


## ASSE VIARIO MARCHE-UMBRIA E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA MAXI LOTTO 2

LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA DIRETTRICE PERUGIA ANCONA:  
SS. 318 DI "VALFABBRICA", TRATTO PIANELLO -VALFABBRICA  
SS. 76 "VAL D'ESINO", TRATTI FOSSATO VICO - CANCELLI E ALBACINA - SERRA SAN QUIRICO  
"PEDEMONTANA DELLE MARCHE", TRATTO FABRIANO-MUCCIA-SFERCIA.

### MONITORAGGIO AMBIENTALE

<p><b>CONTRAENTE GENERALE:</b></p>  <p><b>DIRPA 2</b> s.c.a.r.l.</p>	<p><b>Il responsabile del contraente generale:</b> Ing. Federico Montanari</p>
--	--

<p><b>IMPRESA AFFIDATARIA:</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>ARIEN CONSULTING srl</b></p>	<p><b>Il Direttore Tecnico</b> Domenico D'Alessandro</p>  
<p><b>Il gruppo di lavoro</b> Arch. Emiliano Capozza - (stato fisico dei luoghi) Arch. Roberta Lamberti - (atmosfera) Geol. Francesco Morgante - (suolo) Ing. Renato Morlando - (ambiente idrico) Ing. Antonio Orlando - (rumore e vibrazioni) Arch. Caterina Scamardella - (paesaggio) Dott. Matteo Vetro - (vegetazione flora e fauna)</p>	<p><b>Il Responsabile Ambientale</b> Ing. Claudio Lamberti</p> 

<p><b>Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione</b> Ing. Salvatore Chirico</p>	<p><b>Il Direttore dei Lavori</b> Ing. Peppino Marascio</p>
--	---

<p><b>1.2.A - SS 318 PIANELLO - VALFABBRICA</b> <b>MONITORAGGIO AMBIENTALE FASE DI CORSO D'OPERA</b> <b>COMPONENTE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE</b> <b>REPORT SEMESTRALE</b></p>
--

<p>Codice Unico di Progetto (CUP) <b>F12C03000050021</b> (Delibera CIPE 13/2004)</p>
--

<i>Codice elaborato:</i>	Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.
	L 0 7 0 3	1 2 A	E	2 8	M A O 1 1 0	R E L	0 4	A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	Redatto	Controllato	Approvato
A	31 Ott. 2015	EMISSIONE	ARIEN	ARIEN	DIRPA

**INDICE:**

<b>1.</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO. ....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO TECNICO E NORMATIVO. ....</b>	<b>5</b>
3.1	Normativa Comunitaria. ....	5
3.2	Normativa Nazionale. ....	5
3.3	Normativa Regionale. ....	6
3.4	Normativa Tecnica.....	6
<b>4.</b>	<b>ATTIVITA' DI MONITORAGGIO. ....</b>	<b>7</b>
4.1	Stazioni di misura. ....	7
4.2	Parametri del Monitoraggio.....	10
4.3	Indagini biotiche e stato ambientale.....	14
<b>5.</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE IN CORSO D'OPERA. ....</b>	<b>16</b>
5.1	Indagini di campo. ....	16
5.2	Indagini di Laboratorio. ....	22
5.3	Indagini Biotiche. ....	51
5.4	Sintesi dei risultati ottenuti e confronto con le campagne precedenti. ....	56
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>95</b>

## 1. PREMESSA.

Il presente elaborato illustra i risultati del monitoraggio ambientale per la componente “**AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE**”, eseguito nella fase di Corso d’Opera (CO) durante il semestre compreso tra marzo e agosto 2015, relativo alle opere di realizzazione della **S.S. 318 “Pianello - Valfabbrica”** inserita nel Maxilotto 2 nell’ambito dei lavori di completamento della direttrice Perugia - Ancona, che interessano la regione Umbria.

La metodologia di monitoraggio adottata per la componente Ambiente Idrico Superficiale fa riferimento al Progetto di Monitoraggio Ambientale, che definisce l’insieme dei controlli, mediante rilevazione e misurazione nel tempo, su determinati parametri che caratterizzano la componente in esame, sia durante la fase dei cantieri che di esercizio.

Le indagini su questa componente previste dal monitoraggio ambientale durante la fase di Corso d’Opera, hanno riguardato le zone sensibili e/o potenzialmente sensibili che ricadono nell’ambito di influenza dell’opera e dei suoi impianti di cantiere, in cui viene verificato lo stato delle acque durante le lavorazioni sui cantieri operativi.

Le attività di monitoraggio sono state svolte mediante diverse campagne di indagini eseguite nel periodo in esame e che hanno riguardato sia misure di campo che analisi di laboratorio.

Al termine dei monitoraggi eseguiti nel periodo in esame è stata quindi redatta la presente relazione semestrale che illustra le attività svolte, con gli esiti delle indagini svolte in campo ed in laboratorio.

## 2. OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO.

La redazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale - previsto fra gli elaborati del Progetto Esecutivo dal D. Lgs. 163/2006 - ha come obiettivo l'individuazione delle eventuali alterazioni che la realizzazione del tronco stradale di progetto potrebbe apportare sui corsi d'acqua interessati dalla realizzazione e dall'esercizio delle opere di progetto.

A tale scopo, il monitoraggio sulla componente "Ambiente Idrico Superficiale" prevede lo svolgimento di determinati controlli, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di prefissati parametri microbiologici, chimici e fisici che caratterizzano i corsi d'acqua a rischio di potenziale inquinamento durante e dopo le attività di costruzione.

Mediante il monitoraggio viene pertanto eseguita un'adeguata valutazione dei livelli di concentrazione dei parametri più significativi, in corrispondenza dei ricettori ubicati nei pressi di cantieri operativi, campi base, aree di deposito o stoccaggio, ovvero ovunque vengano svolte lavorazioni o attività connesse alla costruzione dell'opera.

Il monitoraggio delle acque superficiali quindi, prevede di controllare e prevenire le alterazioni quali-quantitative dei corpi idrici superficiali, tenuto conto delle potenziali criticità individuate nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale.

Il Monitoraggio Ambientale sulla componente in esame avrà quindi i seguenti obiettivi:

- valutare il livello di significatività del contributo delle attività di costruzione e di esercizio dell'infrastruttura al potenziale deterioramento della qualità delle acque relativamente ai parametri interferiti;
- verificare il rispetto dei requisiti di qualità delle acque indicati dalla normativa o da linee guida pertinenti;
- proteggere i ricettori sensibili da alterazioni anche locali dello stato di qualità delle acque, e controllare, intervenendo con opportune misure mitigative, il potenziale superamento dei livelli di qualità fissati sul territorio nazionale e locale per la protezione dell'ambiente e della salute pubblica.
- verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'Opera;
- correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evoluzione della situazione ambientale sui ricettori indagati;

- garantire, durante la fase di costruzione, il controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare tempestivamente eventuali situazioni non previste sulla componente ambientale e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle eventuali misure di mitigazione;
- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'adempimento dei contenuti, e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate in sede di autorizzazione.

Pertanto, durante la presente fase di Corso d'Opera, il monitoraggio si propone di individuare le eventuali alterazioni che le attività sui fronti aperti potrebbero apportare sulle acque superficiali interessate dai lavori sulla S.S.318.

Per il raggiungimento degli obiettivi sono stati posti sotto controllo i ricettori associabili alle acque superficiali, e quindi i corsi d'acqua potenzialmente interessati dalle alterazioni dirette o indirette provocate dai cantieri e dalle altre attività, e le eventuali modifiche del reticolo idrografico superficiale dovute alla costruzione delle opere.

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO TECNICO E NORMATIVO.

Di seguito sono elencati le principali norme comunitarie, statali e regionali adottate come riferimento per la redazione del presente documento.

#### 3.1 Normativa Comunitaria.

- Direttiva 2009/31/CE (modifica della Direttiva 2000/60/CE);
- Direttiva 2008/105/CE (modifica della Direttiva 2000/60/CE);
- Decisione 2001/2455/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 20/11/2001 per l'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE;
- Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 - Regolamento che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
- Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano“;
- Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane.

#### 3.2 Normativa Nazionale.

- Decreto Legislativo 11.05.99, n.152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento, aggiornato ed integrato con il Decreto Legislativo 18.08.2000 n.258;
- Decreto Legislativo 02.02.2001, n. 31: "Attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano" come modificato dal D. Lgs. n. 27 del 02.02.2002.
- Decreto Legislativo 03.04.2006 n. 152: "Norme in materia ambientale“;
- Decreto Legislativo 8 novembre 2006, n.284 - Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- Decreto Legislativo 16.01.2008, n. 4: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale."
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (GU n. 24 del 29-1-2008- Suppl. Ordinario n. 24.
- D.M. Ambiente 14 aprile 2009, n. 56: Regolamento recante «Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante

Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo;

- Decreto 08 novembre 2010 n. 260, Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali - Modifica norme tecniche al Decreto Legislativo n°152/2006;
- D.Lgs. n.219 del 10 dicembre 2010: Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.

### **3.3 Normativa Regionale.**

- *"Piano Regionale di Tutela delle Acque"* approvato con Delibera del Consiglio Regionale dell'Umbria n. 357 del 1 dicembre 2009.

### **3.4 Normativa Tecnica.**

Il presente documento inoltre, è stato elaborato sulla base di quanto emerso sulla scorta della seguente documentazione progettuale e normativa :

- DEC VIA n. 4787/00;
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 327/2001;
- Decreto legislativo n. 190/2002.
- Deliberazione CIPE n°13 del 27/05/04;
- Prescrizioni e Raccomandazioni del Ministero delle Infrastrutture (All.4 alla Delibera CIPE 13/04);
- D. Lgs. 163/2006 e Allegato Tecnico XXI di cui all'art. 164;
- Progetto Esecutivo (05/2007);
- Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA), Decreto Legislativo 12.04.2006, n. 163 REV. 2 del 23.07.2007.

#### 4. ATTIVITA' DI MONITORAGGIO.

Ai fini dell'individuazione delle eventuali alterazioni che la realizzazione del tronco stradale di progetto potrebbe apportare sui corsi d'acqua interessati dalle opere, il monitoraggio ambientale della componente Ambiente Idrico Superficiale prevede lo svolgimento di determinati controlli, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di prefissati parametri microbiologici, chimici e fisici che caratterizzano i ricettori a rischio di potenziale inquinamento.

La verifica dei parametri caratteristici necessita della individuazione preliminare dello stato iniziale relativo ai valori assunti dai parametri appositamente selezionati - in modo da poterne successivamente controllare l'andamento delle concentrazioni nel prosieguo delle lavorazioni - ciò che è stato oggetto di indagini durante la campagna Ante Operam.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) pertanto si articola in tre fasi:

1. Monitoraggio *Ante Operam* (MAO);
2. Monitoraggio in *Corso d'Opera* (MCO);
3. Monitoraggio *Post Operam* (MPO).

Il presente documento è stato redatto nel periodo in esame durante la fase Corso d'Opera, al fine di illustrare le attività di monitoraggio eseguite nel periodo sulle acque superficiali nei punti oggetto di indagine, durante lo svolgimento delle lavorazioni sui cantieri del Maxilotto 2 - SS 318.

Il monitoraggio svolto nelle campagne sulle acque superficiali ha riguardato i punti ricadenti nelle aree del cantiere interessate dai lavori in corso; in dettaglio, sono state eseguite le seguenti tipologie di indagine:

- analisi in situ;
- analisi in laboratorio sui parametri chimico-fisici e microbiologici;
- indagini biotiche mediante il metodo I.B.E.

Tutti i certificati relativi alle misurazioni effettuate sono già stati oggetto di precedenti trasmissioni.

#### 4.1 Stazioni di misura.

Le stazioni oggetto di indagine sui corsi d'acqua sono state individuate nell'ambito del PMA : nella tabella che segue sono indicati tutti i punti di monitoraggio, con la loro localizzazione e la relativa codifica. Successivamente, viene riportata anche la corografia con l'individuazione dei singoli punti del



monitoraggio: per tutti i punti il ricettore è costituito dal Fiume Chiascio, con la sola eccezione dei punti ISU\_13 e ISU\_14 per i quali il ricettore è costituito dal Fosso Ranco, tributario del Chiascio.

La scelta delle stazioni è stata operata posizionando opportunamente le stazioni a monte ed a valle della futura interferenza con l'opera in oggetto.

