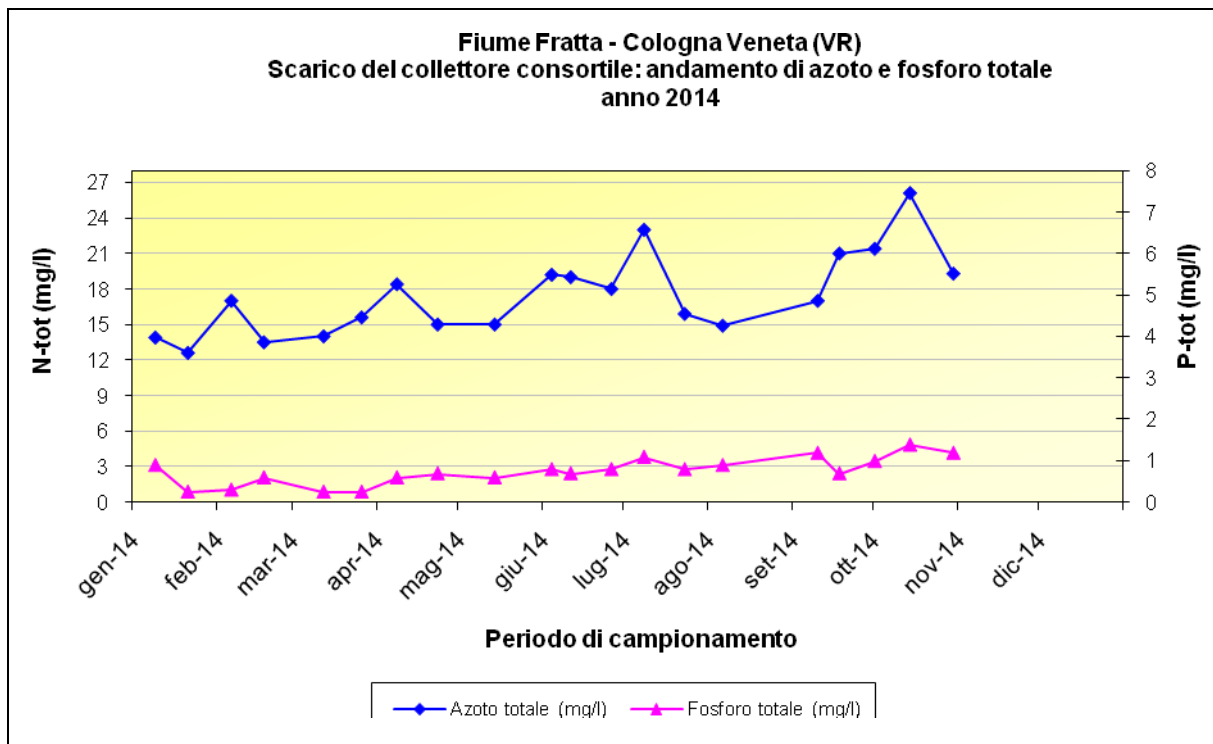
**Figura 10** – Scarico del collettore consortile nel Fratta: andamento del Boro

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

L'autorizzazione allo scarico della Regione Veneto (n. 110/2012) 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, 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 deve essere considerata scarico in bacino drenante in area sensibile).

Ai sensi della D.G.R.V. n. 1952 del 28/10/2013, preso atto del raggiungimento a scala regionale di una percentuale di abbattimento di Azoto totale e di Fosforo 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), non è richiesto il rispetto dei limiti di emissione per lo scarico in area sensibile.

Per l'anno 2014 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.; su 20 campioni prelevati, la concentrazione media rilevata è stata di 0,8 mg/l per il Fosforo totale e di 17,5 mg/l per l'Azoto totale. Gli andamenti di azoto e fosforo totale nel periodo considerato sono rappresentati nella Figura 11.



**Figura 11** – Andamento di azoto e fosforo totale allo scarico del collettore A.Ri.C.A

## 2. Controllo del Fiume Fratta allo scarico

Si riportano i risultati dei monitoraggi (di frequenza quindicinale) condotti da ARPAV nel 2014 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;

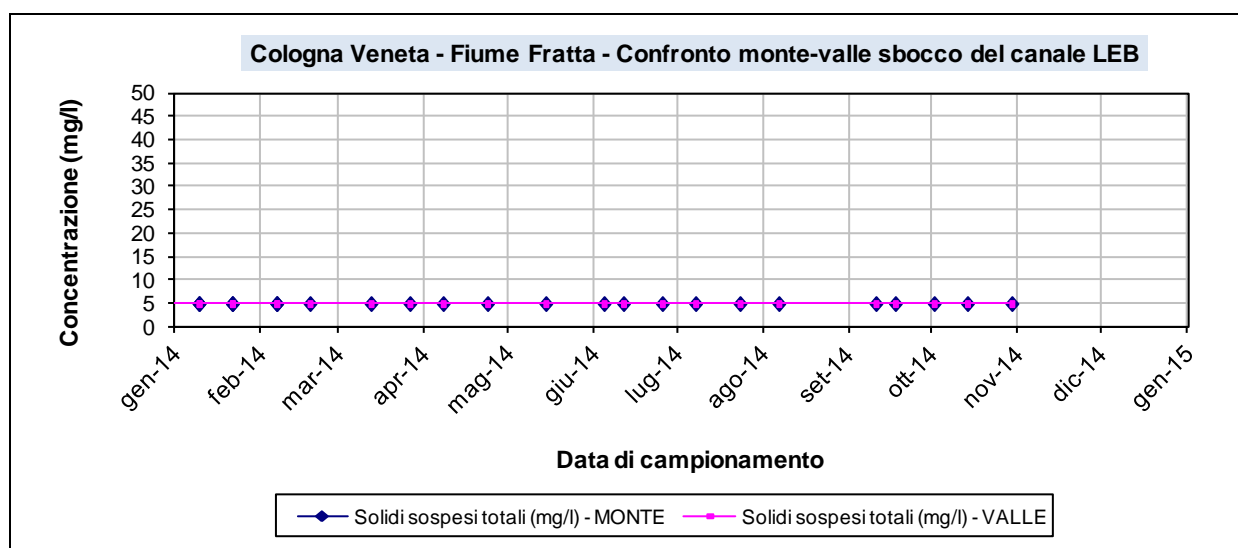
Tali campionamenti sono stati svolti contestualmente a quello dello scarico consortile.

I parametri presi in considerazione per il confronto sono: *Solidi sospesi totali, Azoto nitrico, COD, Cloruri, Conduttività, Solfati, Sodio, Indice S.A.R., Escherichia coli e Cromo totale.*

Nel periodo irriguo è stata controllata la presenza di salmonelle nel corso d'acqua per evidenziare eventuali peggioramenti della qualità del corpo ricettore imputabili allo scarico del collettore. La presenza di Salmonelle nei campioni prelevati nel 2014 è stata riscontrata in varie occasioni. Allo scarico se ne è accertata la presenza in tre occasioni. In nessun caso si è però rilevata la concomitante presenza nelle acque del Fiume Fratta 200 m a valle del punto di immissione.

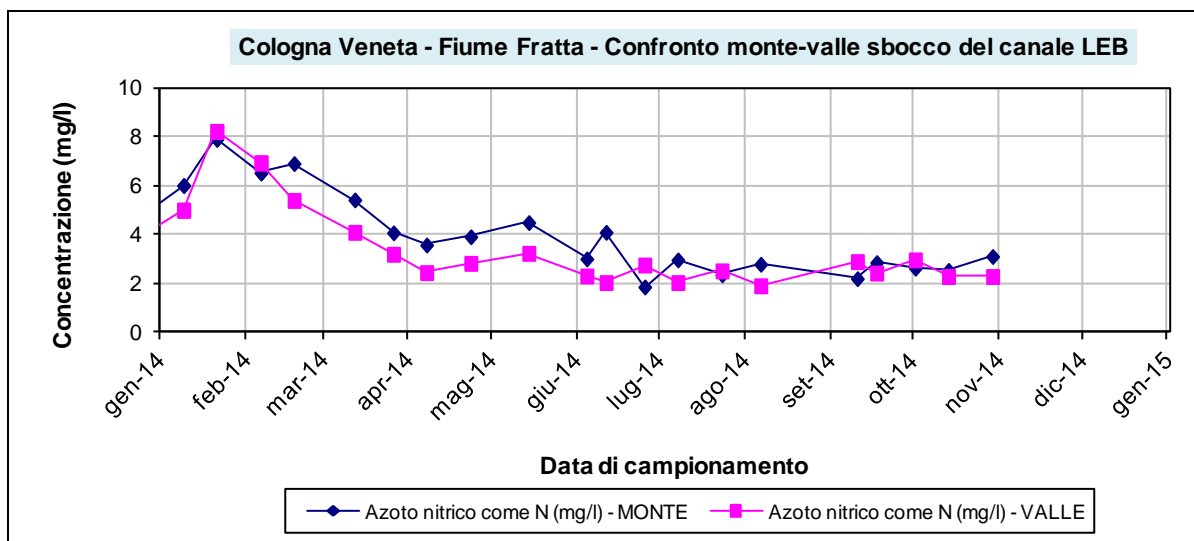
E' stato verificato anche che il parametro Boro non ha mai superato il limite pari a 1 mg/l.

Da **Figura 12** a **Figura 21** si riportano i grafici con i risultati analitici dei monitoraggi effettuati nel 2014, mentre da **Figura 22** a **Figura 25** 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.

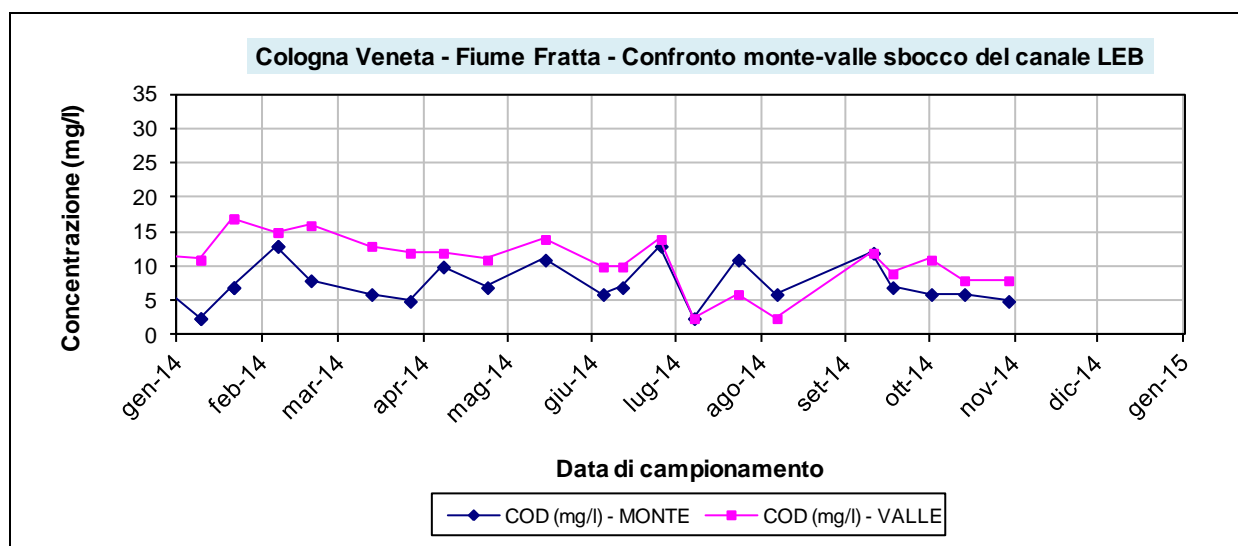


**Figura 12** – Fiume Fratta: confronto monte/valle per i *Solidi sospesi totali* (anno 2014)

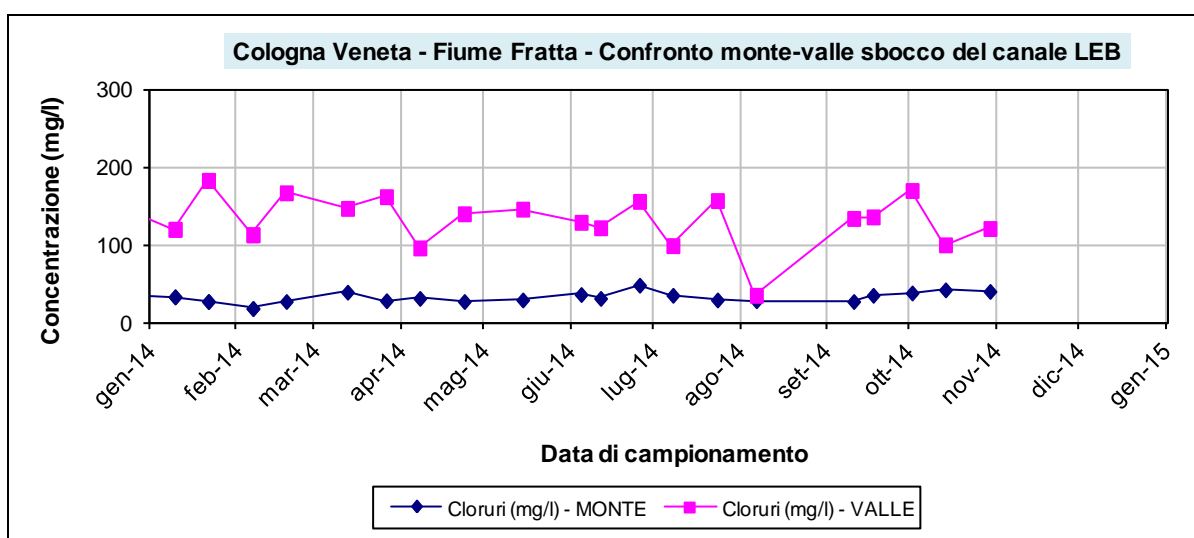
(In tutti i campioni sia a monte che a valle non è mai stato superato il limite di rivelabilità di 10 mg/l)