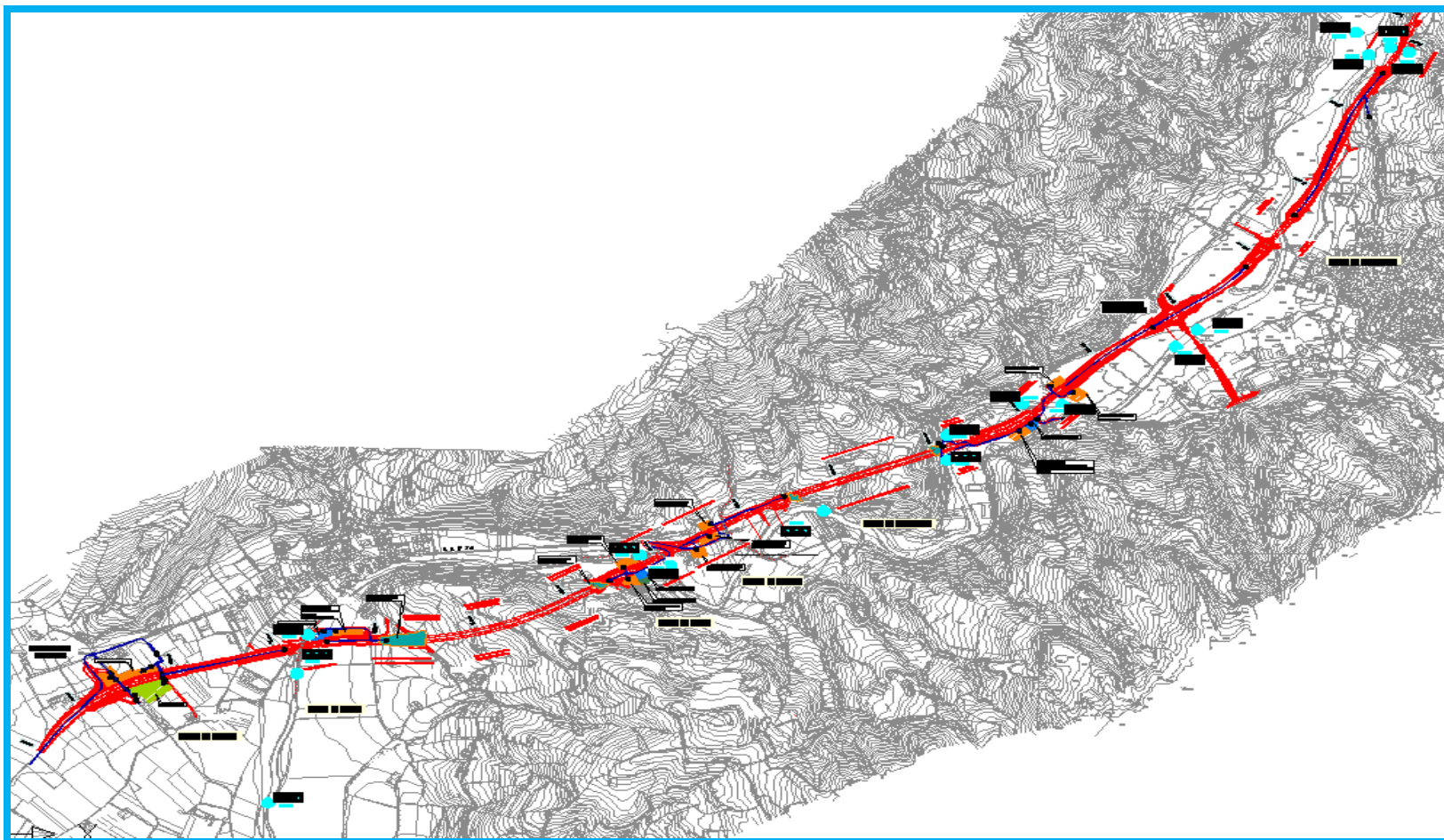
Tab.1 - Tabella con individuazione delle stazioni di misura :

Codice punto	Ubicazione (Opera di riferimento)	Coordinate	
		Latitudine	Longitudine
ISU-01	Cantiere Base Pianello (Cant. n°1) – Area accumulo terre	43° 7'46.91"N	12°32'10.88"E
ISU-02	Viadotto Chiascio 1 – Area accumulo terre (Valle)	43° 8'11.47"N	12°32'15.82"E
ISU-03	Viadotto Chiascio 1 – Area accumulo terre (Monte)	43° 8'19.28"N	12°32'17.89"E
ISU-04	Viad.Chiascio2-Imb.Nord Gall.S.Gregorio–Area accum.terre (Valle)	43° 8'36.61"N	12°33'31.71"E
ISU-05	Viad.Chiascio2-Imb.Nord Gall.S.Gregorio–Area accum.terre (Monte)	43° 8'36.06"N	12°33'35.43"E
ISU-06	Imbocco Nord Galleria Artificiale Della Donna-Area accumulo terre	43° 8'46.18"N	12°34'10.04"E
ISU-07	Viad. Cà Ruspetto1-Imbocco Nord Galleria Naturale Colle Maggio (Valle)	43° 8'56.04"N	12°34'36.00"E
ISU-08	Viad. Cà Ruspetto1-Imbocco Nord Galleria Naturale Colle Maggio (Monte)	43° 9'1.70"N	12°34'35.07"E
ISU-09	Viad.Cà Ruspetto2-Cant.Second. Aree Accumulo terre (Valle)	43° 9'7.98"N	12°34'51.67"E
ISU-10	Viad.Cà Ruspetto2-Cant.Second. Aree Accumulo terre (Monte)	43° 9'7.83"N	12°34'59.19"E
ISU-11	Viadotto Svincolo Valfabbrica (Valle)	43° 9'17.10"N	12°35'20.79"E
ISU-12	Viadotto Svincolo Valfabbrica (Monte)	43° 9'20.84"N	12°35'24.13"E
ISU-13	Viadotto del Ranco (Valle) – Fosso Ranco	43° 9'42.73"N	12°35'45.19"E
ISU-14	Viadotto del Ranco (Monte) – Fosso Ranco	43°10'18.90"N	12°36'11.26"E
ISU-15	Viadotto del Ranco (Valle) – Chiascio	43°10'17.09"N	12°36'3.13"E
ISU-16	Viadotto del Ranco (Monte) – Chiascio	43°10'22.30"N	12°36'0.28"E

Durante il periodo in esame, sono state indagate le seguenti stazioni di acque superficiali:

ISU-01; ISU-02; ISU-03; ISU-04; ISU-05; ISU-07;  
ISU-08; ISU-09; ISU-10; ISU-12; ISU-15.

*Corografia dell'Area e stazioni di misura*



## 4.2 Parametri del Monitoraggio.

Per i controlli sui parametri previsti nel monitoraggio, sono state effettuate le seguenti operazioni :

- misure in situ;
- analisi chimico – fisiche - microbiologiche delle acque;
- analisi per la qualità biologica (Indice Biotico Esteso - IBE).

Le metodiche analitiche sono state svolte secondo le modalità previste dalla normativa vigente e riportate nel PMA, condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tenendo conto di eventuali implementazioni, modifiche o abrogazioni. Il riferimento per la caratterizzazione chimica delle acque è comunque il manuale "Metodi Analitici per le Acque" (IRSA-APAT Rapporto 29/2003) come stabilito nel PMA.

Le analisi chimiche sono state eseguite presso un laboratorio accreditato e certificato.

Per quanto concerne i limiti, le soglie di cui alla vigente normativa sono individuate dalla tabella 1/A e 1/B dell'Allegato 1 al D.M. 08.11.2010 n°260, che include solo alcuni dei parametri fissati nel PMA.

Nella successiva tabella sono indicati i parametri esaminati per la determinazione delle relative concentrazioni durante la fase CO.

*Tab.2 - Tabella dei parametri monitorati in fase Corso d'Opera:*

<b>PARAMETRI DEL MONITORAGGIO</b>	<b>METODOLOGIE</b>
<b>Misure speditive di campo:</b>	
Temperatura aria	Misuratore portatile
Temperatura acqua	Misuratore portatile
pH	Misuratore portatile
Conducibilità elettrica	Misuratore portatile
Potenziale Redox	Misuratore portatile
Ossigeno disciolto	Misuratore portatile

PARAMETRI DEL MONITORAGGIO	METODOLOGIE
<b>Misure di laboratorio :</b>	
<b>Parametri chimico-batteriolog.di base:</b>	
Colore	APAT CNR IRSA 2020 MAN 29 2003
Solidi Sospesi	APAT CNR IRSA 2090 MAN 29 2003
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 MAN 29 2003
COD	APAT CNR IRSA 5130 MAN 29 2003
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 MAN 29 2003
Durezza totale	APAT CNR IRSA 2040 MAN 29 2003
<b>Misure di laboratorio :</b>	
<b>Costituenti inorganici non metallici :</b>	
Alcalinità da carbonati	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003
Ammoniaca	APAT CNR IRSA 4030 MAN 29 2003
Nitriti	APAT CNR IRSA 4050 MAN 29 2003
Nitrati	EPA 9056 A 2007
Fosforo totale	APAT CNR IRSA 4110 MAN 29 2003
Solfati	EPA 9056 A 2007/APAT CNR IRSA 4140 MAN 29 2003
Cloruri	EPA 9056 A 2007/APAT CNR IRSA 4090 MAN 29 2003
Azoto totale	APAT CNR IRSA 4060 MAN 29 2003
Fluoruri	EPA 9056 A 2007
Cianuri	UNI EN ISO 14403:2005
Calcio	APAT CNR IRSA 3030 MAN 29 2003
<b>Costituenti inorganici metallici</b>	
<b>Metalli specie metalliche:</b>	
Rame	EPA 6020 A 2007

PARAMETRI DEL MONITORAGGIO	METODOLOGIE
Cromo totale	EPA 6020 A 2007
Zinco	EPA 6020 A 2007
Nichel	EPA 6020 A 2007
Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 MAN 29 2003
Cadmio	EPA 6020 A 2007
Ferro	EPA 6020 A 2007
Piombo	EPA 6020 A 2007
Bario	EPA 6020 A 2007
Mercurio	EPA 6020 A 2007
Arsenico	EPA 6020 A 2007
Manganese	EPA 6020 A 2007
<b>Costituenti organici:</b>	
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 MAN 29 2003
Tensioattivi non ionici	APAT CNR IRSA 5180 MAN 29 2003
Fenoli	APAT CNR IRSA 5070 MAN 29 2003
<b>IPA :</b>	
Antracene	EPA 3510C 1996+ EPA 8270D 2007
Benzo (a) pirene	EPA 3510C 1996+ EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996+ EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996+ EPA 8270D 2007
Benzo(k)Fluoranthene	EPA 3510C 1996+ EPA 8270D 2007
Fluorantene	EPA 3510C 1996+ EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3,cd)Pyrene	EPA 3510C 1996+ EPA 8270D 2007
Naftalene	EPA 3510C 1996+ EPA 8270D 2007

PARAMETRI DEL MONITORAGGIO	METODOLOGIE
IPA totali	EPA 3510C 1996+ EPA 8270D 2007
<b>Solventi organici clorurati e alogenati:</b>	
1,1,1 TriCloroEtano	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006
1,2-Diclorobenzene	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006
1,4-Diclorobenzene	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006
Carbonio tetracloruro	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006
Cloroformio	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006
Diclorometano	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006
Tetracloroetilene	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003+EPA 8260C 2006
<b>Parametri microbiologici:</b>	
Coliformi totali	APAT CNR IRSA 7010 MAN 29 2003
Coliformi fecali	APAT CNR IRSA 7020 MAN 29 2003
Escherichia Coli	APAT CNR IRSA 7030 MAN 29 2003
Idrocarburi totali	APAT CNR IRSA 5160 MAN 29 2003
BOD5	APAT CNR IRSA 5120 MAN 29 2003
Sostanze estraibili con cloroformio	
Carbonio organico totale (TOC)	EPA 9060 A 2004
Parametri biotici (I.B.E.)	APAT CNR IRSA 9010 MAN 29 2003

### 4.3 Indagini biotiche e stato ambientale.



Le metodologie di analisi utilizzate per le indagini biotiche sono state condotte mediante l'utilizzo del protocollo I.B.E. (Indice Biotico Estesio) proposto dall'Irsa.

Per la qualità delle acque i prelievi sono generalmente effettuati tra le due sponde del corso d'acqua: il materiale raccolto viene separato direttamente sul campo, dove si effettua una prima valutazione della struttura macrobentonica presente.

Terminate le operazioni di prelievo, il materiale raccolto viene stoccato in soluzione alcolica e trasportato in laboratorio, onde procedere alla classificazione dei macroinvertebrati raccolti, tramite l'uso dello stereomicroscopio ottico.

Ottenuta la classificazione dei vari taxa presenti, secondo i livelli stabiliti dal protocollo viene estrapolato il valore dell'Indice Biotico Estesio : ad ogni valore dell'indice viene associata una classe di qualità biologica, per la conversione dei valori I.B.E. in Classi di Qualità (Tabella 3).

Tabella 3 - Monitoraggio: Tabella di conversione dei valori I.B.E. in classi di qualità.

CLASSI DI QUALITÀ	VALORE I.B.E.	GIUDIZIO	COLORE DI RIFERIMENTO
<b>Classe I</b>	<b>10-11-12...</b>	Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile	
<b>Classe II</b>	<b>8-9</b>	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione	
<b>Classe III</b>	<b>6-7</b>	Ambiente inquinato o comunque alterato	
<b>Classe IV</b>	<b>4-5</b>	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato	
<b>Classe V</b>	<b>1-2-3</b>	Ambiente eccezionalmente inquinato o fortemente alterato	

Lo stato ambientale è definito dal Decreto Legislativo 152/99 in relazione al grado di scostamento rispetto alle condizioni di un corpo idrico di riferimento.

In particolare, gli stati di qualità ambientale previsti per le acque superficiali sono riportati in tabella 2 dell'Allegato 1 al sopra citato decreto (par.2.1.3), riportata nella successiva Tabella 4.

Tabella 4 – Monitoraggio: Descrizione dello stato ambientale

<b>Stato ambientale</b>	<b>Descrizione</b>
<b>ELEVATO</b>	Non si rilevano alterazioni dei valori della qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
<b>BUONO</b>	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
<b>SUFFICIENTE</b>	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato". La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
<b>SCADENTE</b>	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
<b>PESSIMO</b>	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.



## 5. CARATTERIZZAZIONE IN CORSO D'OPERA.

Di seguito si riportano i dati ottenuti nel corso del monitoraggio ambientale eseguito sulle Acque Superficiali durante la fase di Corso d'Opera (CO) : i risultati delle indagini speditive di campo e quelli risultanti dalle indagini di laboratorio.

I dati sono stati dapprima restituiti in maniera aggregata, sotto forma di tabelle sinottiche; quindi, per ciascun parametro è stato predisposto un grafico relativo a tutte le stazioni di misura.

I certificati relativi alle indagini di campo ed ai rapporti di prova di laboratorio eseguiti nella presente campagna CO sono stati già inoltrati con precedenti trasmissioni.

### 5.1 Indagini di campo.

Nelle tabelle e nei grafici successivi sono riportati i risultati delle misure di campo effettuate sui parametri individuati nel PMA.

- **Campagna CO – Marzo 2015**

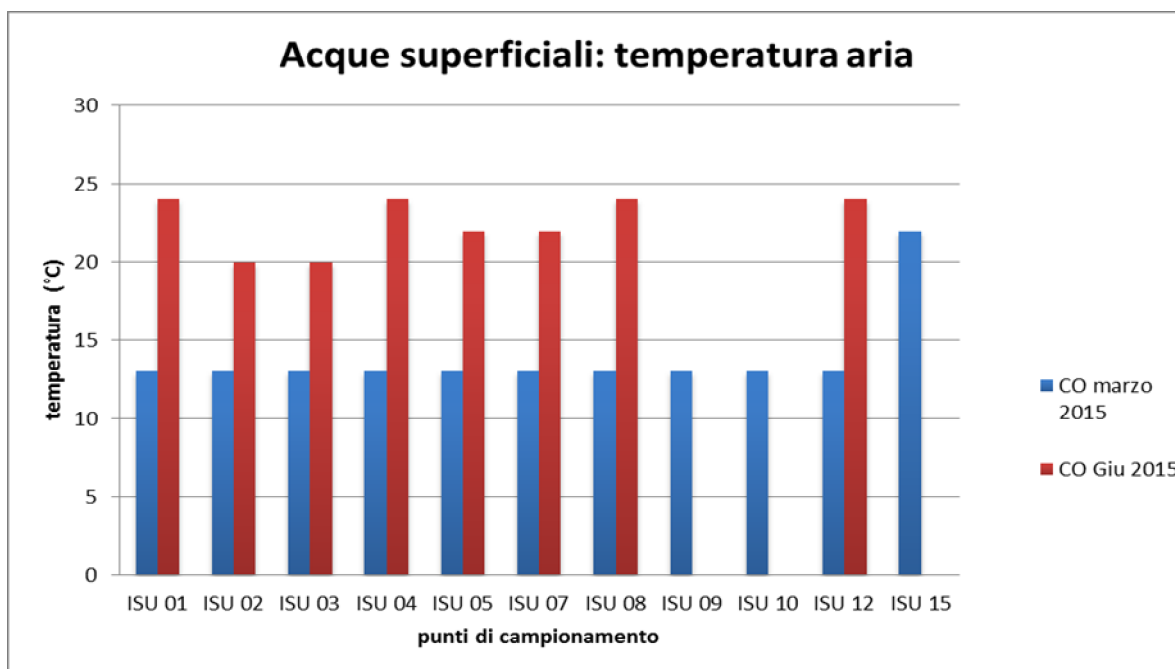
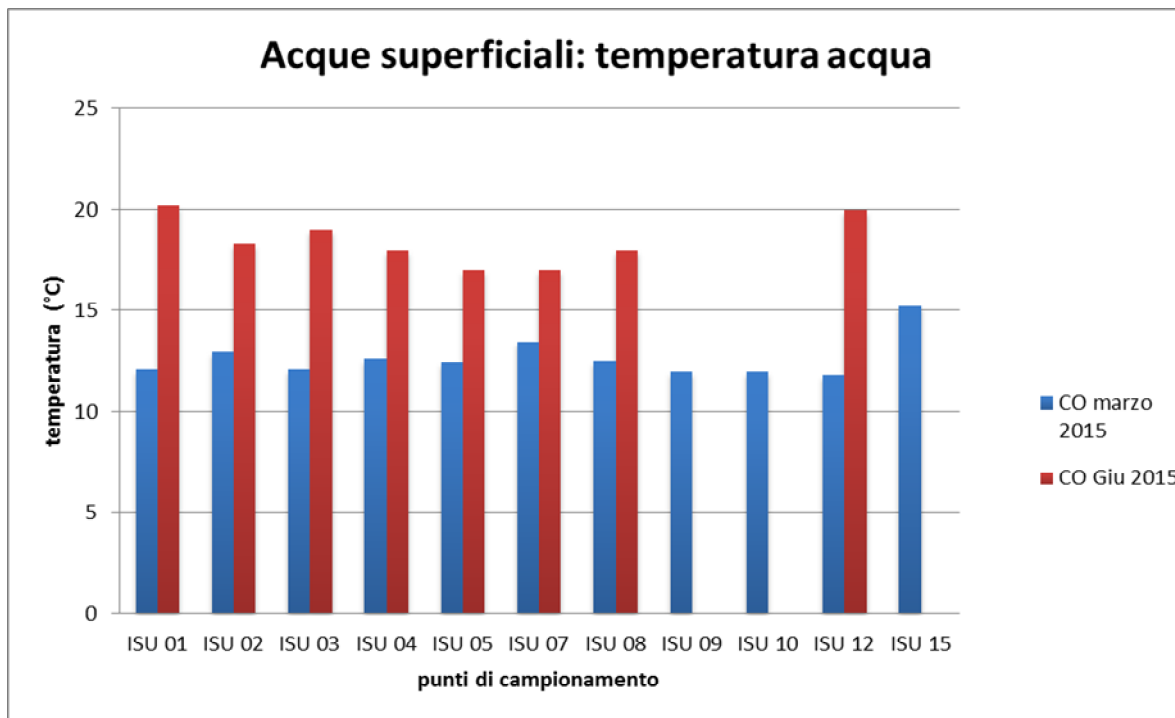
PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 01	ISU 02	ISU 03	ISU 04	ISU 05	ISU 07
TEMPERATURA ACQUA	°C	12,1	12,9	12,1	12,6	12,4	13,4
TEMPERATURA ARIA	°C	13	13	13	13	13	13
pH	adimens.	593	595	590	563	598	598
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	8,5	8,3	7,9	8,3	8,4	8,3
OSSIGENO DISCIOLTO	mg/l	11	10,8	10,8	10,4	11	10,5
POTENZIALE REDOX	mV	157	136	154	138	141	140

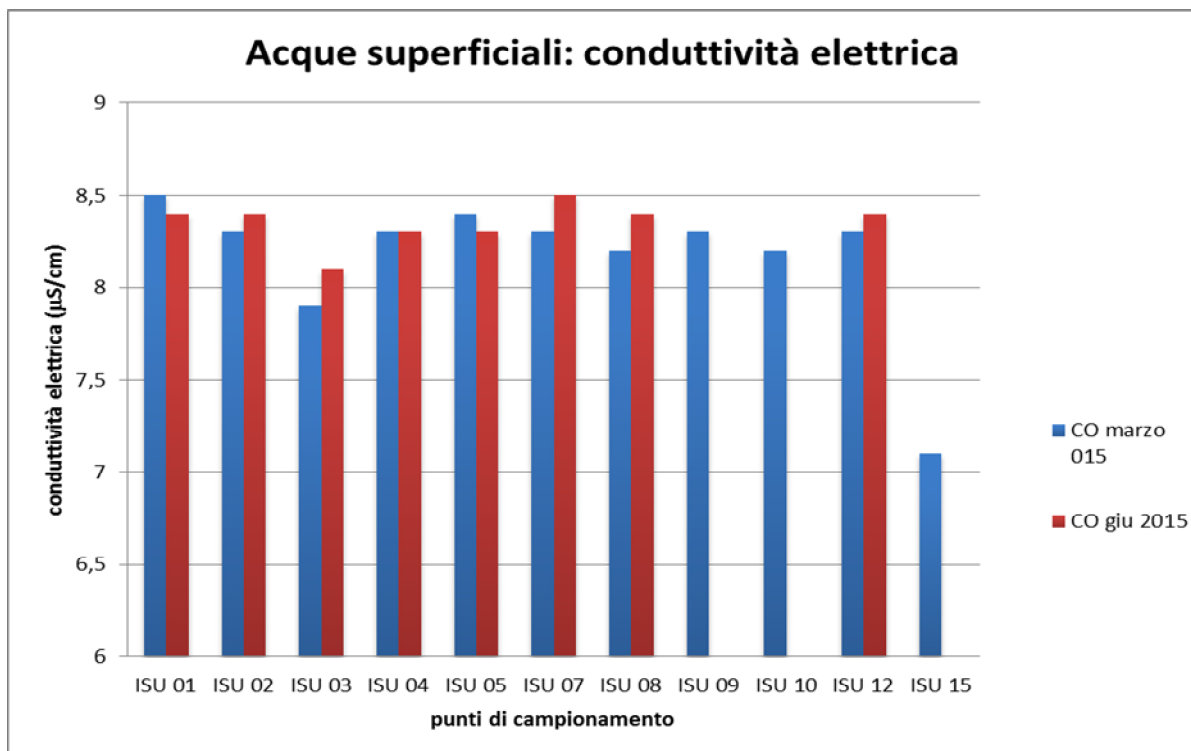
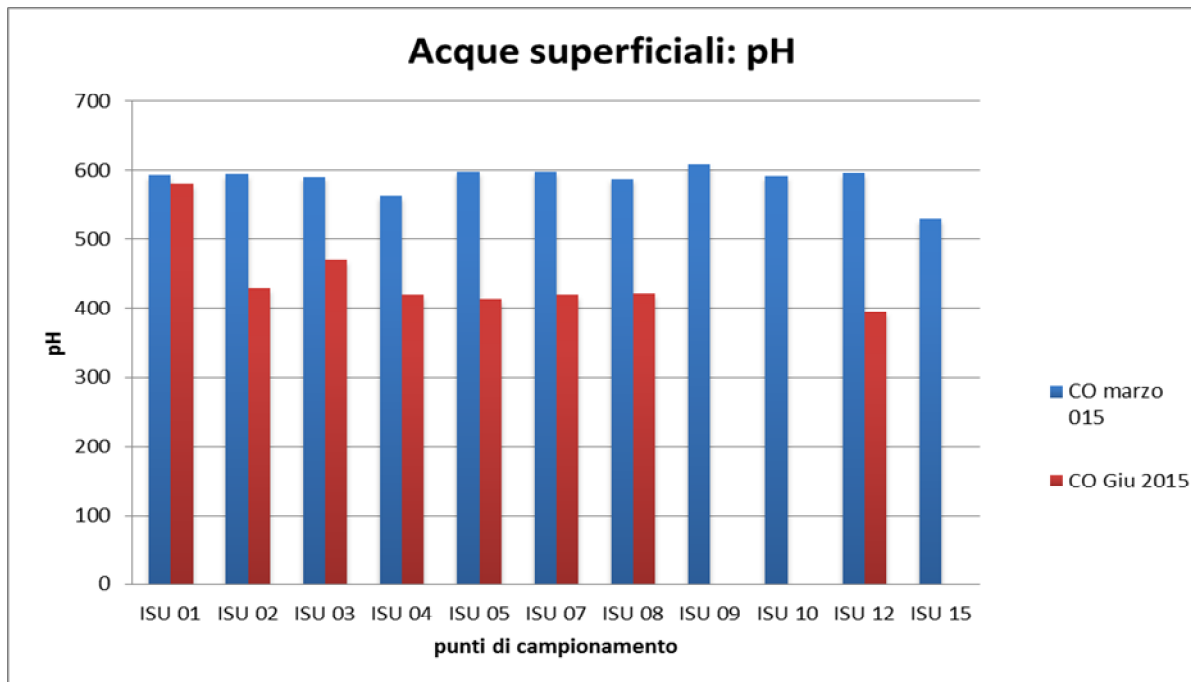
PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 08	ISU 09	ISU 10	ISU 12	ISU 15
TEMPERATURA ACQUA	°C	12,5	12	12	11,8	15,2
TEMPERATURA ARIA	°C	13	13	13	13	22
pH	adimens.	588	609	592	597	531
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	8,2	8,3	8,2	8,3	7,1
OSSIGENO DISCIOLTO	mg/l	10,5	10,7	10,8	10,8	10,4
POTENZIALE REDOX	mV	142	147	148	148	68,3