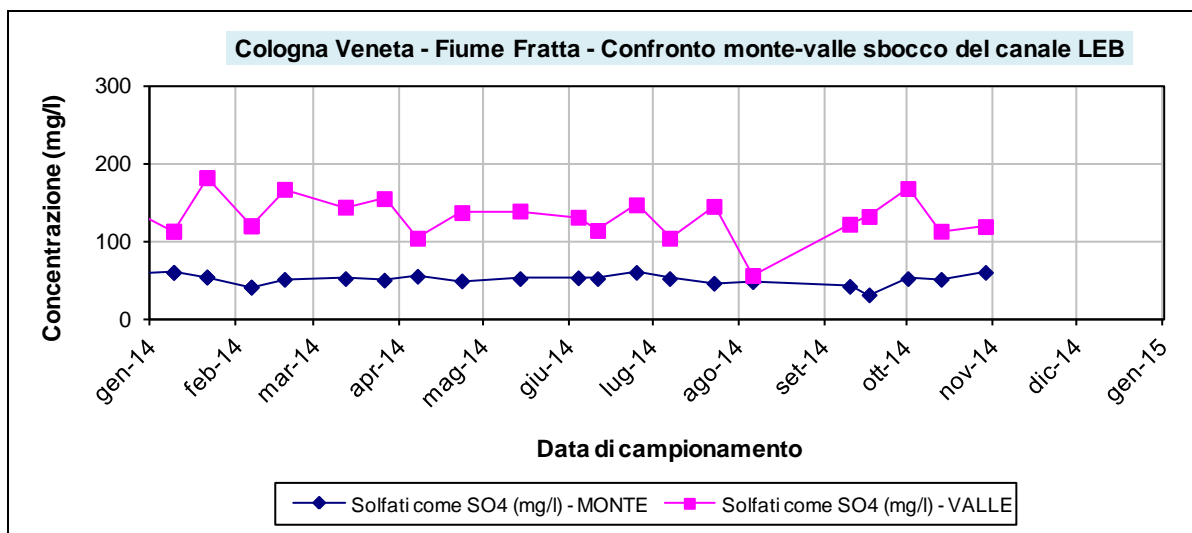
**Figura 13** – Fiume Fratta: confronto monte/valle per l'*Azoto nitrico* (anno 2014)



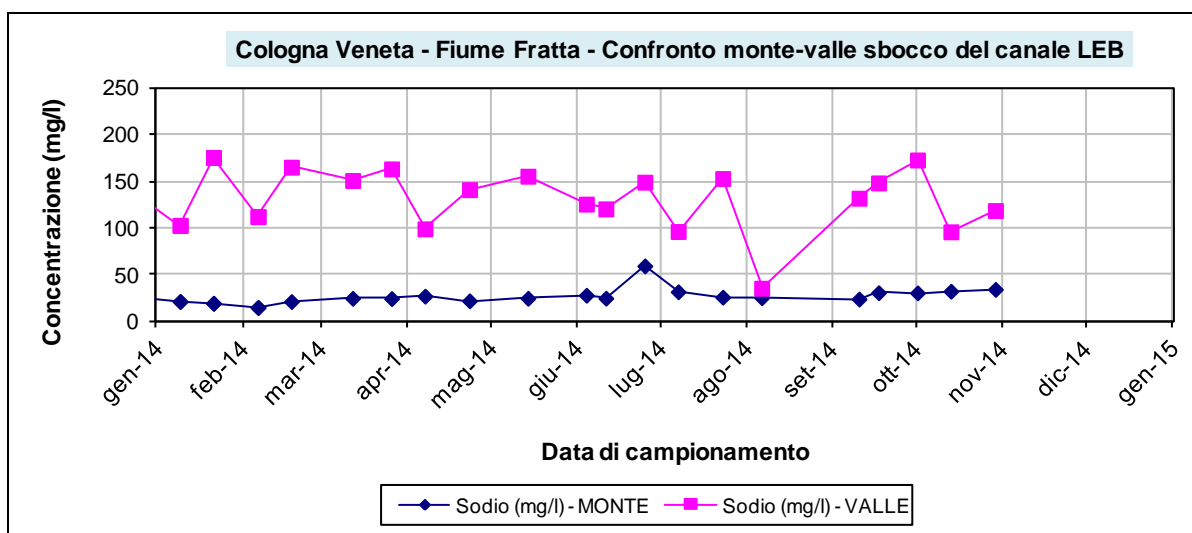
**Figura 14** – Fiume Fratta: confronto monte/valle per il *COD* (anno 2014)



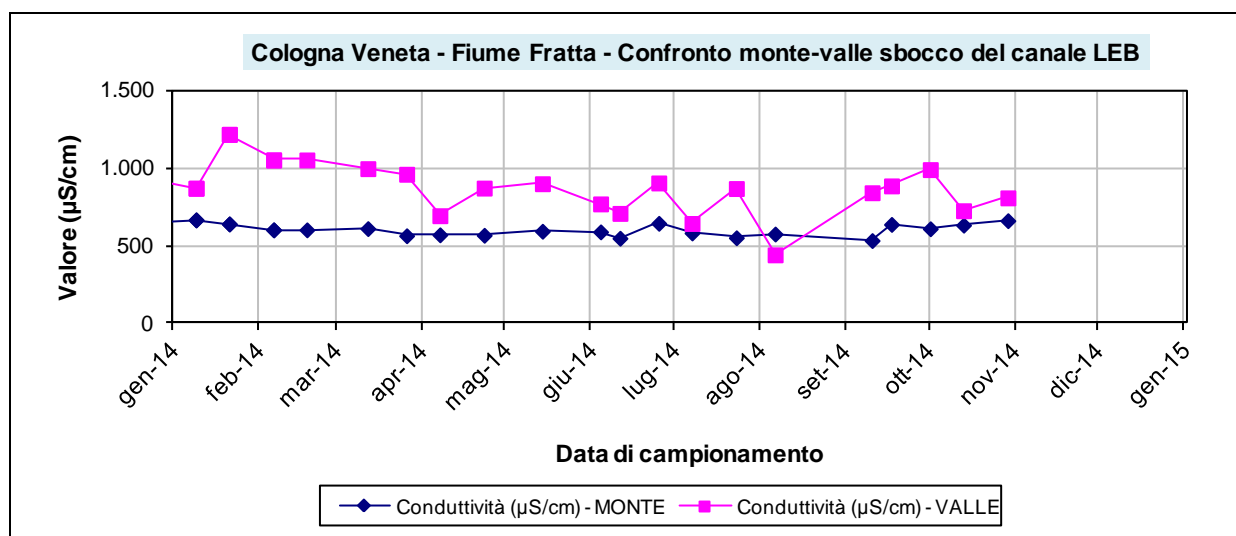
**Figura 15** – Fiume Fratta: confronto monte/valle per i *Cloruri* (anno 2014)



**Figura 16** – Fiume Fratta: confronto monte/valle per i **Solfati** (anno 2014)



**Figura 17** – Fiume Fratta: confronto monte/valle per il **Sodio** (anno 2014)



**Figura 18** – Fiume Fratta: confronto monte/valle per la **Conduttività** (anno 2014)



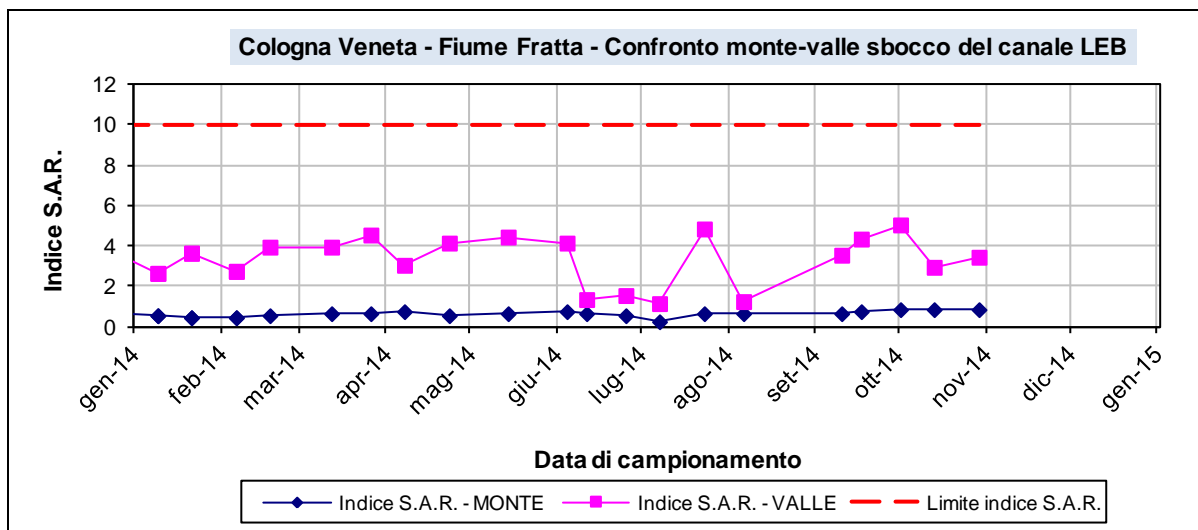


Figura 19 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per l'Indice S.A.R. (anno 2014)

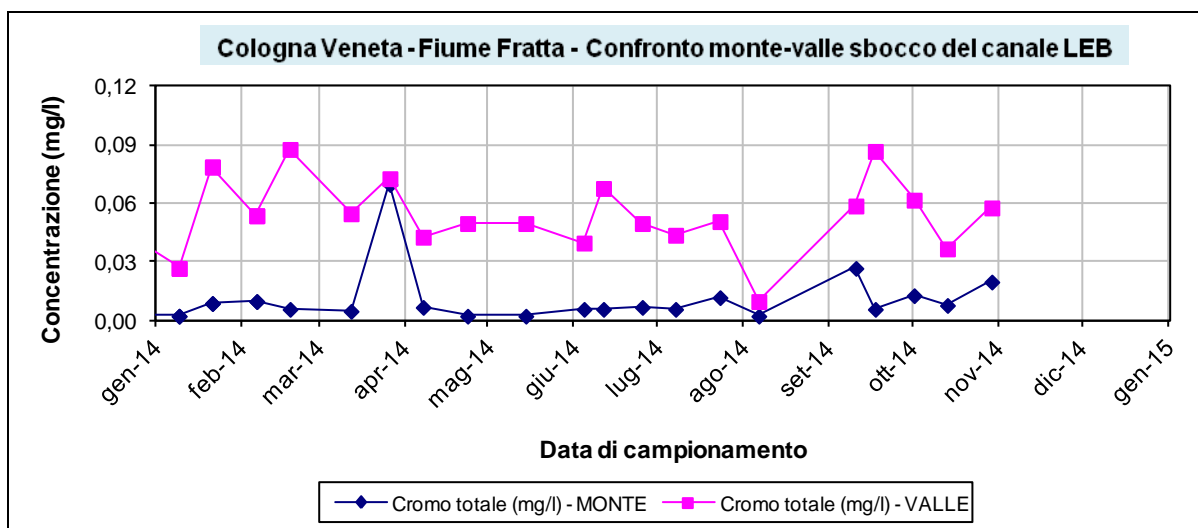


Figura 20 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per il Cromo totale (anno 2014)

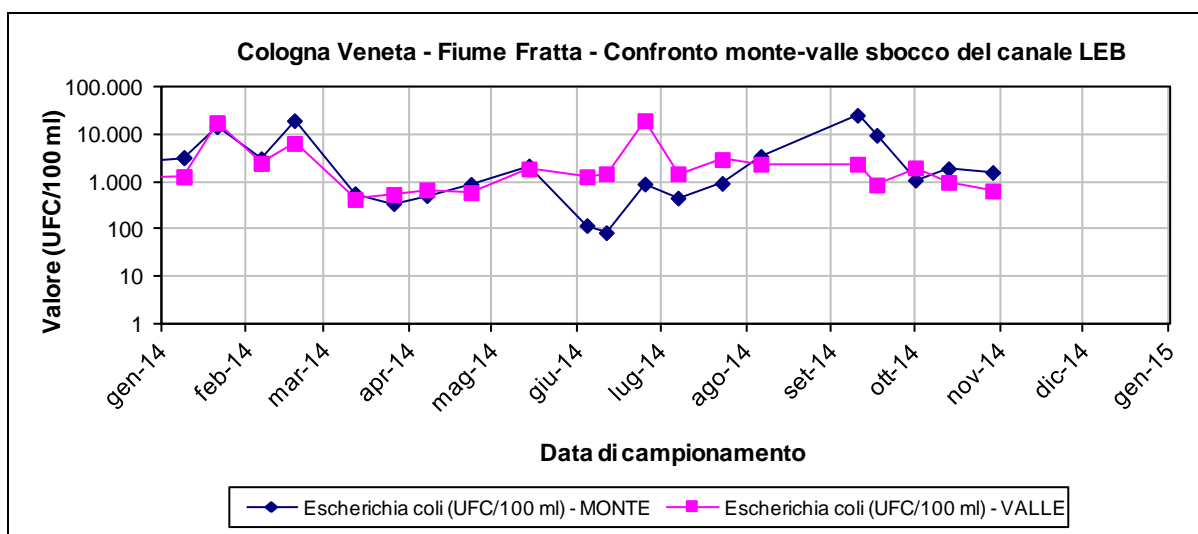
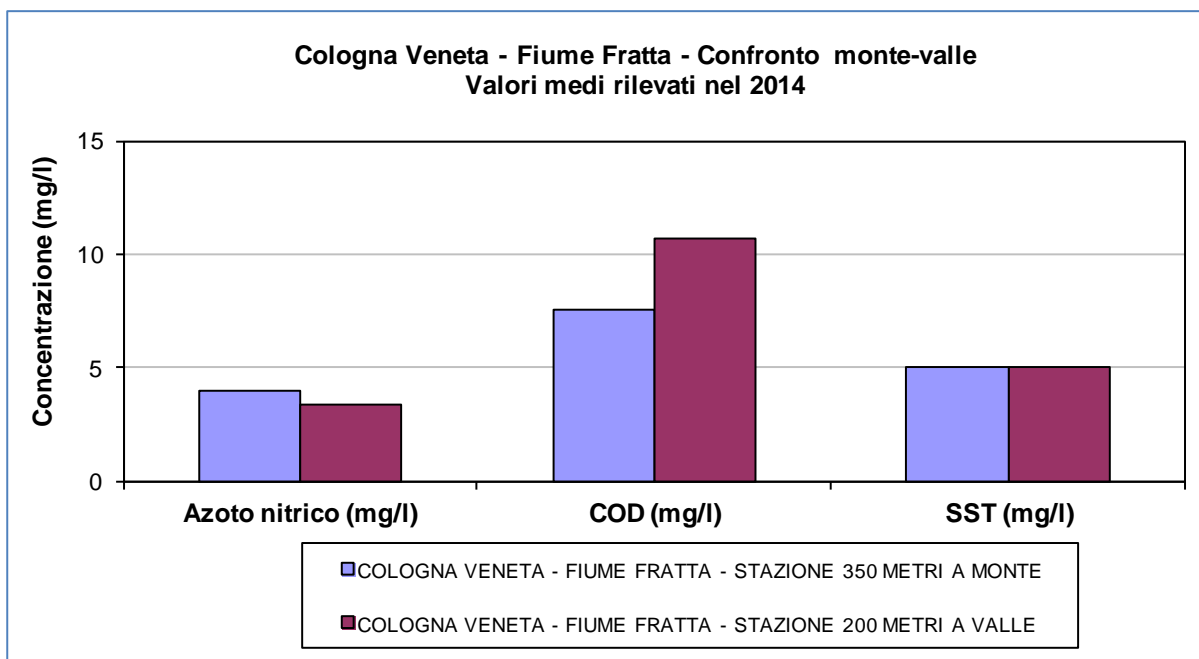
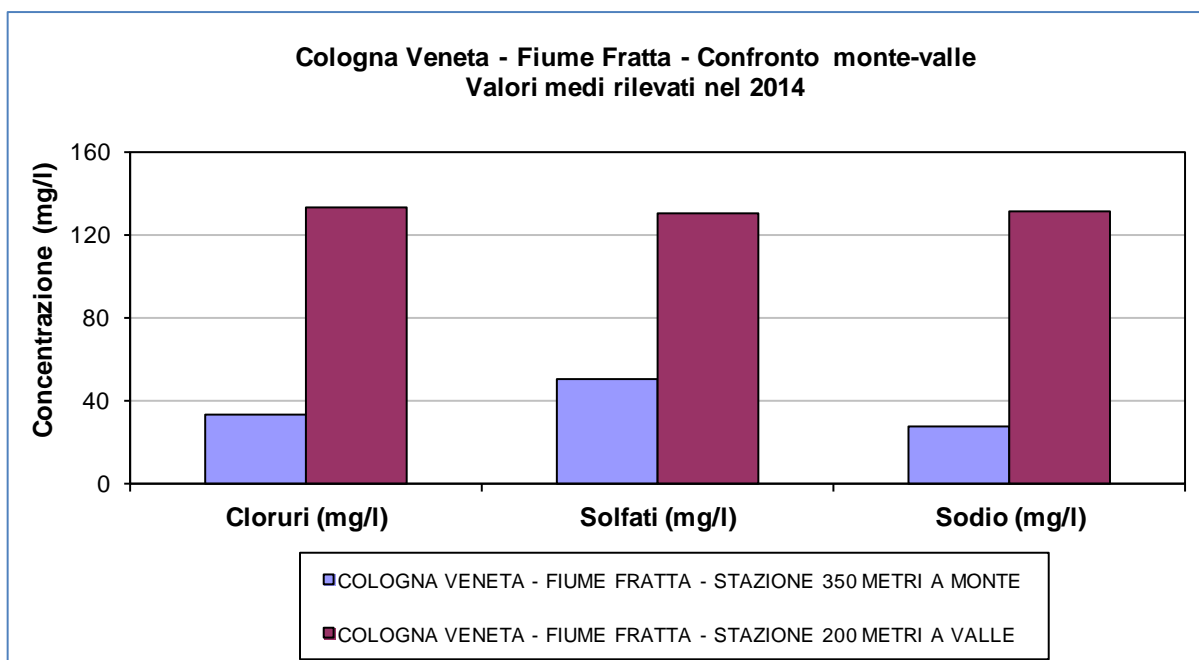