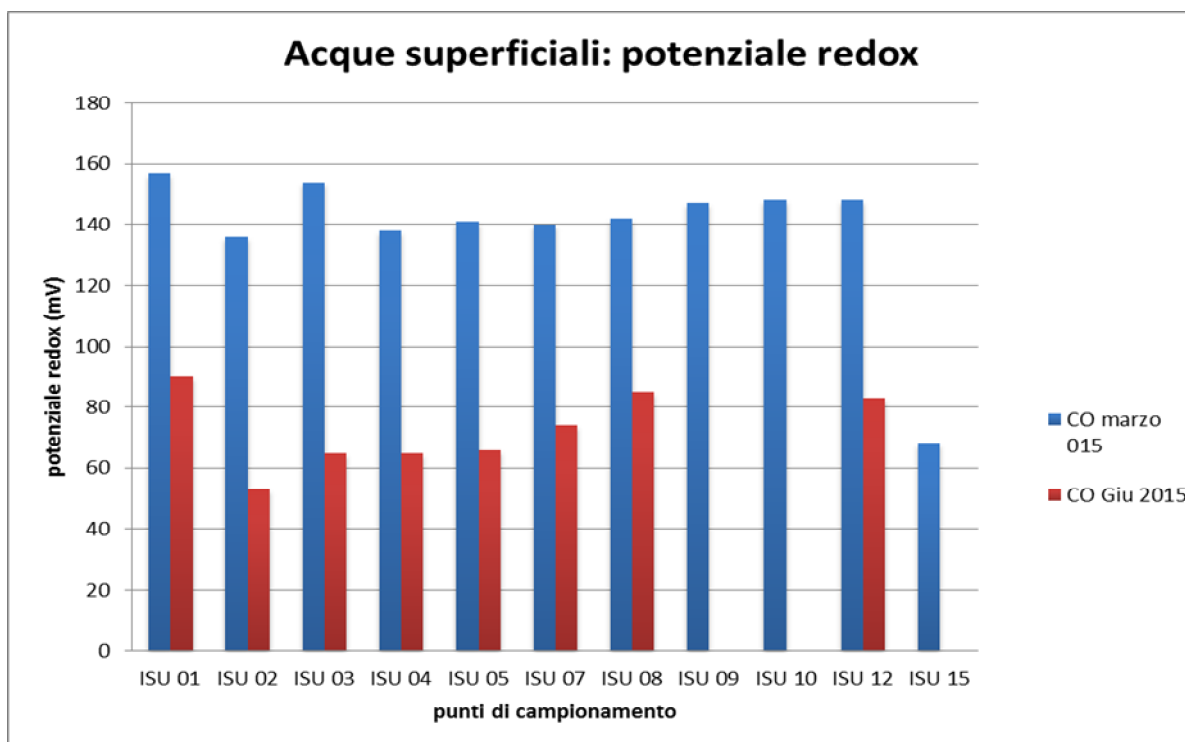
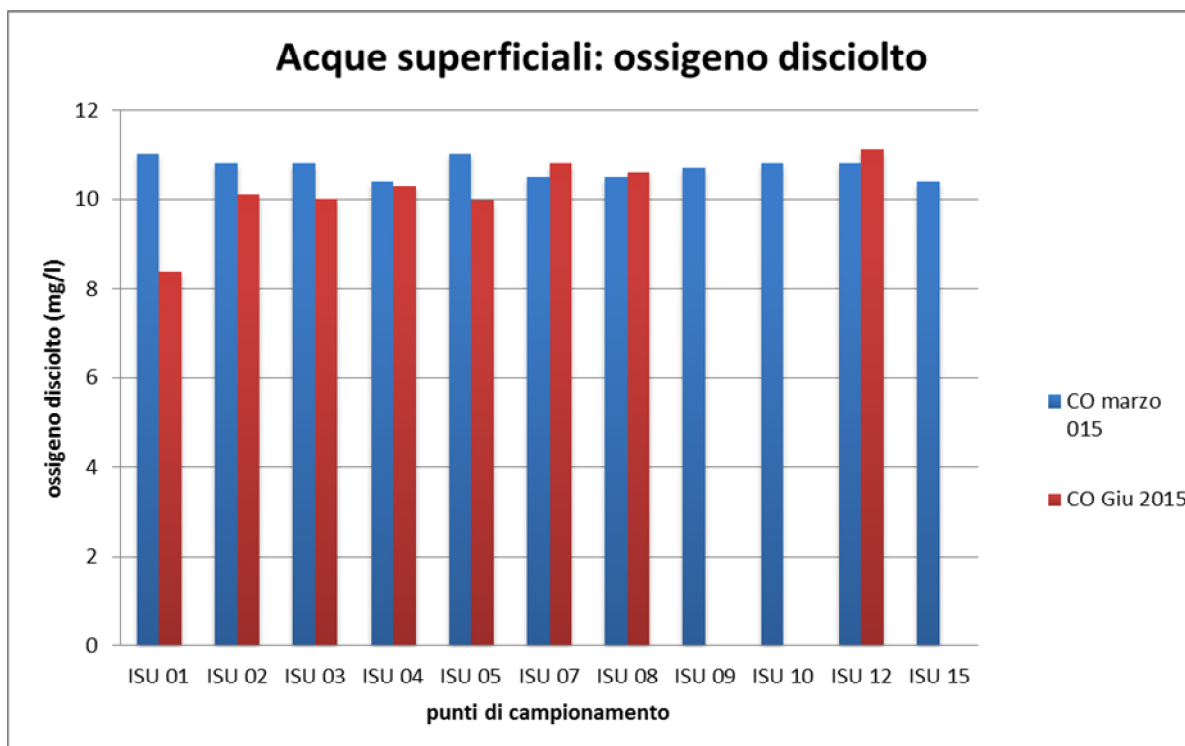
- **Campagna CO – Giugno 2015**

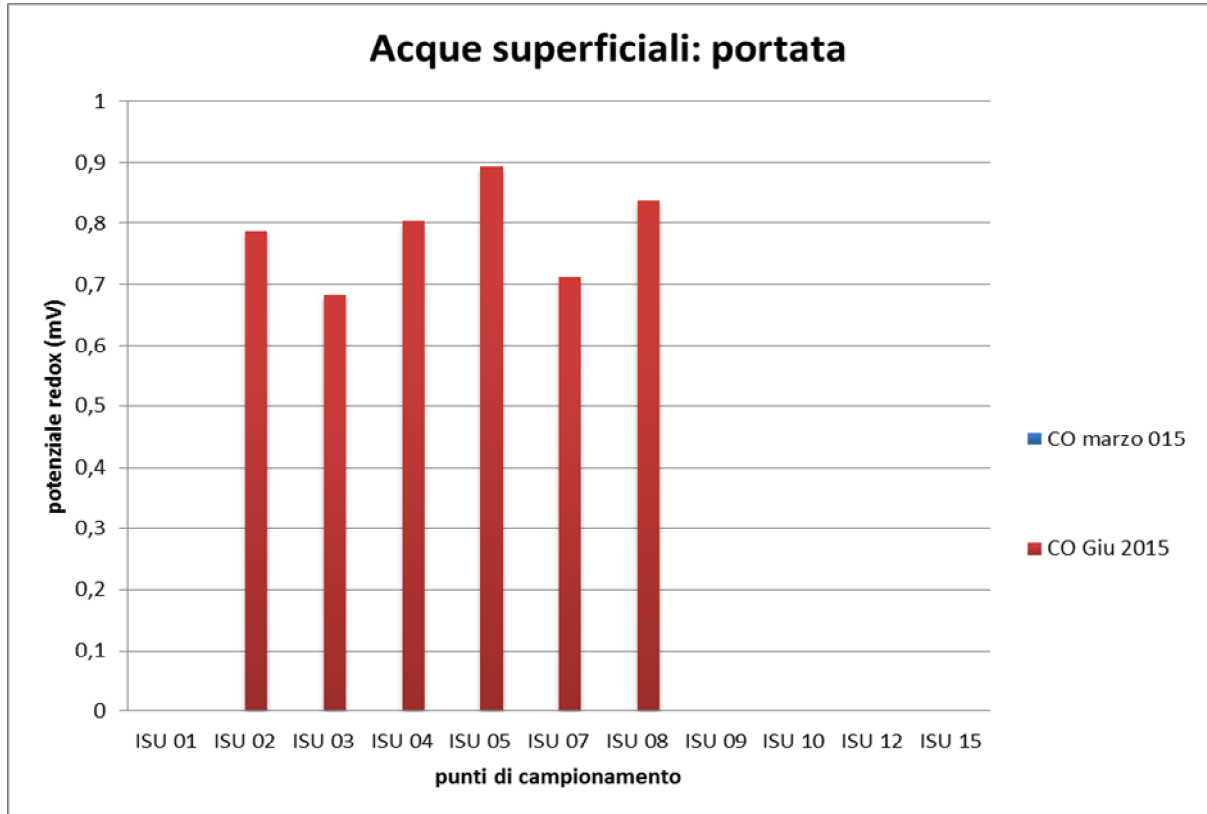
PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 01	ISU 02	ISU 03	ISU 04	ISU 05	ISU 07	ISU 08	ISU 12
PORTATA	m <sup>3</sup> /s		0,786	0,682	0,802	0,893	0,711	0,838	
TEMPERATURA ACQUA	°C	20,2	18,3	19	18	17	17	18	20
TEMPERATURA ARIA	°C	24	20	20	24	22	22	24	24
pH	adimens.	580	429	470	420	414	420	422	395
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	8,4	8,4	8,1	8,3	8,3	8,5	8,4	8,4
OSSIGENO DISCIOLTO	mg/l	8,4	10,1	10	10,3	9,97	10,8	10,6	11,1
POTENZIALE REDOX	mV	90	53	65	65	66	74	85	83

**PARAMETRI DI CAMPO: GRAFICI.**









## 5.2 Indagini di Laboratorio.

Nelle tabelle e nei grafici successivi sono riportati i risultati delle misure di laboratorio effettuate sui parametri individuati nel PMA.

- Campagna CO – Marzo 2015**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 01	ISU 02	ISU 03	ISU 04	ISU 05	Concentr. Tab. 1/A e 1/B DM 260/2010
TEMPERATURA	°C	12,1	12,9	12,1	12,6	12,4	-
pH	adimens.	8,5	8,3	7,9	8,3	8,4	-
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	593	595	590	563	598	-
COLORE	tasso diluiz.	1	1	1	0	1	-
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/l	175	101	200	275	183	-
TORBIDITA'	NTU	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	-
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	-
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	-
ALCALINITA' (alla Fenolftaleina)	meq/l	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	-
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	5,1	4,9	5,4	5,2	4,9	-
CLORURI	mg/l	18	17	18	18	18	-
FLUORURI	mg/l	<0.20	<0.20	0,21	<0.20	<0.20	-
SOLFATI	mg/l	36	33	33	36	35	-
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-
NITRATI	mg/l	5,3	4,8	4,8	4,9	5	-
NITRITI	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-
CALCIO	mg/l	101	92	104	98	97	-
DUREZZA	°F	33,4	30,8	35	33,1	32	-
AZOTO TOTALE	mg/l	1,4	1,2	1,2	1,2	1,3	-
FOSFORO TOTALE	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	1,8	1,7	1,7	1,6	1,7	-
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20	-
INDICE DI IDROCARBURI (C10-C40)	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	-
SOST. ESTRAIB. CON CLOROFORMIO	µg/l	69	< 50	76	< 50	< 50	-

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 01	ISU 02	ISU 03	ISU 04	ISU 05	Concentr. Tab. 1/A e 1/B DM 260/2010
ARSENICO	µg/l	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-
BARIO	µg/l	124	120	120	121	120	-
CADMIO	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-
CROMO TOTALE	µg/l	2,71	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-
CROMO ESAVALENTE	mg/l	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	-
FERRO	µg/l	1630	1070	1120	1290	1090	-
MANGANESE	µg/l	162	94,9	85,4	110	96,1	-
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	<0,06
NICHEL	µg/l	7,09	4,89	4,84	5,39	4,82	-
PIOMBO	µg/l	4,66	3,23	3,43	3,61	3,37	-
RAME	µg/l	4,12	3,07	3,22	3,59	3,03	-
ZINCO	µg/l	30,4	41,4	34,5	40,2	31,4	-
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,4
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,1
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<1
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
TETRACLOROETILENE	µg/l	0,05	0,08	0,06	0,12	0,05	-
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-



PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 01	ISU 02	ISU 03	ISU 04	ISU 05	Concentr. Tab. 1/A e 1/B DM 260/2010
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
PENTACLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	<1
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	530	490	720	270	330	-
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	6200	4300	5700	3300	2800	-
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	390	370	410	170	240	-
I.B.E.	VALORE		7		6		
	CLASSE DI QUALITA'		III		III		
	GIUDIZIO		AMBIENTE ALTERATO		AMBIENTE ALTERATO		

- Campagna CO – Marzo 2015**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 07	ISU 08	ISU 09	ISU 10	ISU 12	ISU 15	Concentr. Tab. 1/A e 1/B DM 260/2010
TEMPERATURA	°C	13,4	12,5	12	12	11,8	15,2	-
pH	adimens.	8,3	8,2	8,3	8,2	8,3	7,1	-
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	598	588	609	592	597	531	-
COLORE	tasso diluiz.	1	1	1	1	1	1	-
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/l	171	177	162	141	133	109	-
TORBIDITA'	NTU	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	-
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
ALCALINITA' (alla Fenolftaleina)	meq/l	0,3	0,2	0,2	<0.1	0,1	<0.1	-
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	5,3	5,1	5,5	5,2	5,2	4,3	-
CLORURI	mg/l	17	18	17	18	17	15	-



PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 07	ISU 08	ISU 09	ISU 10	ISU 12	ISU 15	Concentr. Tab. 1/A e 1/B DM 260/2010
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
TETRACLOROETILENE	µg/l	0,05	0,08	0,05	0,12	0,11	< 0,05	-
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	<1
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	190	190	260	220	280	110	-
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	2100	1500	1800	1200	1300	3100	-
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	140	120	160	140	160	64,00	-
I.B.E.	VALORE	7		7		7	8	
	CLASSE QUALITA'	III		III		III	II	
	GIUDIZIO	AMBIENTE ALTERATO		AMBIENTE ALTERATO		AMBIENTE ALTERATO	AMB. CON MODER. SINTOMI DI ALTERAZ.	

• **Campagna CO – Giugno 2015**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 01	ISU 02	ISU 03	ISU 04	Concentr. Tab. 1/A e 1/B DM 260/2010
TEMPERATURA	°C	20,2	18,3	19	18	-
pH	adimens.	8,4	8,4	8,1	8,3	-
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	580	429	470	420	-
COLORE	tasso diluiz.	0	1	0	0	-
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/l	0,6	0,5	0,4	0,5	-
TORBIDITA'	NTU	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	-
BOD5 (come O2)	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	-
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	-
ALCALINITA' (alla Fenolftaleina)	meq/l	0,2	0,2	0,2	0,2	-
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	3,9	5,7	4,8	4,4	-
CLORURI	mg/l	17	17	17	16	-
FLUORURI	mg/l	0,28	0,27	0,25	0,26	-
SOLFATI	mg/l	34	34	34	32	-
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-
NITRATI	mg/l	1,9	1,7	1,7	1,4	-
NITRITI	mg/l	0,118	0,121	0,128	0,131	-
CALCIO	mg/l	138	140	128	124	-
DUREZZA	°F	43,5	43,2	39,8	38,3	-
AZOTO TOTALE	mg/l	0,55	0,53	0,54	< 0,5	-
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	1,7	1,9	1,7	1,8	-
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	-
INDICE DI IDROCARBURI (C10-C40)	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	-
SOST. ESTRAIB. CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	-
ARSENICO	µg/l	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-
BARIO	µg/l	104	107	104	102	-
CADMIO	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	-

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 01	ISU 02	ISU 03	ISU 04	Concentr. Tab. 1/A e 1/B DM 260/2010
CROMO TOTALE	µg/l	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	-
FERRO	µg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	-
MANGANESE	µg/l	4,47	1,05	5,14	4	-
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	<0,06
NICHEL	µg/l	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-
PIOMBO	µg/l	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-
RAME	µg/l	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-
ZINCO	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	-
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,4
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,1
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	<1
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	<1

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 01	ISU 02	ISU 03	ISU 04	Concentr. Tab. 1/A e 1/B DM 260/2010
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	110	770	800	500	-
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	1200	28000	31000	2100	-
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	80	570	640	440	-
I.B.E.	VALORE		7	8	7	
	CLASSE DI QUALITA'		III	II	III	
	GIUDIZIO		Ambiente alterato	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Ambiente alterato	

• **Campagna CO – Giugno 2015**

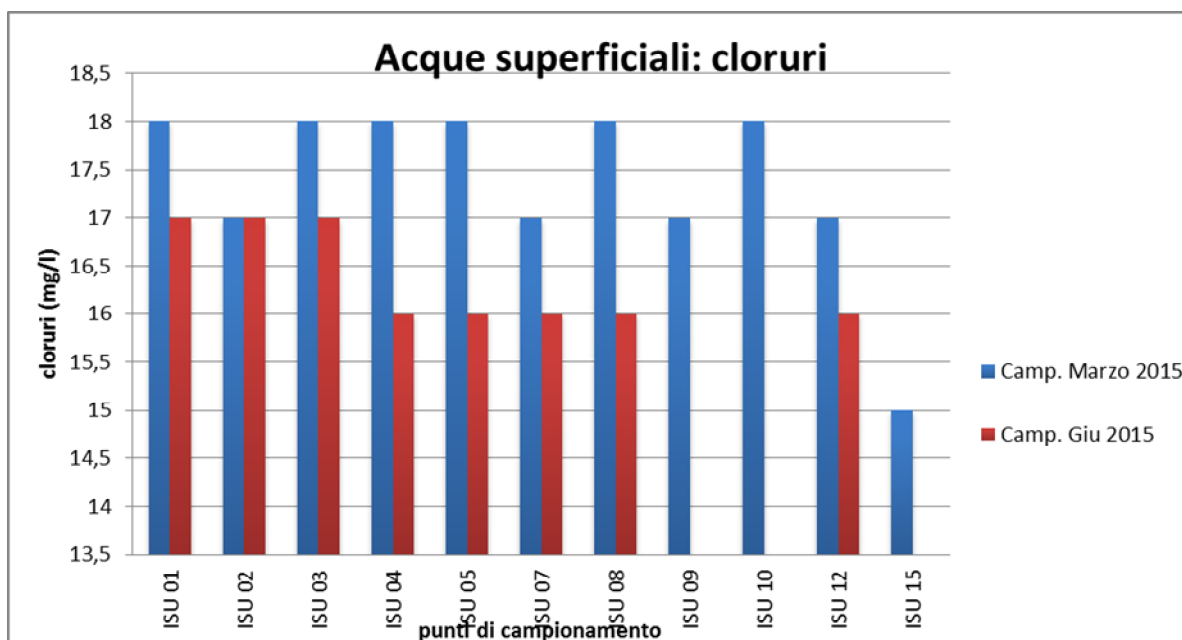
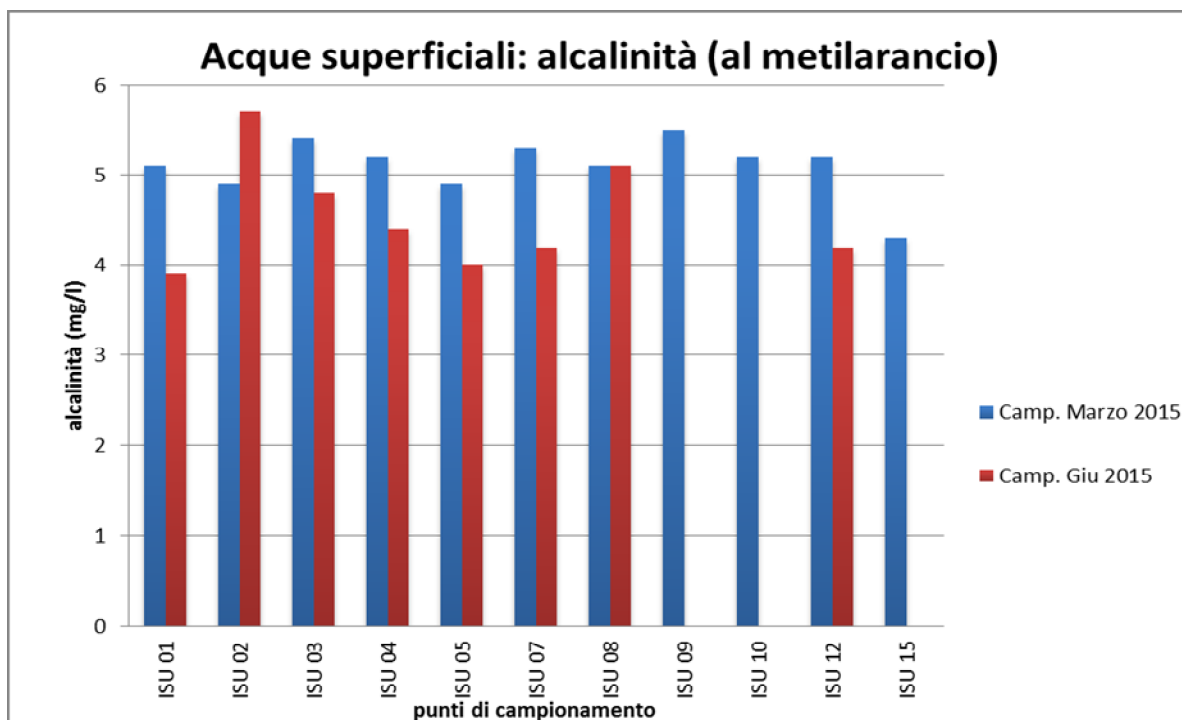
PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 05	ISU 07	ISU 08	ISU 12	Concentr. Tab. 1/A e 1/B DM 260/2010
TEMPERATURA	°C	17	17	18	20	-
pH	adimens.	8,3	8,5	8,4	8,4	-
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	414	420	422	395	-
COLORE	tasso diluiz.	1	1	0	0	-
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/l	0,6	0,4	0,6	0,4	-
TORBIDITA'	NTU	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	-
BOD5 (come O2)	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	-
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	-
ALCALINITA' (alla Fenolftaleina)	meq/l	0,1	0,3	0,4	0,2	-
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	4	4,2	5,1	4,2	-
CLORURI	mg/l	16	16	16	16	-
FLUORURI	mg/l	0,23	0,22	0,28	0,2	-
SOLFATI	mg/l	33	33	33	33	-
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-
NITRATI	mg/l	1,4	1,4	1,3	1,2	-