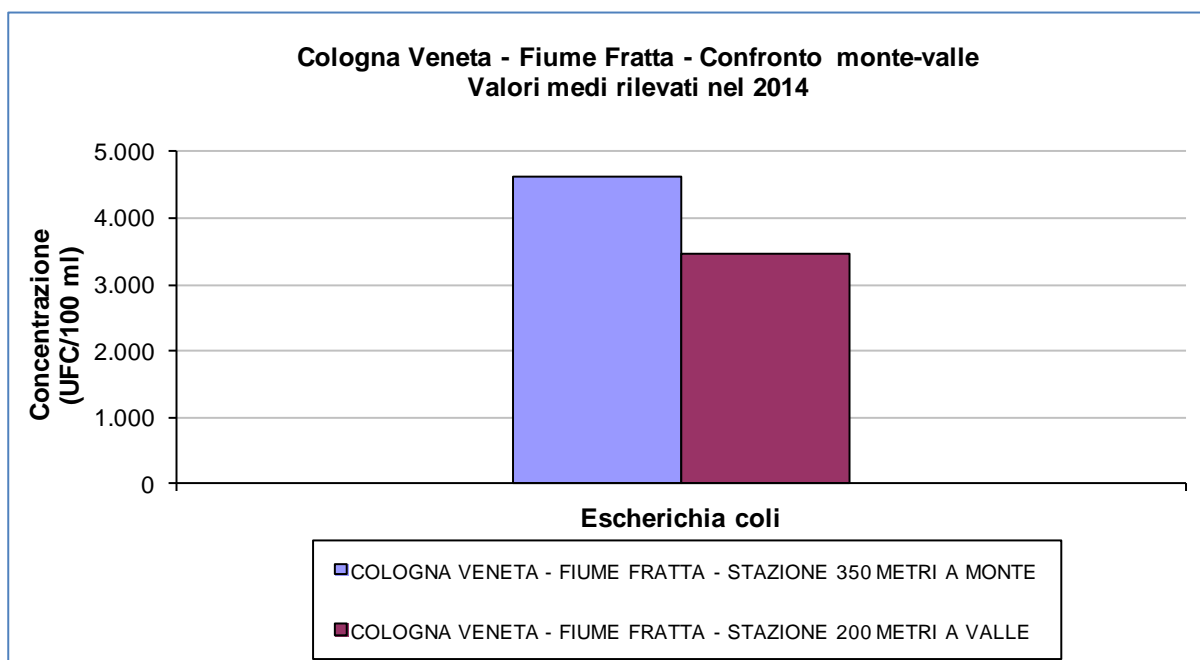
Figura 21 – Fiume Fratta: confronto monte/valle per gli Escherichia coli (anno 2014) (scala semilogaritmica)



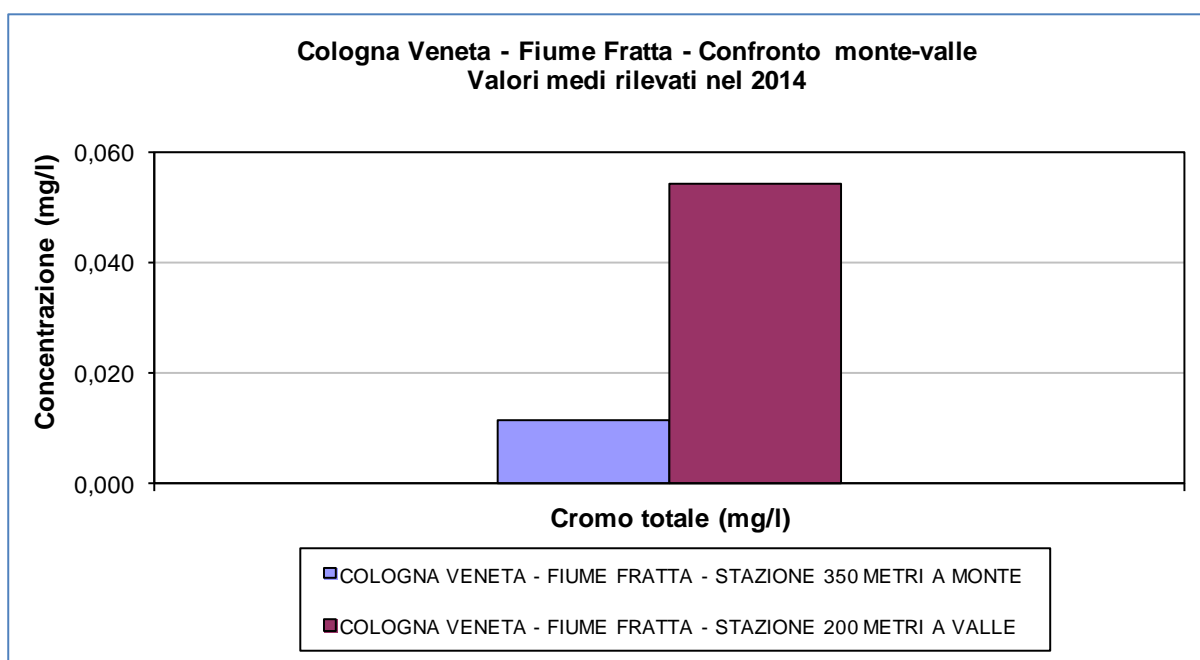
**Figura 22** – Fiume Fratta: confronto tra i valori medi monte/valle per alcuni parametri (anno 2014)



**Figura 23** – Fiume Fratta: confronto tra i valori medi monte/valle per alcuni parametri (anno 2014)



**Figura 24** – Fiume Fratta: confronto tra i valori medi monte/valle per alcuni parametri (anno 2014)



**Figura 25** – Fiume Fratta: confronto tra i valori medi monte/valle per il *cromo totale* (anno 2014)

### 3. Salmonella

L'autorizzazione regionale Decreto 110 del 22 giugno 2012 prevede, al punto 7, che lo scarico non comprometta la utilizzabilità del corpo recettore durante il periodo irriguo e apporti peggioramento alle condizioni del corpo idrico recettore in materia di agenti patogeni.

E' stato proposto il parametro Salmonella come indicatore e che l'accertamento delle condizioni di peggioramento del corpo idrico debba rispondere ai seguenti requisiti: presenza simultanea allo scarico e nel corpo recettore nel punto 200 metri a valle dello stesso siero gruppo e contestuale assenza nelle acque a nel punto di controllo 350 metri a monte e nelle acque del L.E.B.

Nel 2014 sono stati effettuati i seguenti controlli:

DATA	350 m Monte		Collettore		canale LEB		200 m Valle	
	sierogruppo	sierotipo	sierogruppo	sierotipo	sierogruppo	sierotipo	sierogruppo	sierotipo
09/01/14		assente		assente				assente
21/01/14		assente		assente				assente
06/02/14	C1	S. Rissen		assente				assente
18/02/14		assente		assente				assente
12/03/14		assente		assente				assente
26/03/14		assente		assente	B	S. Typhimurium		assente
07/04/14	B	S. Typhimurium	B	S. Typhimurium		assente		assente
23/04/14	C1	S. Infantis	C1	S. Infantis		assente		assente
14/05/14	C1	S. Infantis		assente	B	S. Stanley		assente
04/06/14		assente		assente	B	S. Typhimurium		assente
11/06/14		assente		assente	B	S. Typhimurium		assente
25/06/14		assente		assente		assente		assente
07/07/14		assente		assente		assente		assente
23/07/14		assente		assente		assente		assente
06/08/14		assente		assente		assente		assente
10/09/14		presente		assente		assente		presente
17/09/14		assente		assente		assente		assente
01/10/14		assente		assente		assente		assente
13/10/14		assente	O: 6,7,8	presente		assente		assente
29/10/14		assente		assente				assente

Allo scarico è stata accertata la presenza di salmonella in 3 occasioni ma in nessun caso ne è stata rilevata la presenza anche nella stazione a 200 metri valle.

#### 4. Confronto dati A.Ri.C.A. e dati ARPAV e stima dei carichi

Sono stati posti a confronto i risultati delle principali analisi eseguite da ARPAV con quelli forniti da A.Ri.C.A. per l'anno 2014 (Figure 26-35).

Dal confronto delle serie di dati analitici prodotti dal gestore e da ARPAV si evidenzia un buon accordo nei dati per tutti i parametri presi in considerazione. I parametri COD, Solidi sospesi e Cromo totale presentano una certa discordanza nella rappresentazione grafica che potrebbe essere messa in relazione con i metodi analitici impiegati ovvero condizionati dal comportamento della frazione solida. Va rilevato che i dati dei tre parametri risultano abbondantemente sotto i limiti di rispetto imposti.

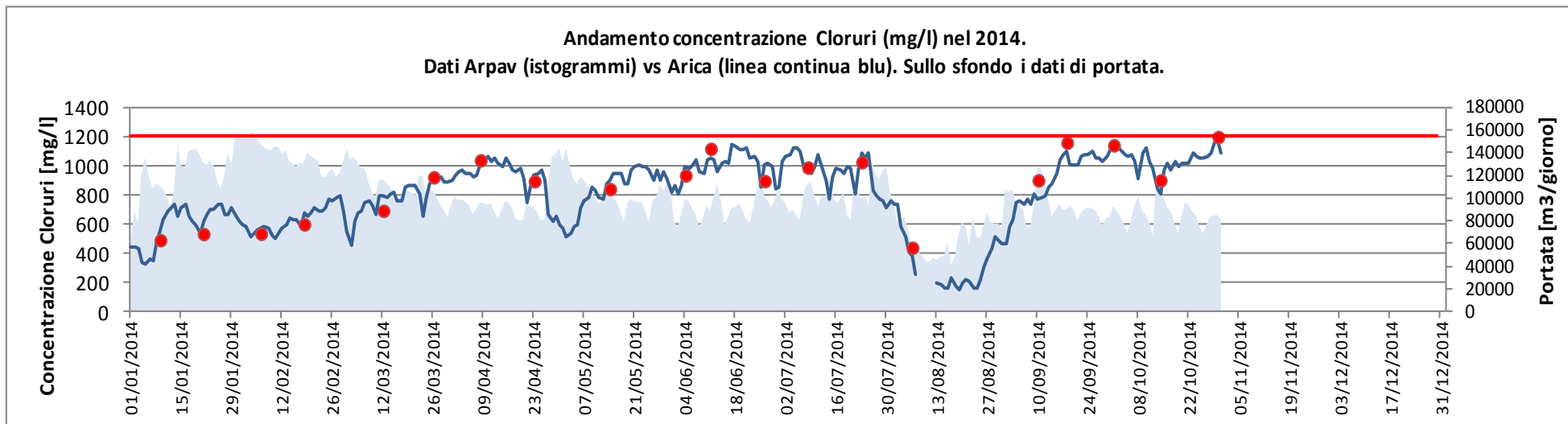
In generale si osserva che il gestore ha rilevato concentrazioni maggiori (rispetto ad ARPAV) per i parametri COD e Solidi sospesi. Il parametro Cromo totale presenta un andamento irregolare; i dati medi annui di ARPAV e quelli forniti da A.Ri.C.A. si attestano rispettivamente a 0.27 e 0.26 mg/l.

In Figura 36 i parametri Cloruri, Solfati e Cromo totale sono stati rappresentati anche in termini di carico.