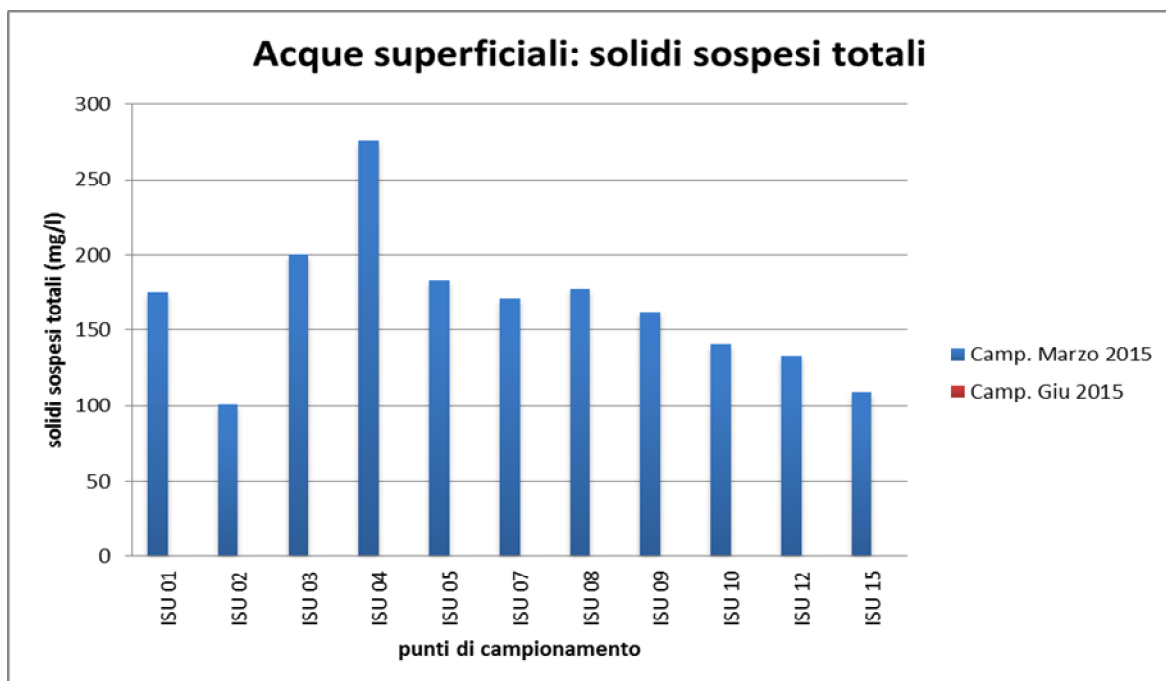
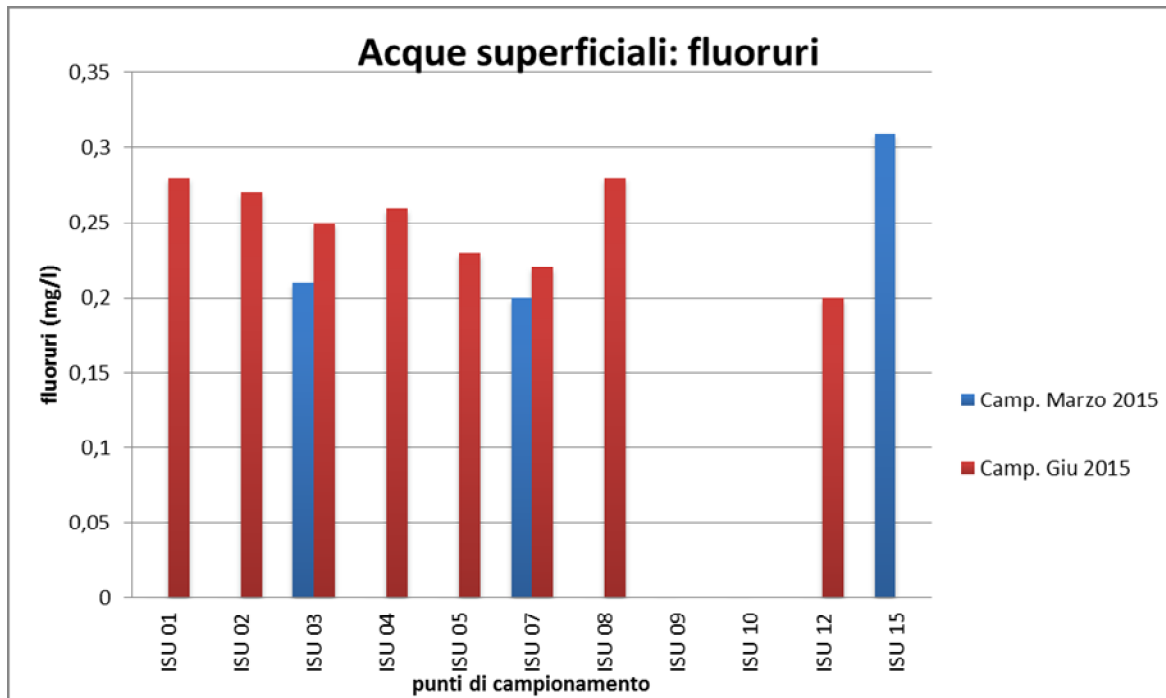
PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 05	ISU 07	ISU 08	ISU 12	Concentr. Tab. 1/A e 1/B DM 260/2010
NITRITI	mg/l	0,121	0,125	0,118	0,128	-
CALCIO	mg/l	130	134	125	126	-
DUREZZA	°F	40,7	40,8	39,4	38,8	-
AZOTO TOTALE	mg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	1,7	1,5	1,6	1,5	-
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	-
INDICE DI IDROCARBURI (C10-C40)	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	-
SOST. ESTRAIB. CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	-
ARSENICO	µg/l	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-
BARIO	µg/l	105	97,4	103	106	-
CADMIO	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	-
CROMO TOTALE	µg/l	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	-
FERRO	µg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	-
MANGANESE	µg/l	5	2,45	< 1	< 1	-
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,06
NICHEL	µg/l	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-
PIOMBO	µg/l	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-
RAME	µg/l	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	-
ZINCO	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	-
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,4
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,1
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 1
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-

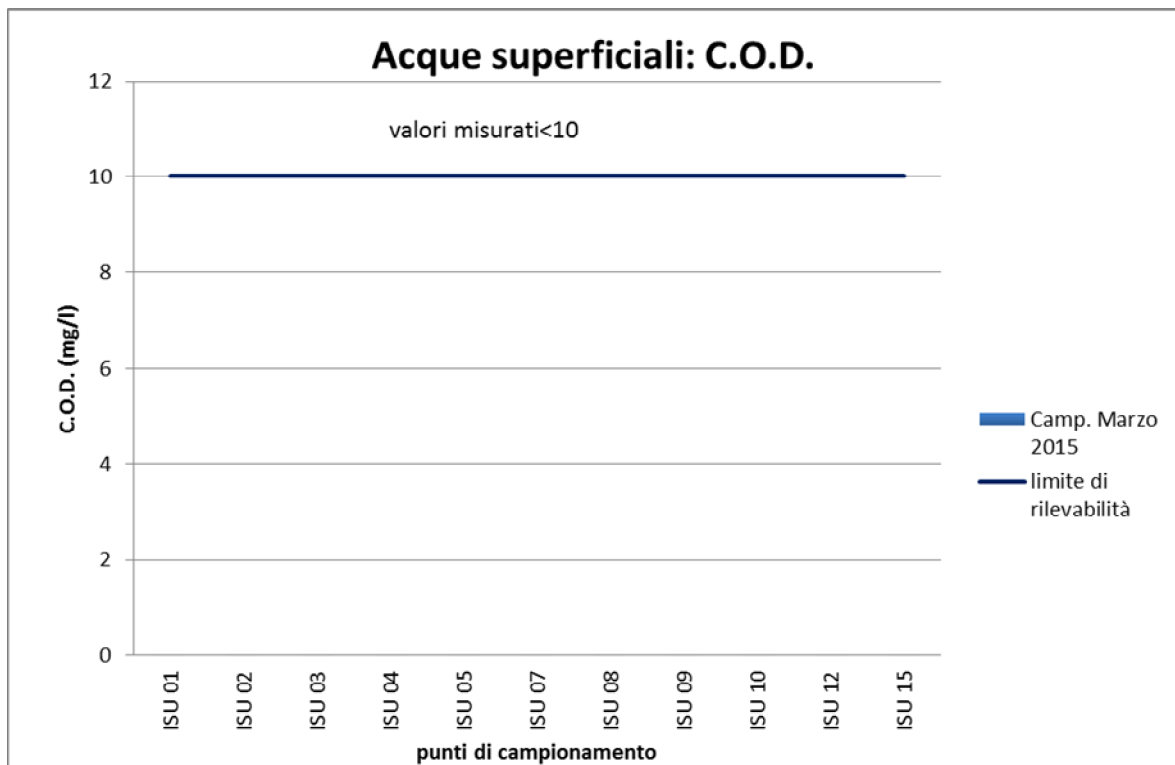
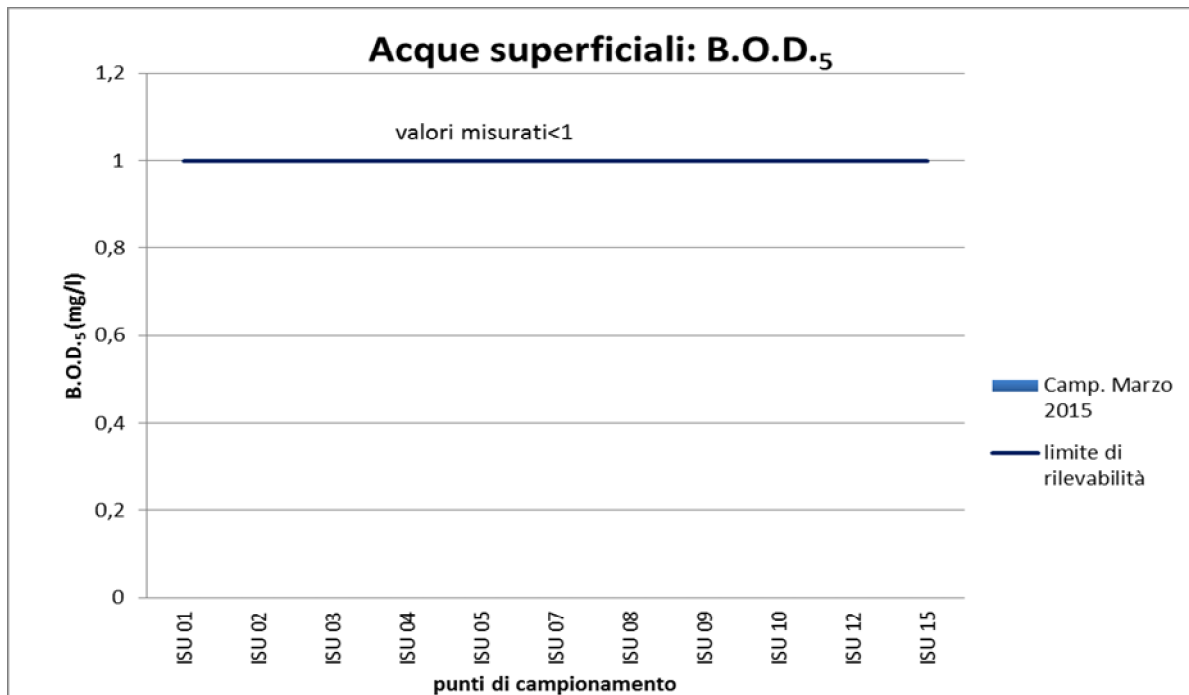
PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 05	ISU 07	ISU 08	ISU 12	Concentr. Tab. 1/A e 1/B DM 260/2010
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	<1
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	390	610	660	42	-
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	2400	4200	3800	120	-
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	320	490	530	28	-
I.B.E.	VALORE	8	8	7		
	CLASSE DI QUALITA'	II	II	III		
	GIUDIZIO	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Ambiente alterato		

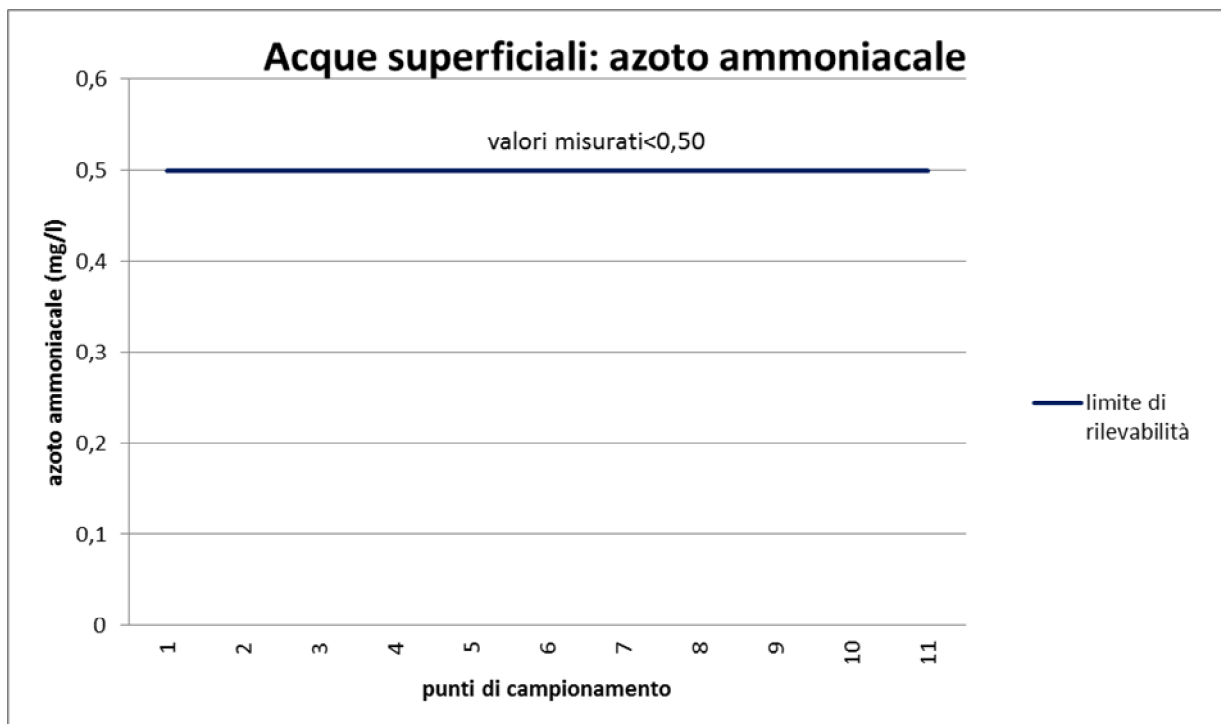
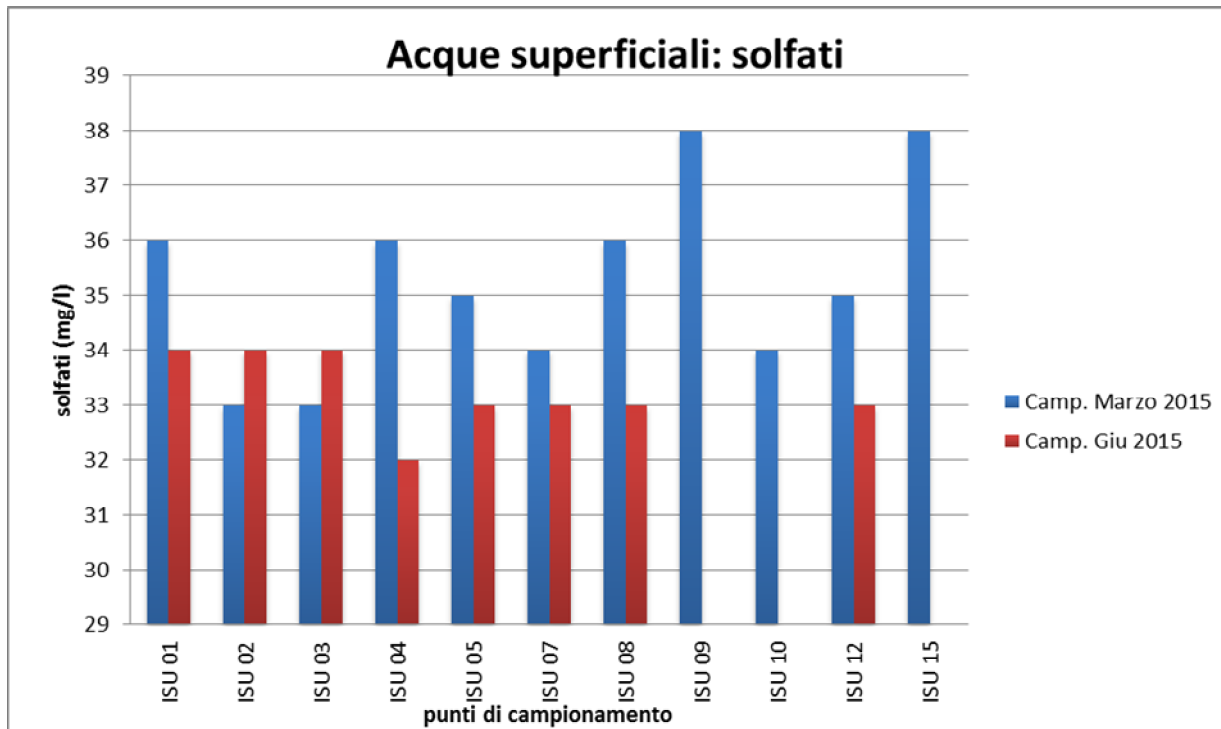


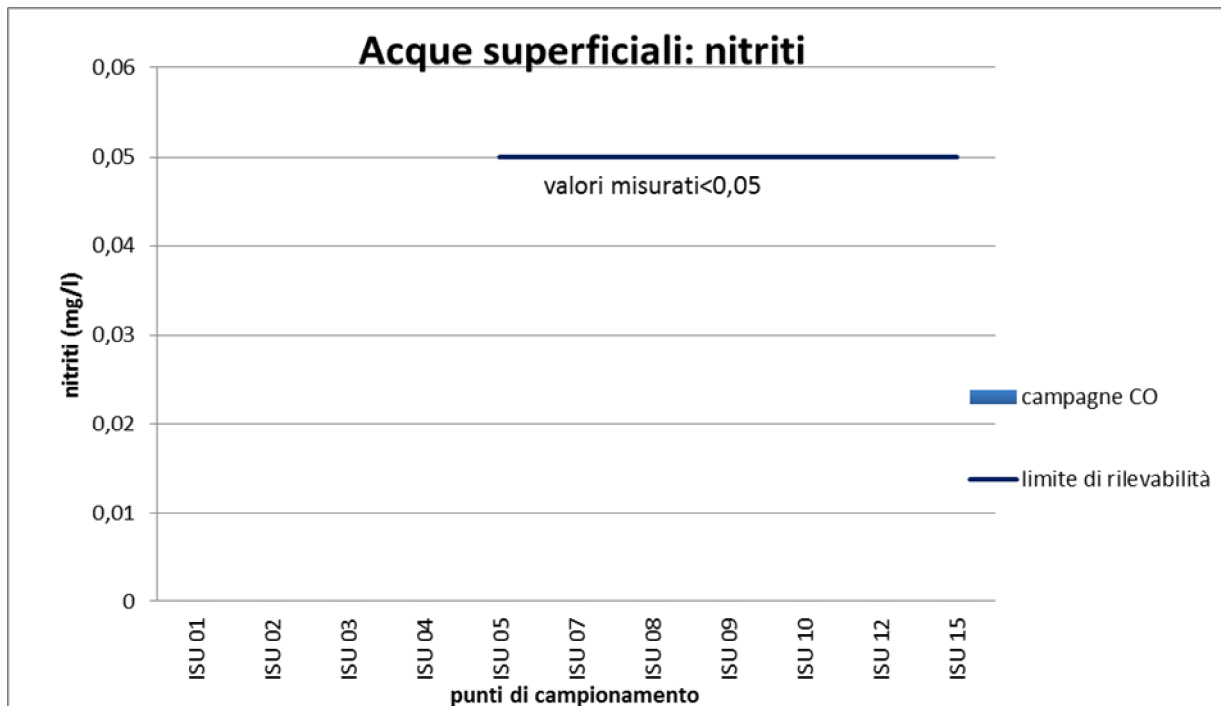
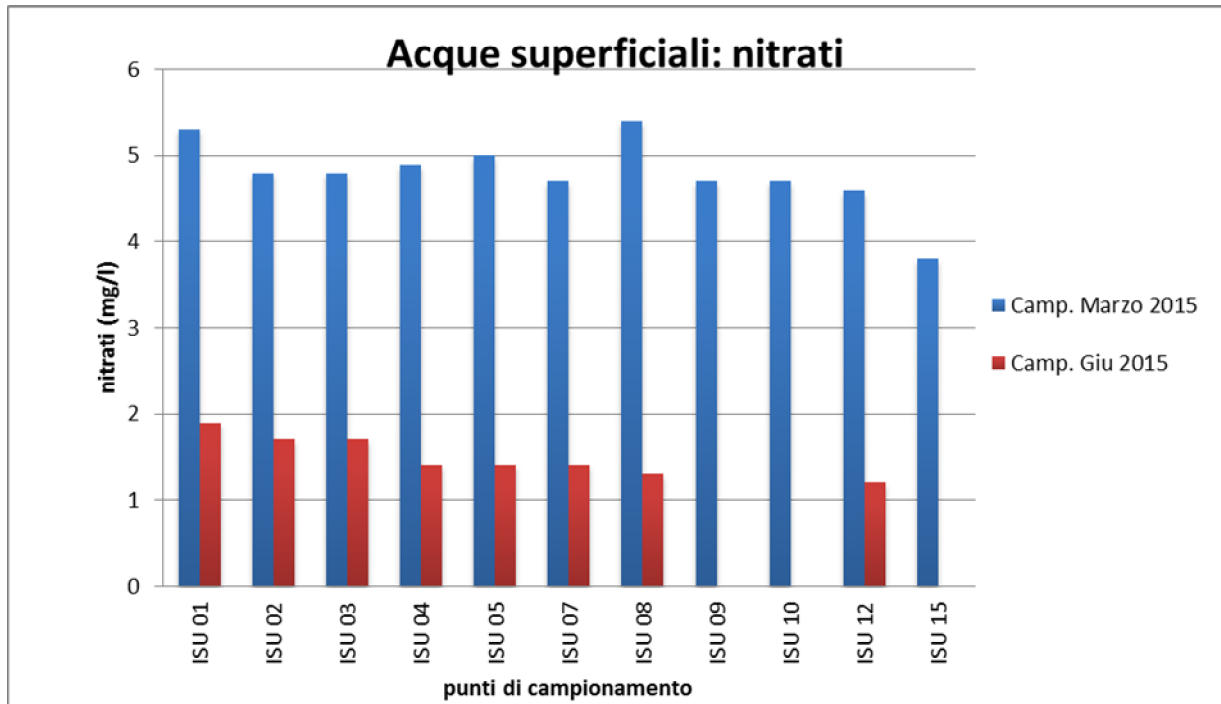
**PARAMETRI DI LABORATORIO: GRAFICI.**