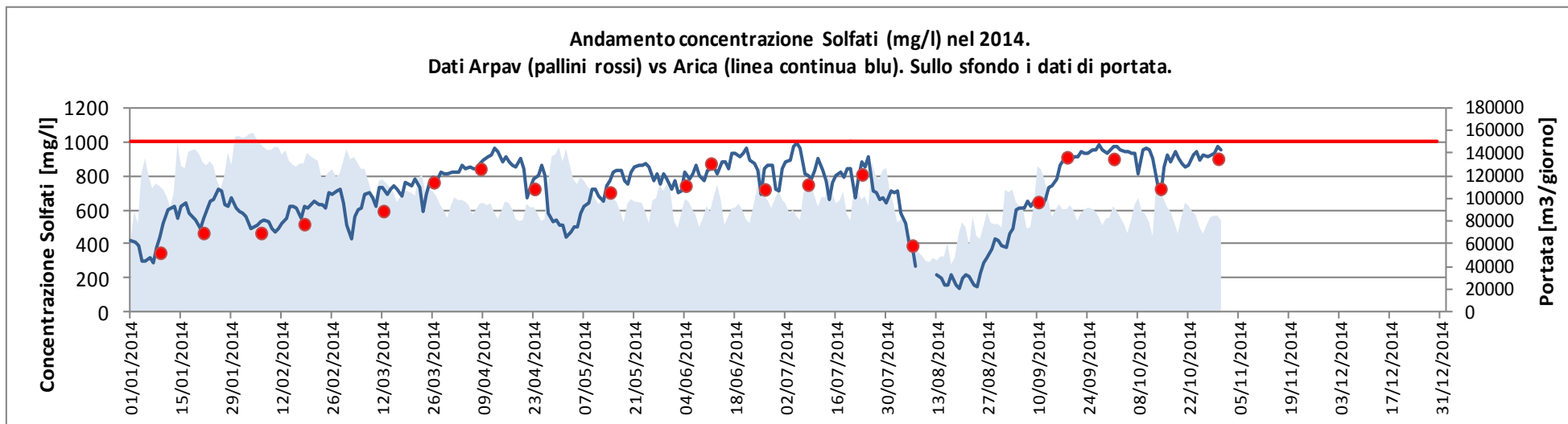
Il confronto dei dati relativi al periodo gennaio-ottobre 2014 con lo stesso periodo dei quattro anni precedenti (tabella sottostante e Figura 37) rileva che i Cloruri (24.334 ton) ed i Solfati (21.298 ton) presentano un lieve incremento mentre il Cromo totale, che già aveva fatto registrare un netto aumento nel 2013, mostra un ulteriore incremento di carico nel 2014 (7,8 ton).

anno	Cloruri	Solfati	Cromo totale
	Ton/anno	Ton/anno	Ton/anno
2010	22.944	20.824	4,736
2011	23.573	20.652	4,470
2012	22.806	20.446	5,396
2013	23.302	20.705	7,251
2014	24.334	21.298	7,850

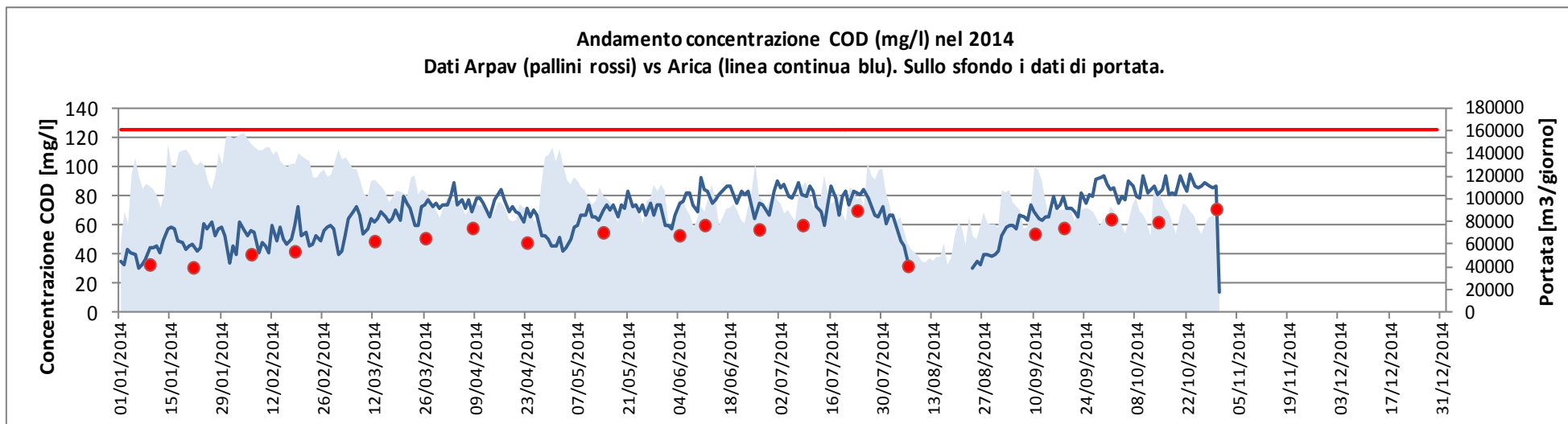
**Figura 26 – Parametro Cloruri**



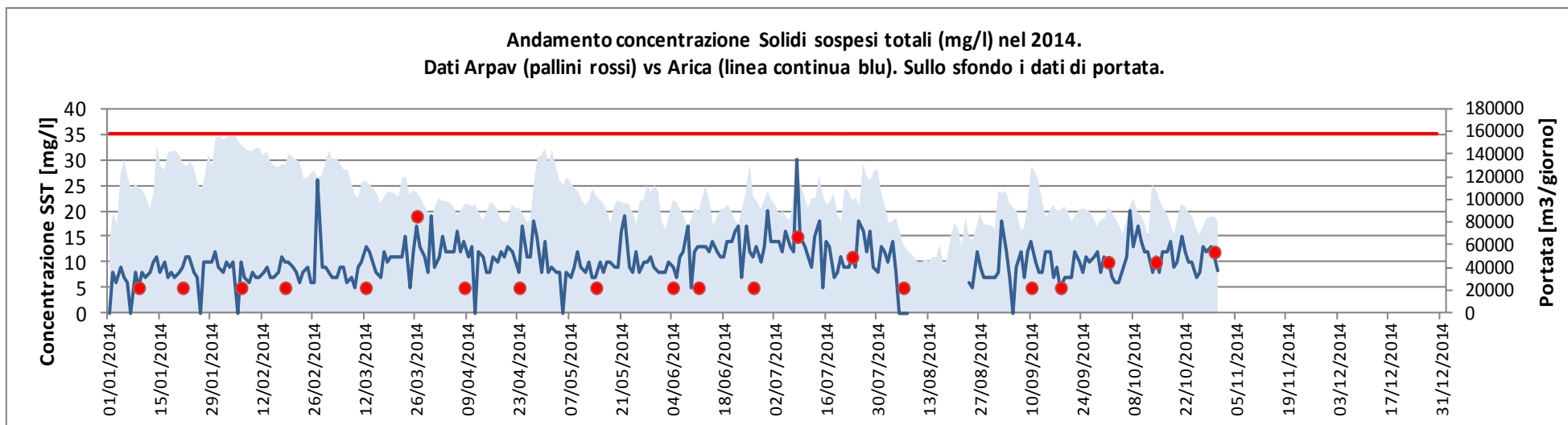
**Figura 27 – Parametro Solfati**



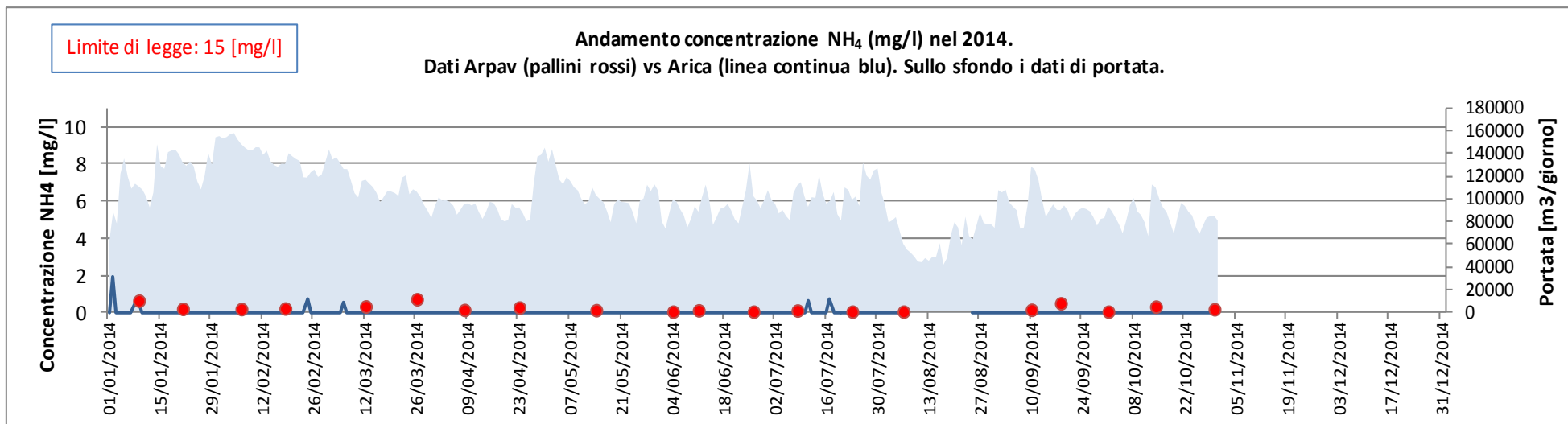
**Figura 28 – Parametro COD**



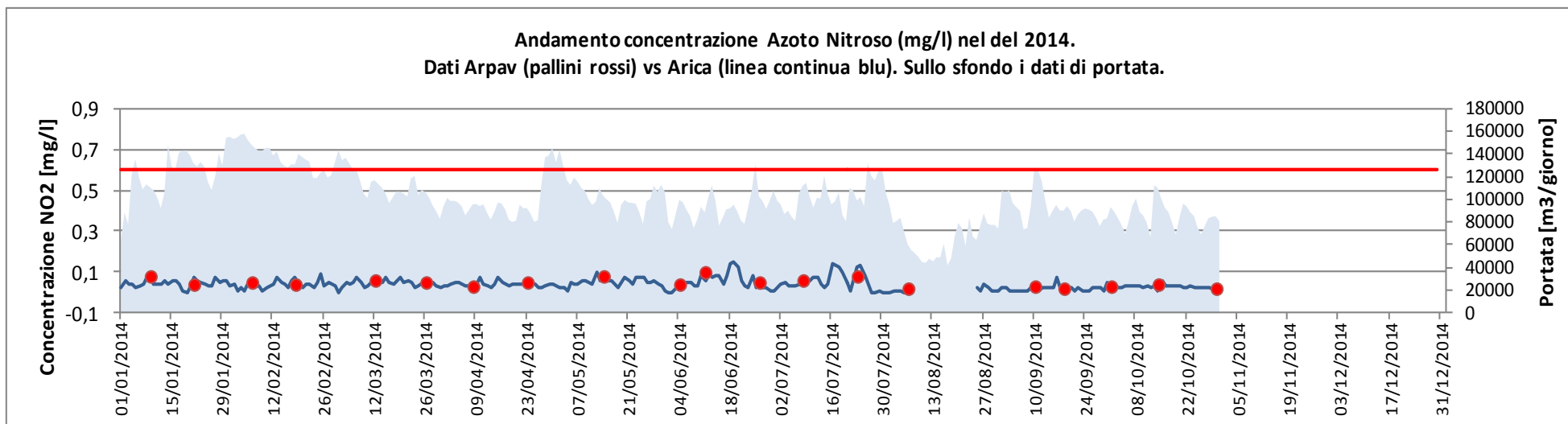
**Figura 29 – Parametro Solidi Sospesi** (I dati ARPAV, quando inferiori al limite di rivelabilità pari a 10 mg/l, sono rappresentati con valore di 5 mg/l pari alla metà del limite stesso)



**Figura 30 – Parametro Ammoniaca** (I dati ARPAV, quando inferiori al limite di rivelabilità pari a 0,5 mg/l, sono rappresentati con valore dimezzato di 0,25 mg/l)

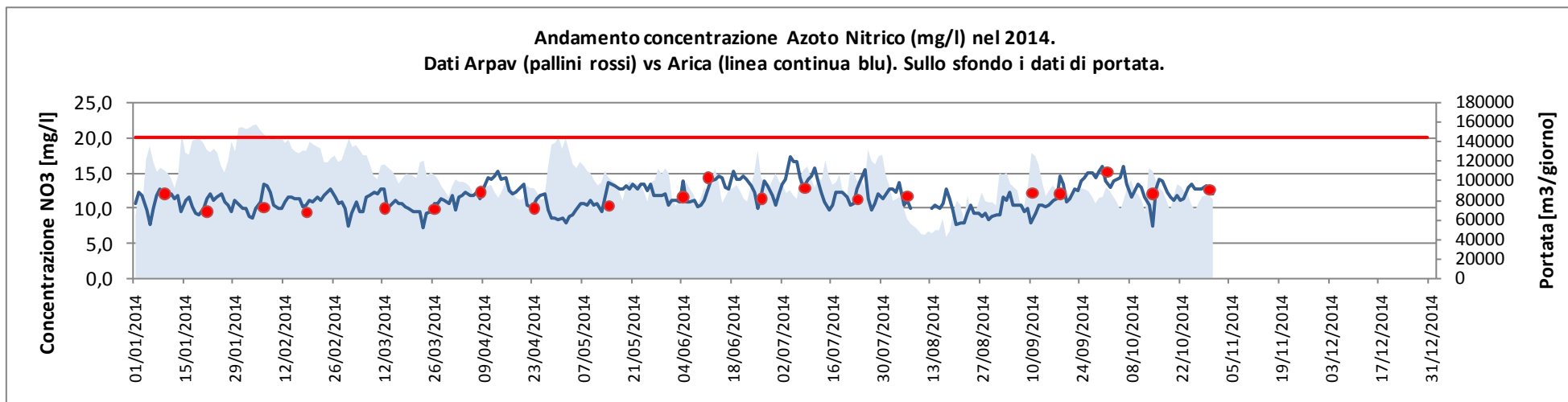


**Figura 31 – Parametro Azoto nitroso**

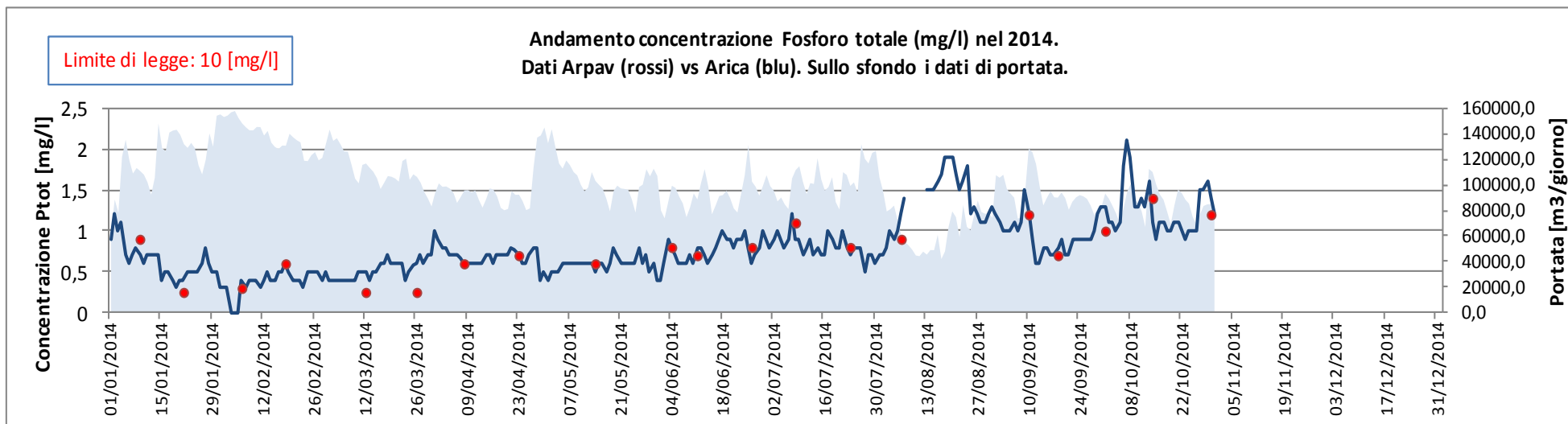




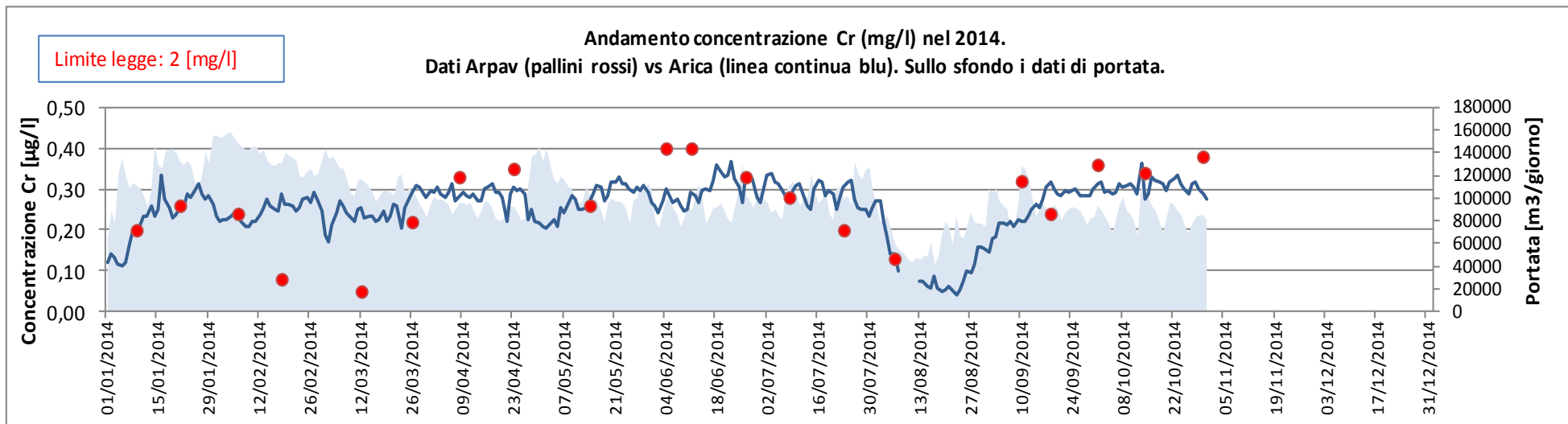
**Figura 32 – Parametro Azoto nitrico**



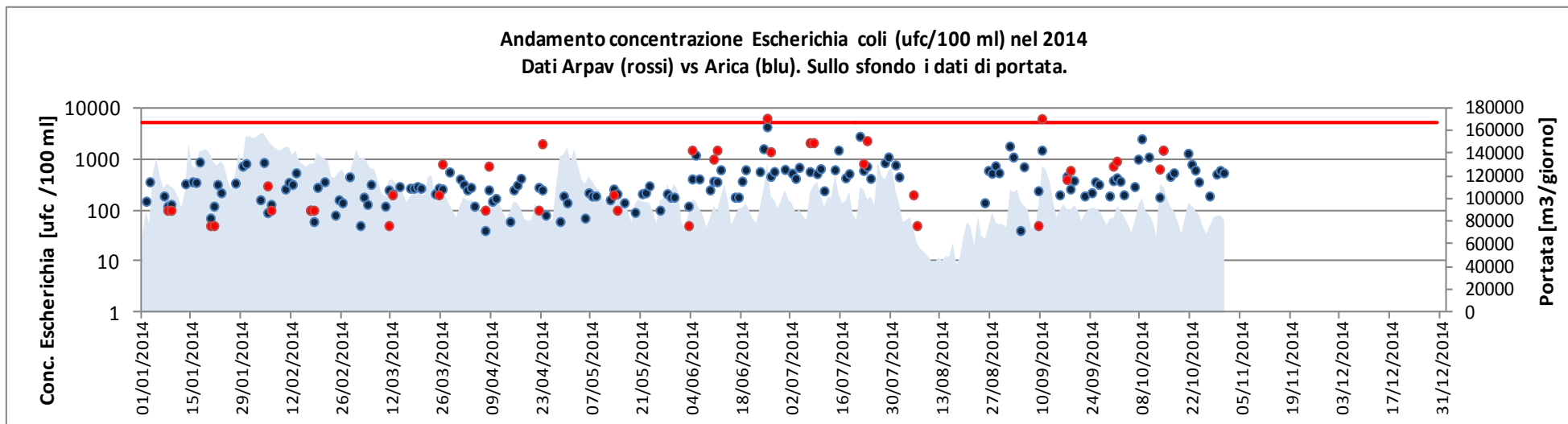
**Figura 33 – Parametro Fosforo Totale**



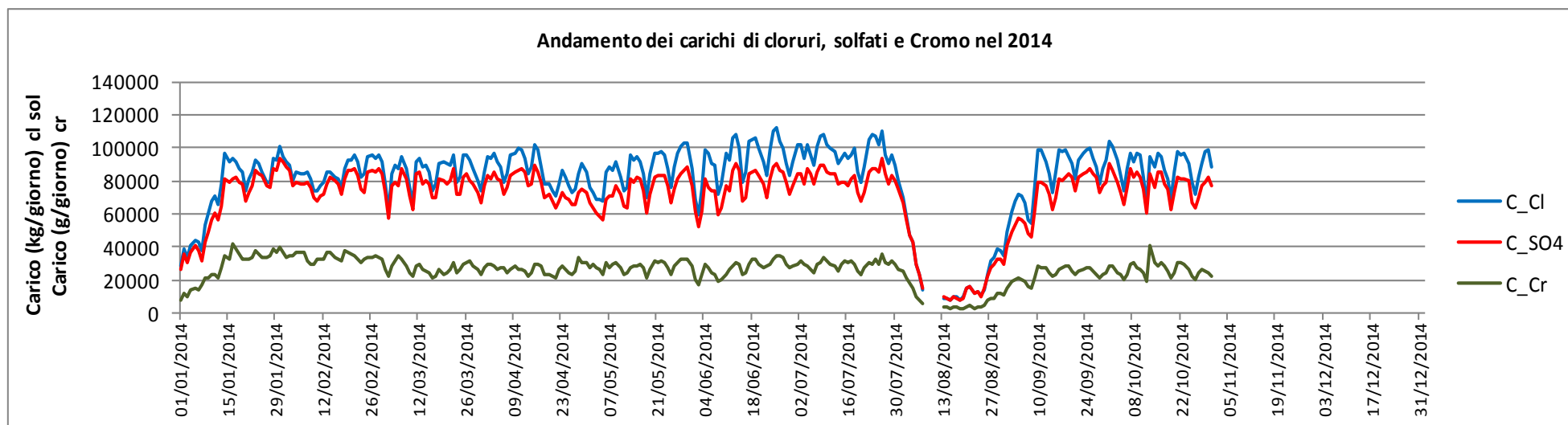
**Figura 34 – Parametro Cromo Totale**



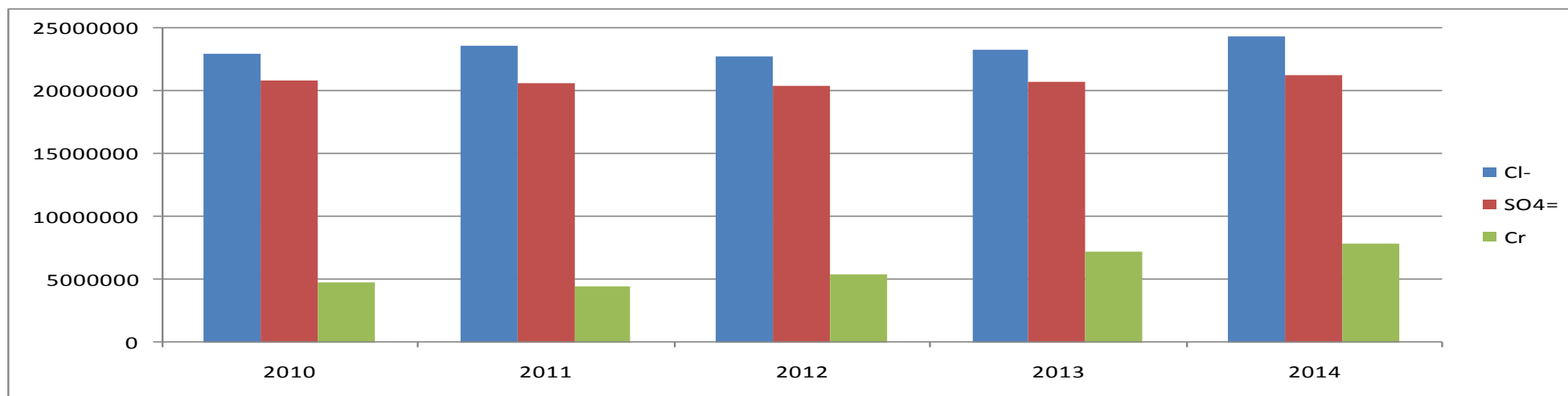
**Figura 35 – Parametro Escherichia coli**



**Figura 36 – Andamento dei carichi**



**Figura 37 – Tendenza dei carichi espressi in Kg/anno per i Cloruri ed i solfati ed in g/anno per il cromo**



La tendenza si riferisce al periodo 1 gennaio – 31 ottobre di ogni anno considerato.

## 5. 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 2014 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.

Negli impianti di Arzignano e Montebello, più che negli altri, si osserva nel periodo prossimo al mese di agosto, un calo delle concentrazioni di alcuni parametri da mettere in relazione con la minor attività industriale nel periodo delle ferie estive.

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

## 5.1 Depuratore di Arzignano

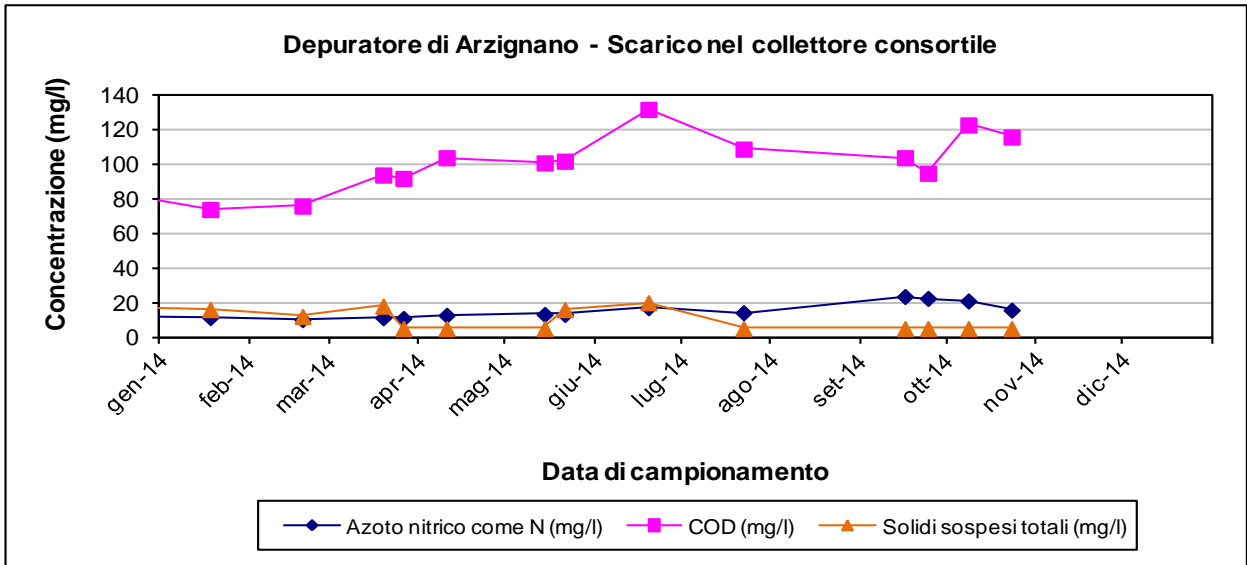


Figura 38 – Depuratore di Arzignano: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2014

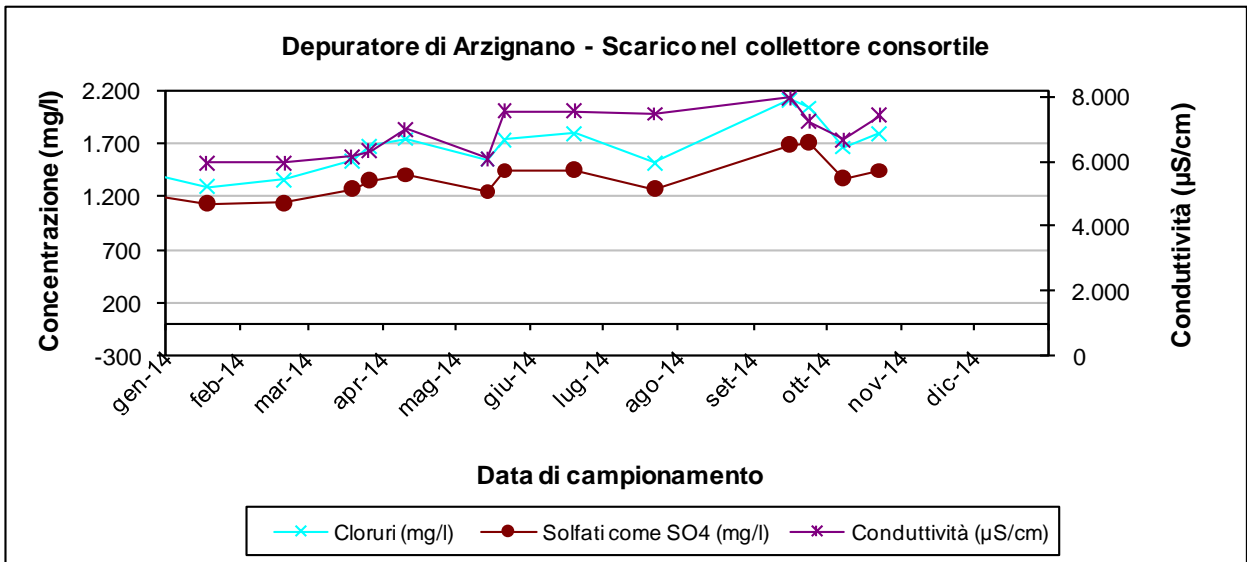


Figura 39 – Depuratore di Arzignano: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2014

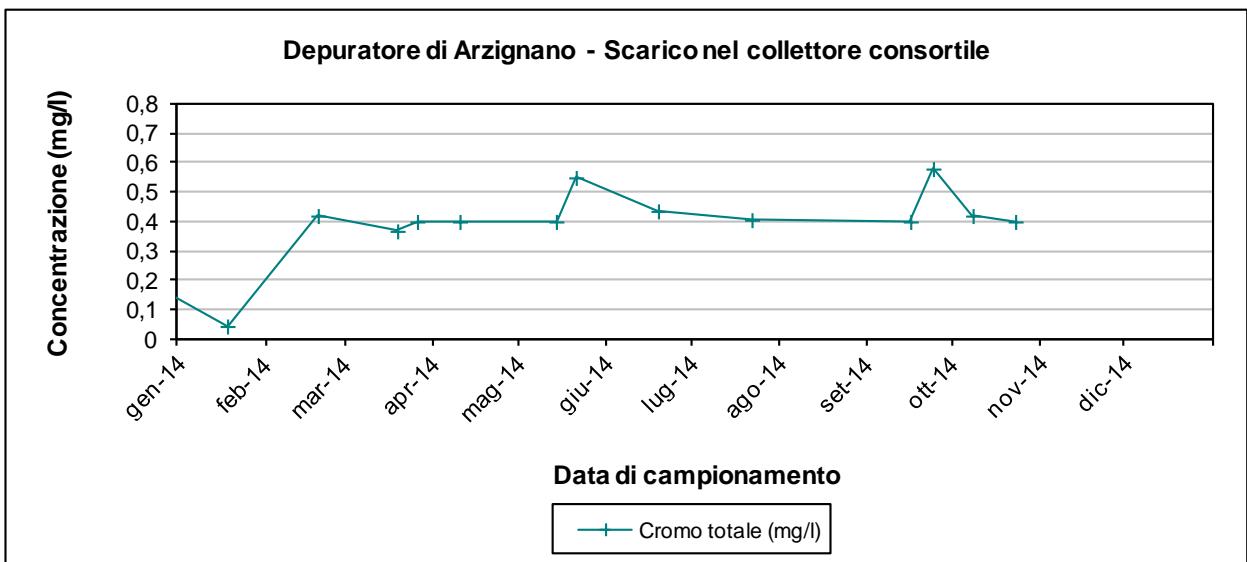
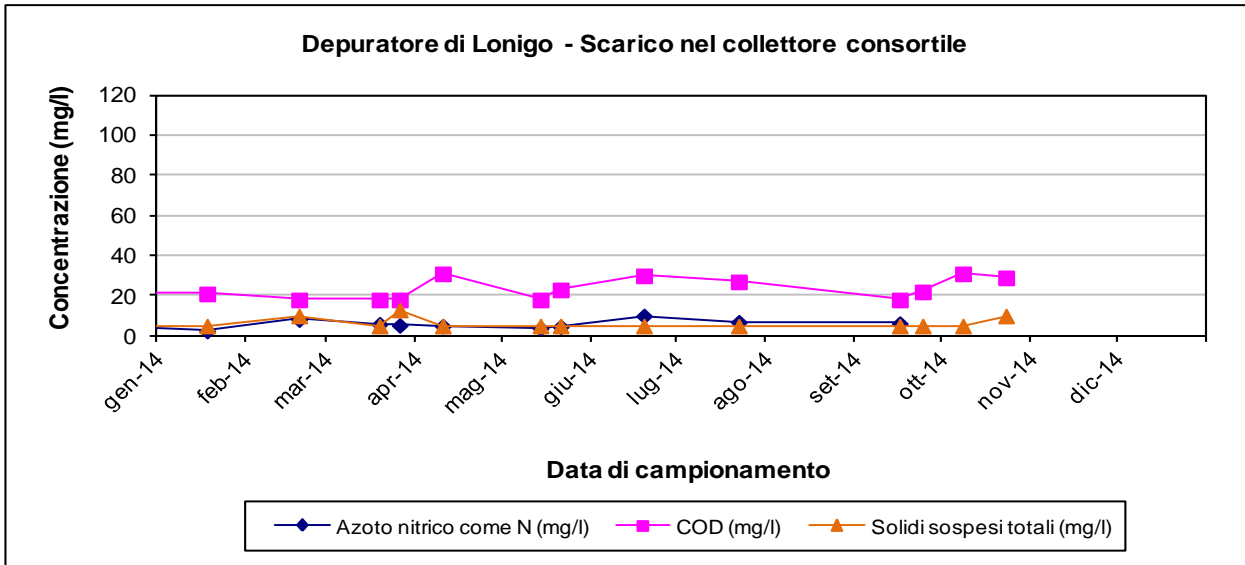
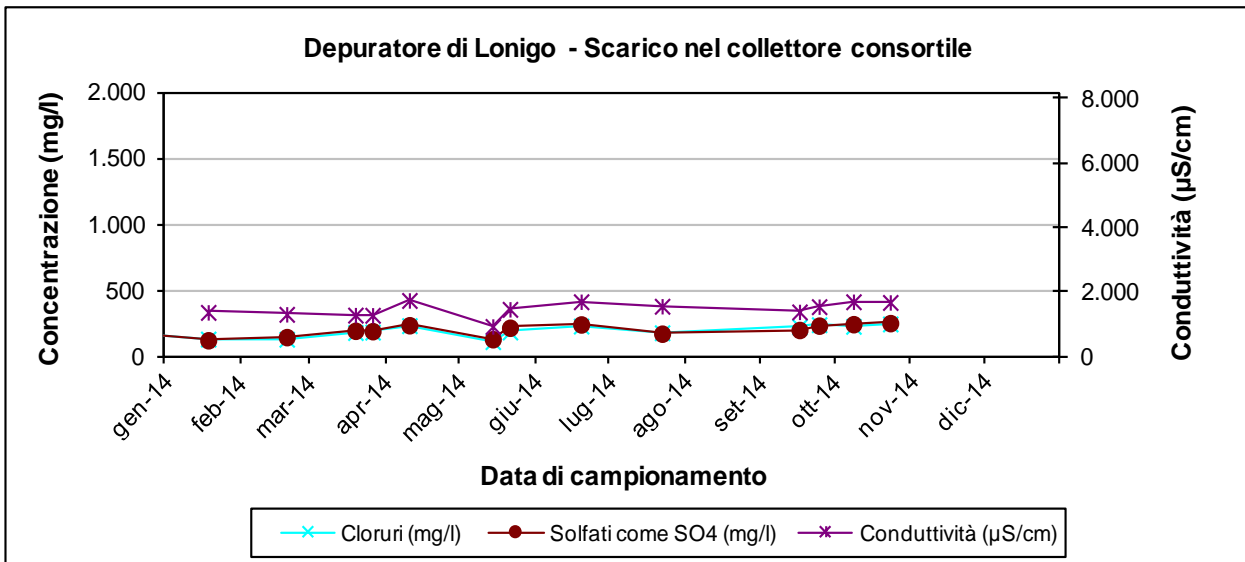


Figura 40 – Depuratore di Arzignano: andamento del *cromo totale* allo scarico nel 2014

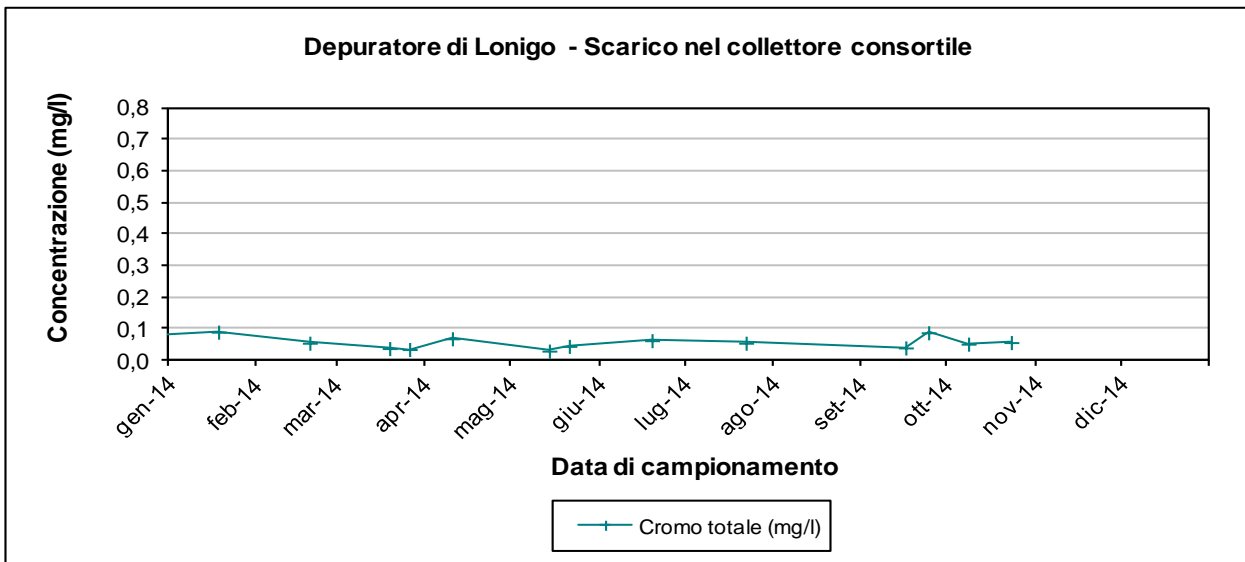
## 5.2 Depuratore di Lonigo



**Figura 41** – Depuratore di Lonigo: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2014



**Figura 42** – Depuratore di Lonigo: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2014



**Figura 43** – Depuratore di Lonigo: andamento del *cromo totale* allo scarico nel 2014

### 5.3 Depuratore di Montebello Vicentino

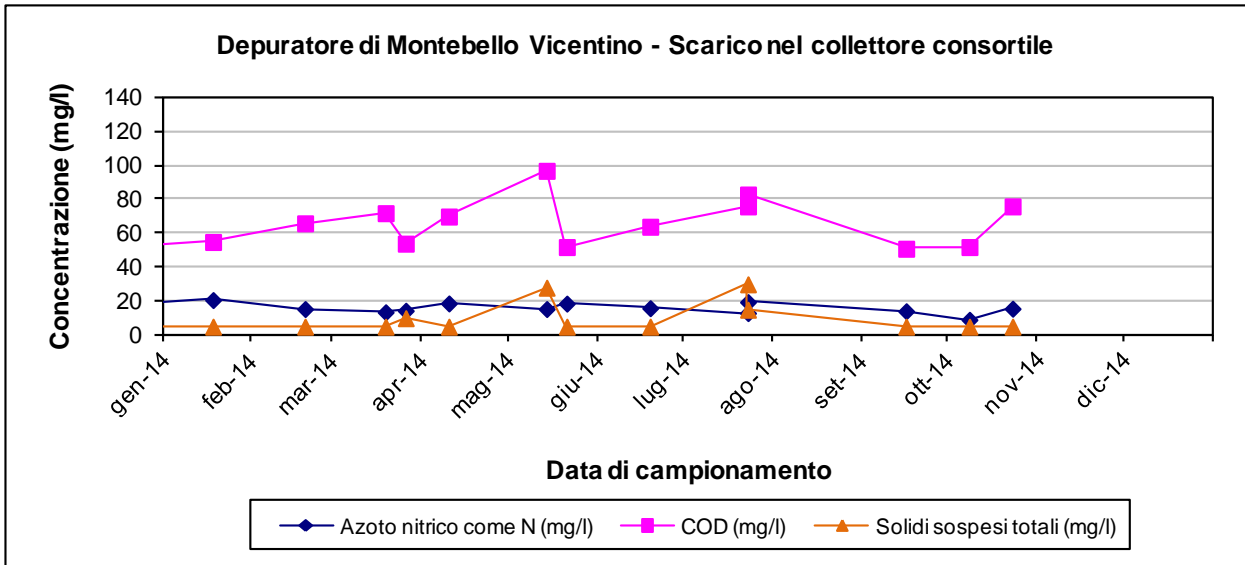


Figura 44 – Depuratore di Montebello: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2014

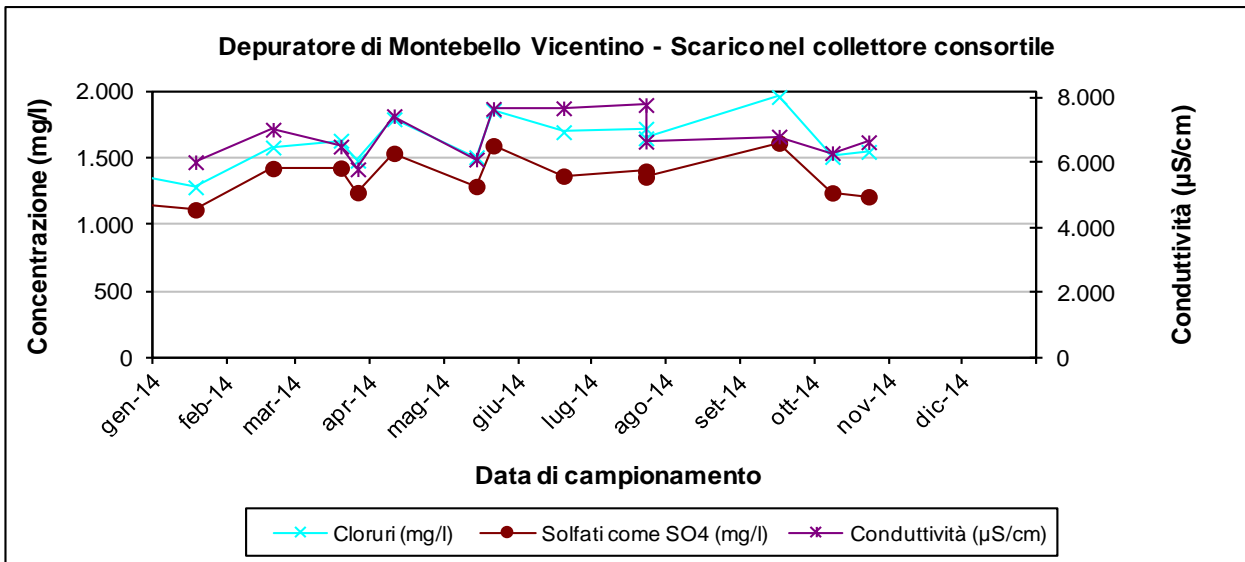


Figura 45 – Depuratore di Montebello: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2014

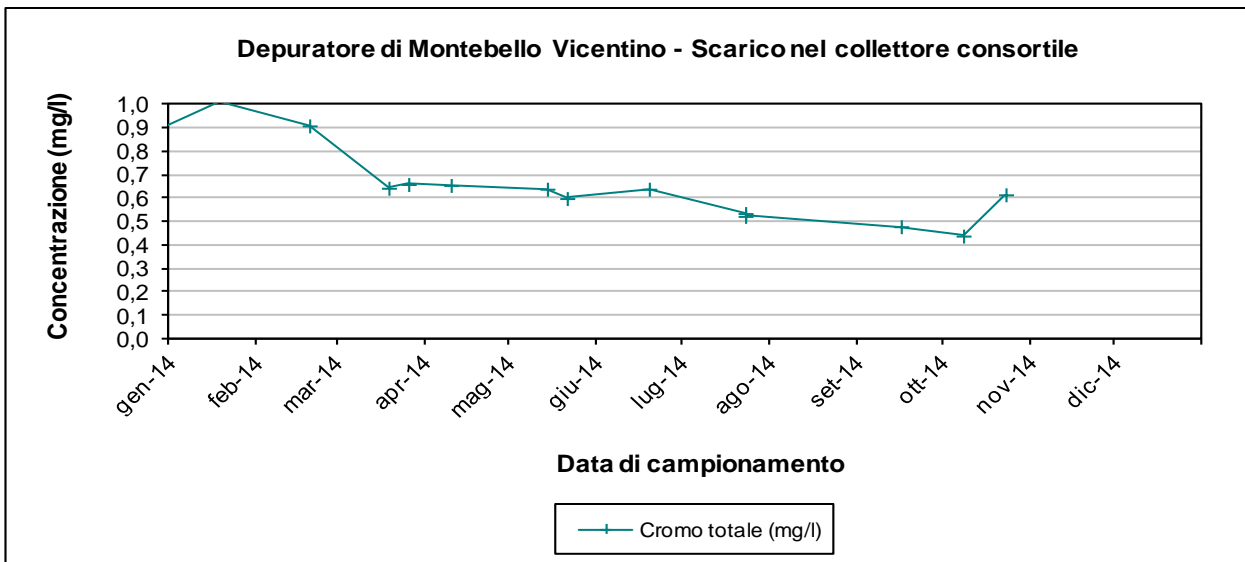


Figura 46 – Depuratore di Montebello: andamento del *cromo totale* allo scarico nel 2014

## 5.4 Depuratore di Montecchio Maggiore

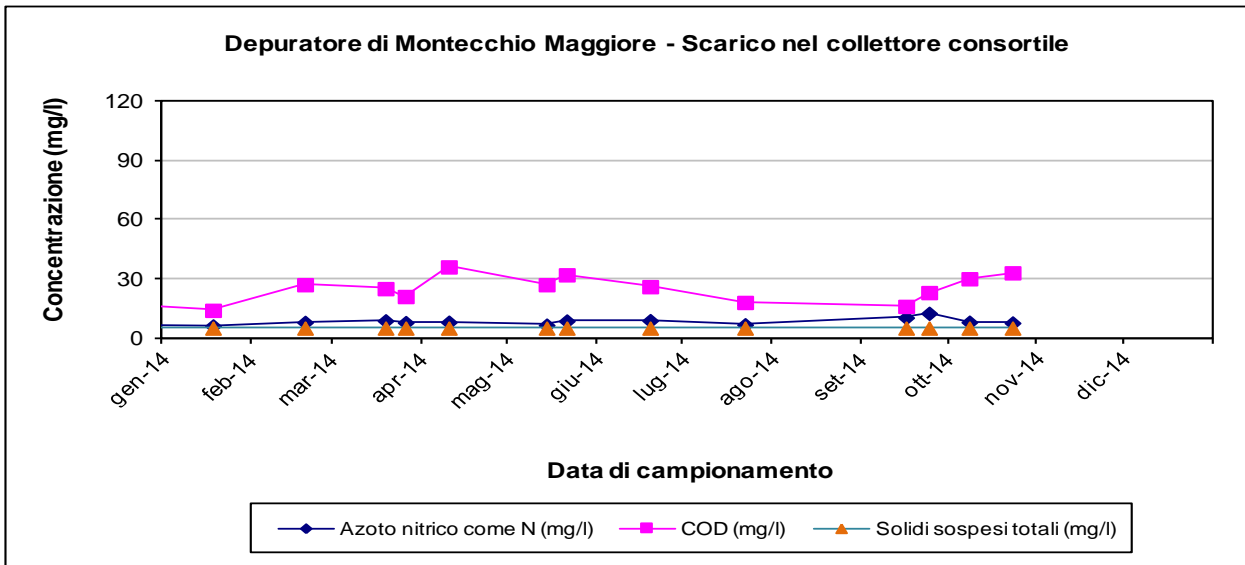


Figura 47 – Depuratore di Montecchio: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2014

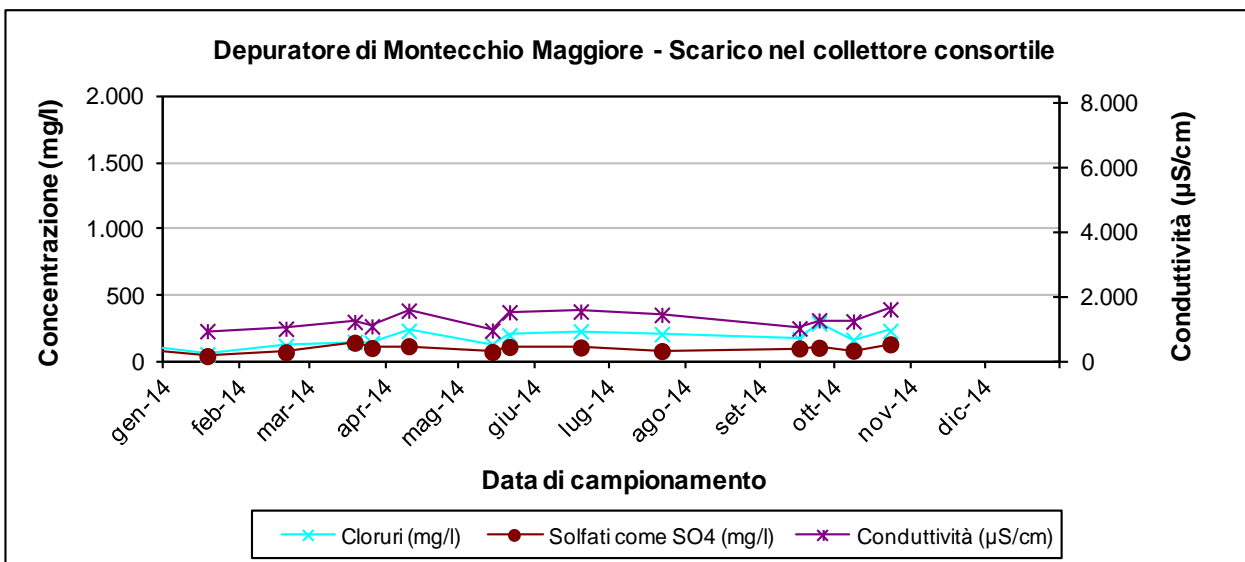


Figura 48 – Depuratore di Montecchio: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2014

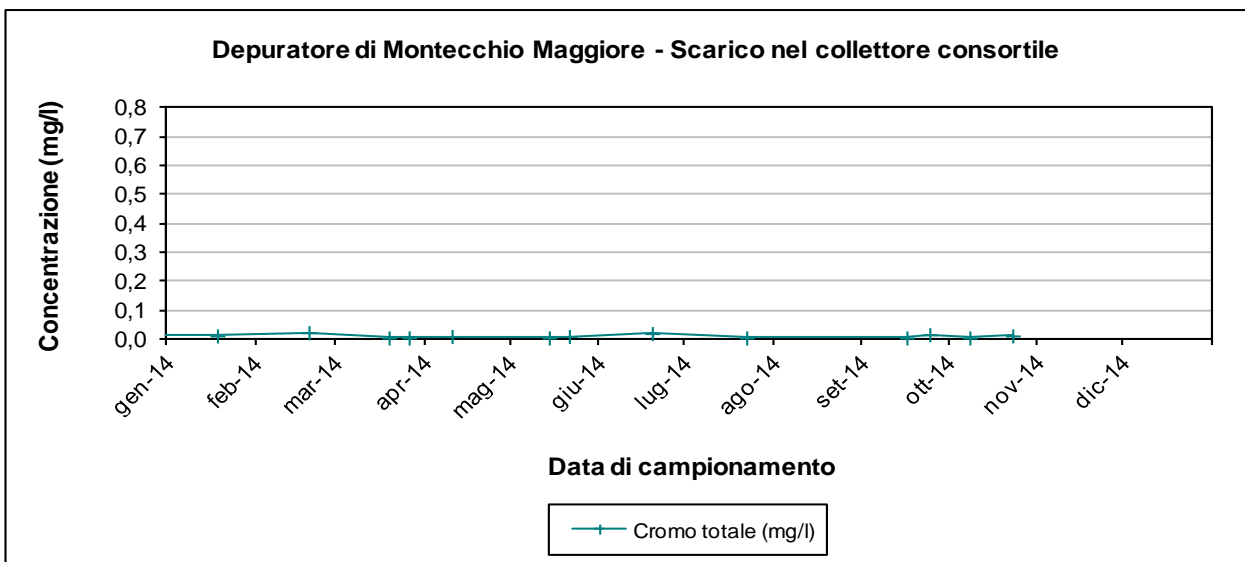
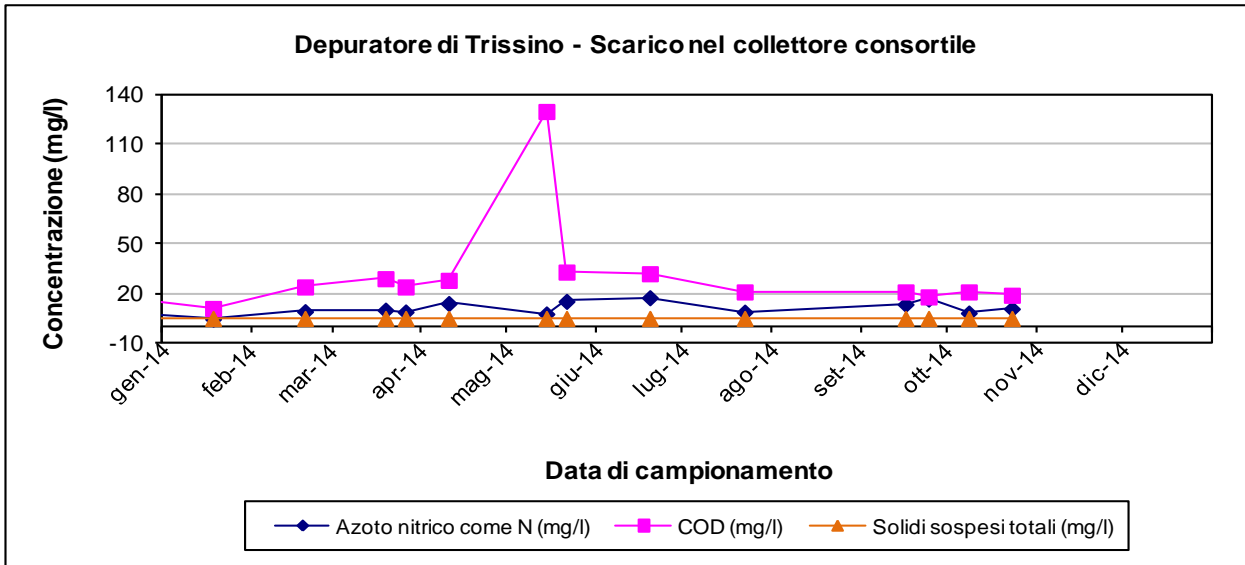


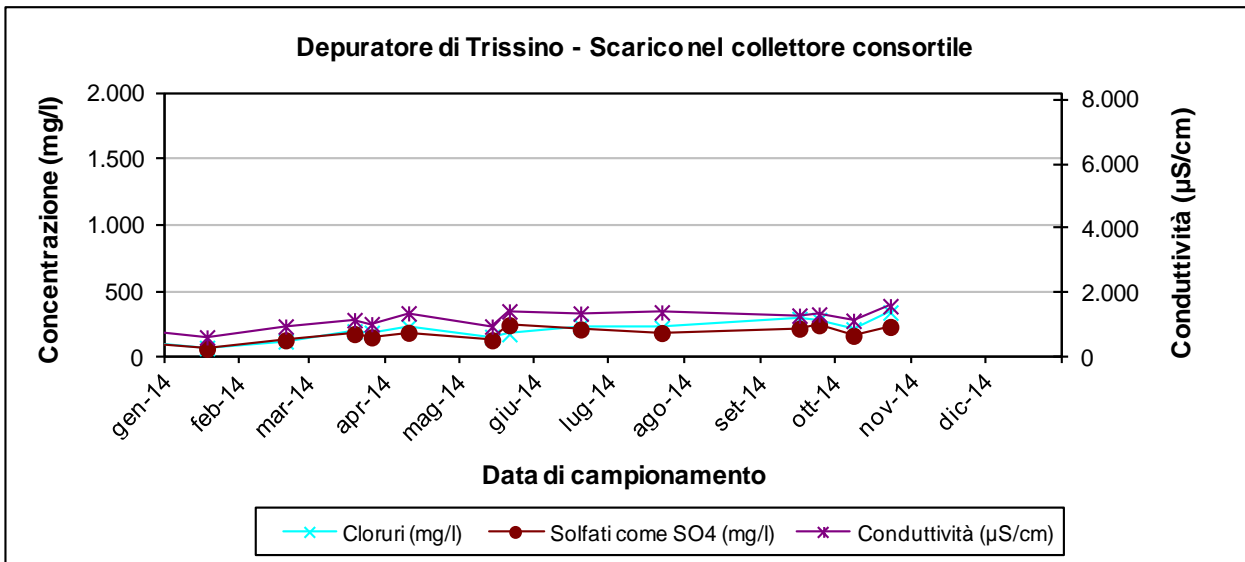
Figura 49 – Depuratore di Montecchio: andamento del *cromo totale* allo scarico nel 2014



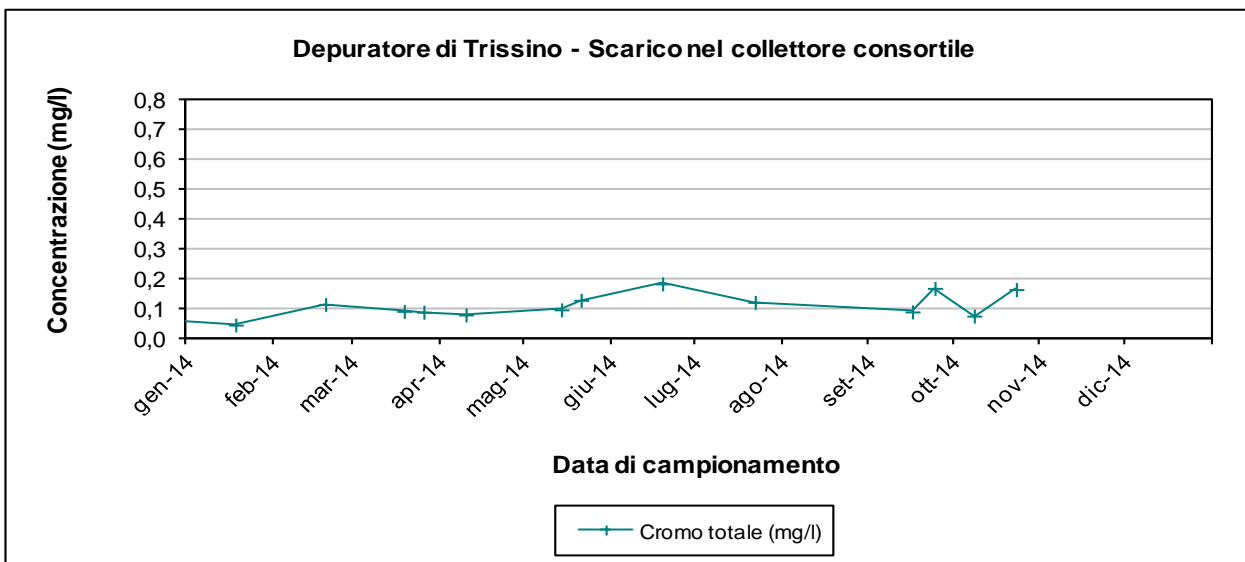
## 5.5 Depuratore di Trissino



**Figura 50** – Depuratore di Trissino: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2014



**Figura 51** – Depuratore di Trissino: andamento di alcuni parametri allo scarico nel 2014



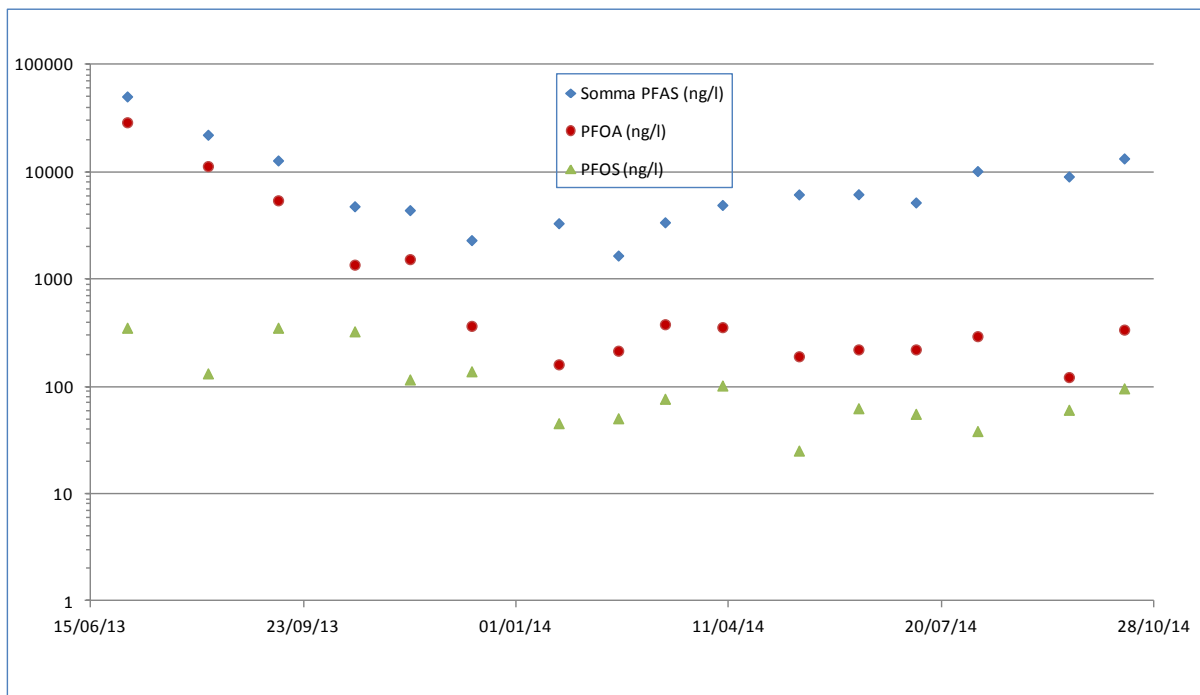
**Figura 52** – Depuratore di Trissino: andamento del *cromo totale* allo scarico nel 2014

## **6. La contaminazione da Sostanze Perfluoroalchiliche (PFAS)**

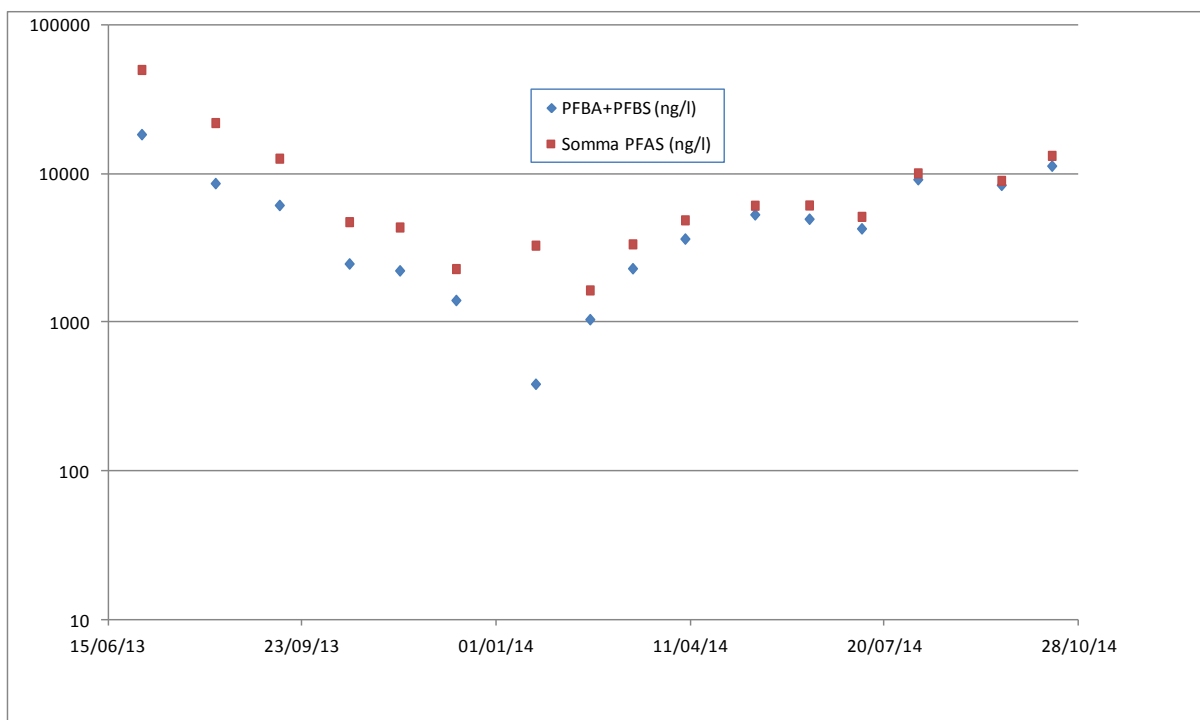
Come noto, dall'estate 2013 sono iniziati impegnativi accertamenti di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) sulle acque, a seguito di comunicazione del Ministero dell'Ambiente, in riferimento ad uno studio condotto da IRSA-CNR. Gli accertamenti messi in atto da ARPAV con la collaborazione della Regione hanno subito evidenziato una presenza diffusa su un ampio territorio, interessando sia le acque superficiali che le acque sotterranee, individuando il collettore A.Ri.C.A. come la principale fonte di immissione di PFAS nel Fiume Fratta. Dalle indagini svolte si può affermare che la contaminazione ha seguito due vie di propagazione principali una, attraverso il reticolo delle acque superficiali con dinamiche di rapido trasporto anche a distanze ragguardevoli, e una seconda, più lenta, nelle acque sotterranee contaminate anche dalle percolazioni (scarichi, dilavamento, scolmatori fognari ecc.) nei terreni e nell'insaturo nel tratto fortemente disperdente del torrente Poscola nel territorio di Trissino a monte della linea delle risorgive. La diffusione quindi appare complessa e determinata da contaminazioni reciproche di acque superficiali e sotterranee dovuta alle immissioni nei corsi d'acqua delle risorgive e da acque prelevate dal sottosuolo a scopo irriguo, raffreddamenti industriali ecc. e, più a valle, dai prelievi a scopo irriguo con drenaggio nelle acque sotterranee.

A partire dall'estate 2013 sono stati effettuati diversi campionamenti sia delle acque sotterranee che superficiali: i risultati sono riportati nelle note tecniche reperibili nel sito internet di ARPAV, all'indirizzo <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-interne>.

Dal luglio 2013 sono stati svolti accertamenti analitici dei PFAS con frequenza mensile sia allo scarico del collettore ARICA sia nelle stazioni nel Fratta Gorzone situate 350 metri a monte e 200 metri a valle dello scarico. Di seguito vengono rappresentati graficamente l'andamento di PFOA e PFOS in comparazione alla Somma dei PFAS (Figura 53). E' da rilevare che dopo una evidente diminuzione delle concentrazioni di tutti i composti perfluorurati nel 2013, a partire da gennaio 2014 si assiste in Figura 54 ad un sensibile aumento di PFAS a catena corta (PFBA e PFBS- composti perfluorati a quattro atomi di carbonio) mentre il PFOA appare stabilizzatosi alla concentrazione di alcune centinaia di ng/l.

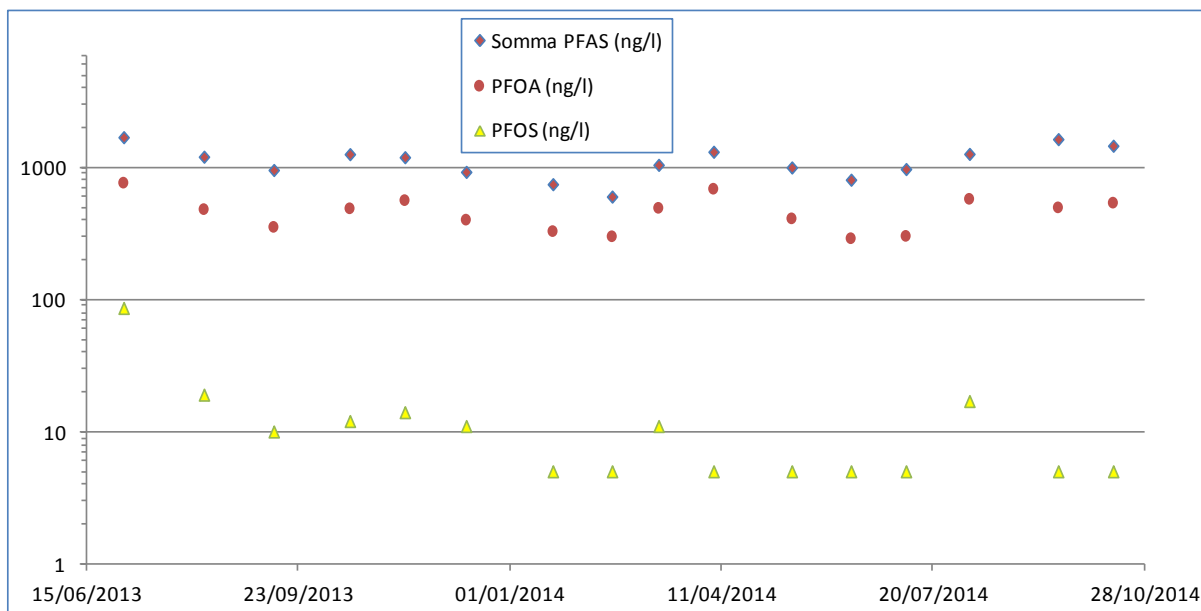


**Figura 53 – Andamento in ng/l di PFOA, PFOS e Somma dei PFAS allo scarico del collettore A.Ri.C.A**

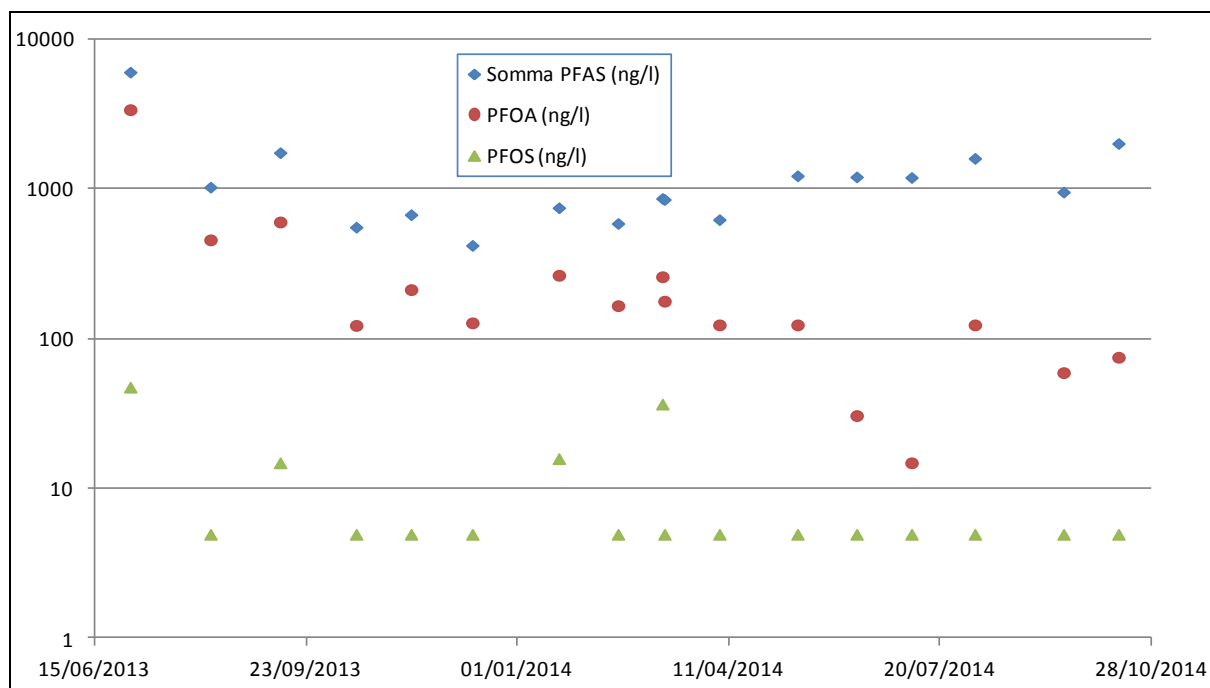


**Figura 54 – Andamento dei per fluorurati a 4 atomi di carbonio e Somma dei PFAS allo scarico del collettore A.Ri.C.A**

In Figura 55 e 56 sono riportate le misure ARPAV delle concentrazioni nelle stazioni a 350 metri a monte e 200 metri a valle. Sono rappresentati i dati in ng/l relativi al PFOA e PFOS in comparazione alla Somma dei PFAS. E' evidente l'effetto a valle sia dello scarico del collettore A.Ri.C.A., sia dell'importante contributo del L.E.B. .



**Figura 55 – Andamento in ng/l di PFOA, PFAS e Somma PFAS rilevati sul Fratta 350 metri a monte del collettore ARICA**



**Figura 56 – Andamento in ng/l di PFOA, PFAS e Somma PFAS rilevati sul Fratta 200 metri a valle del collettore ARICA**



**ARPAV**  
Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto

Direzione Generale  
Via Matteotti, 27  
35137 Padova  
Tel. +39 049 8239360 - 341 - 354  
Fax. +39 049 660966  
E-mail [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)  
[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)