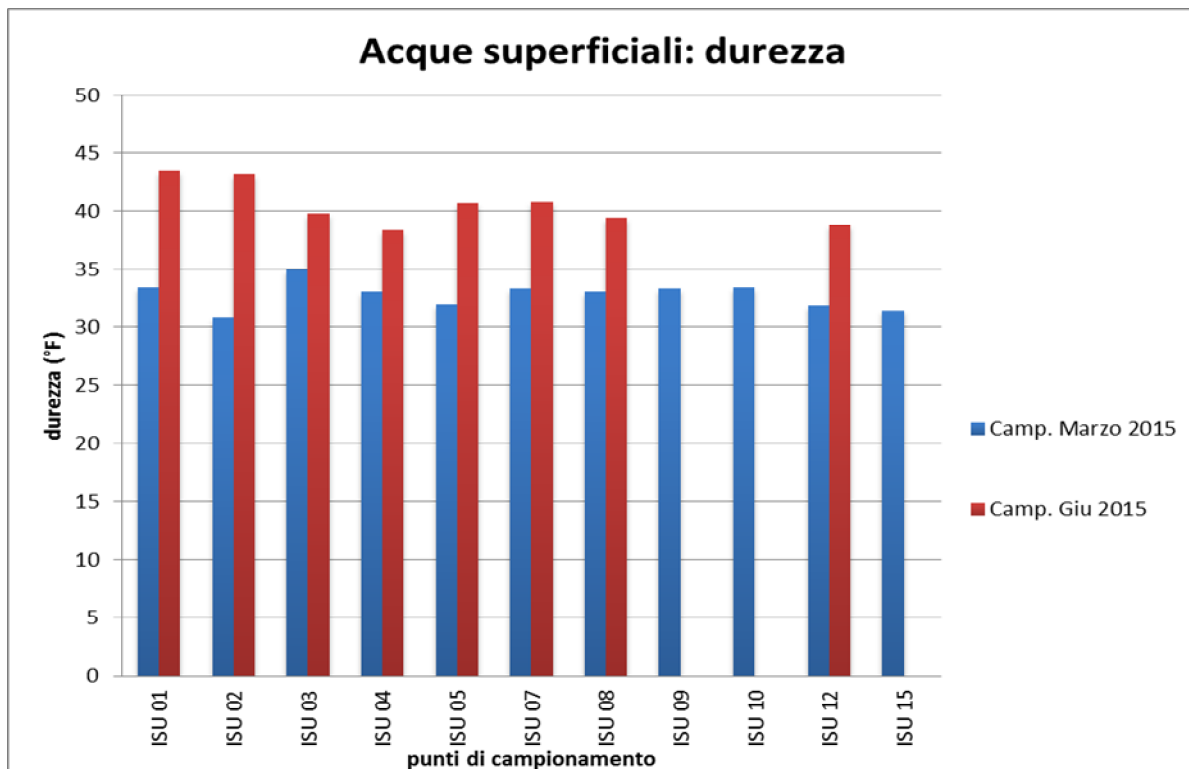
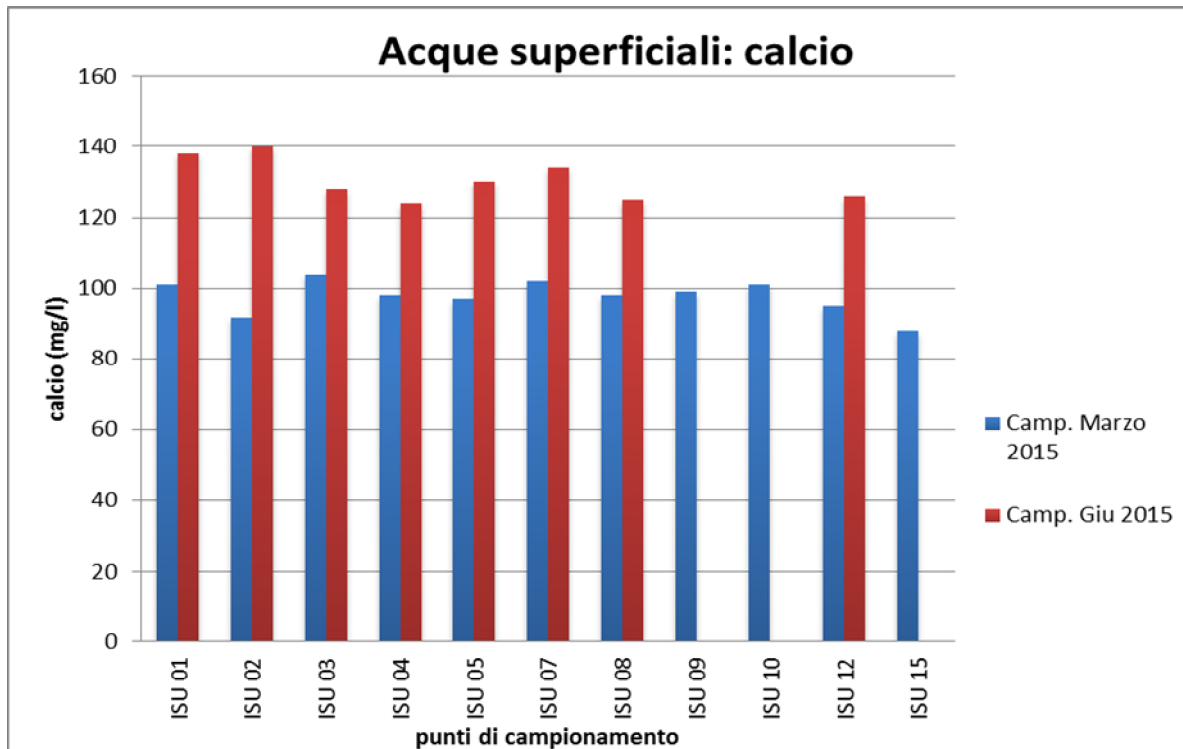


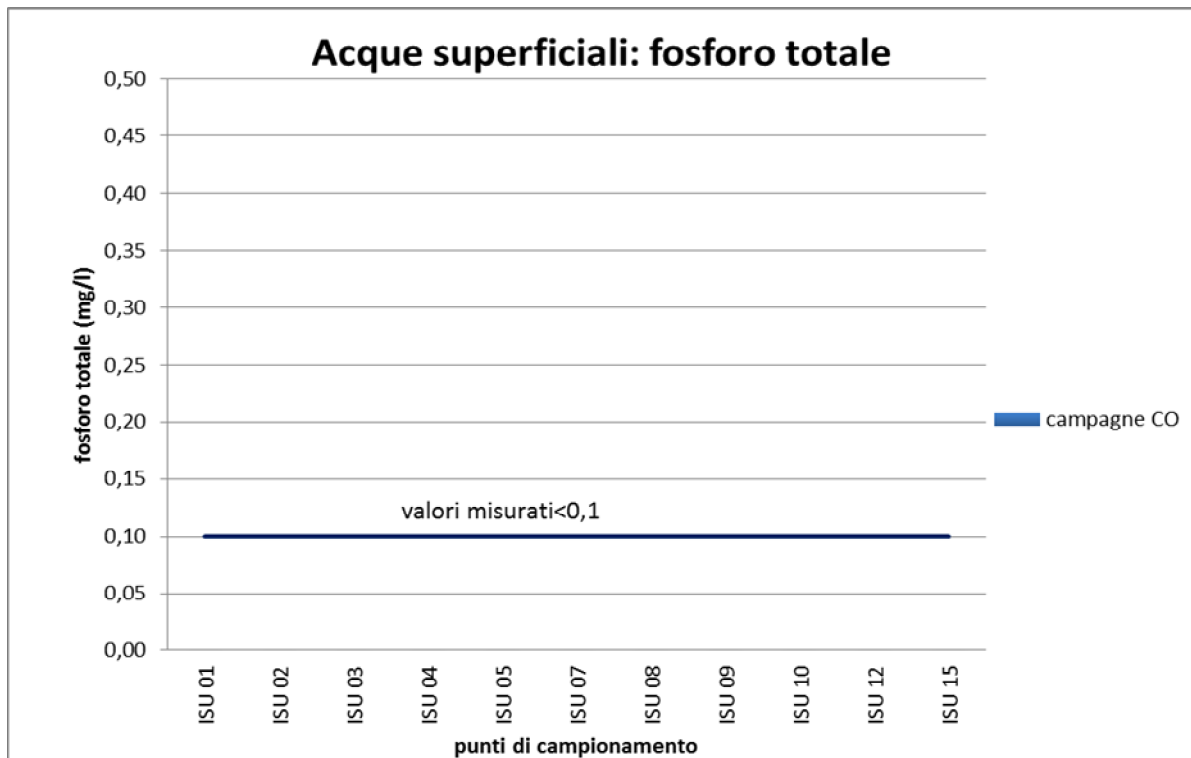
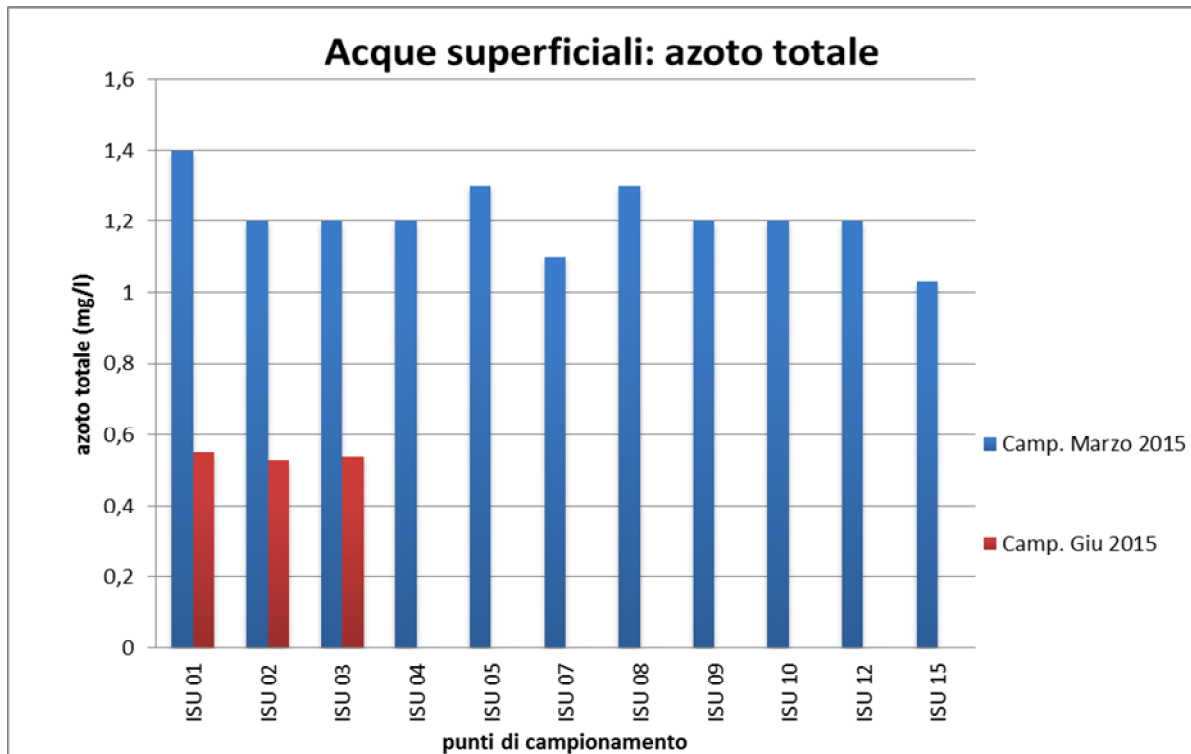


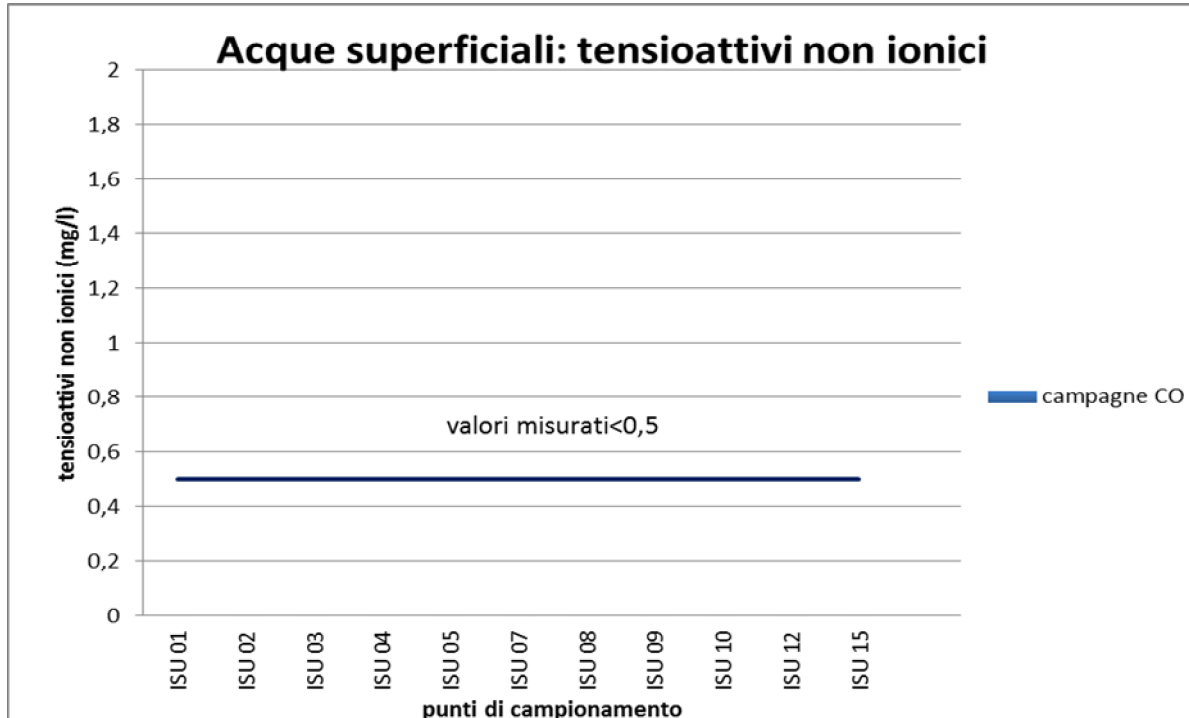
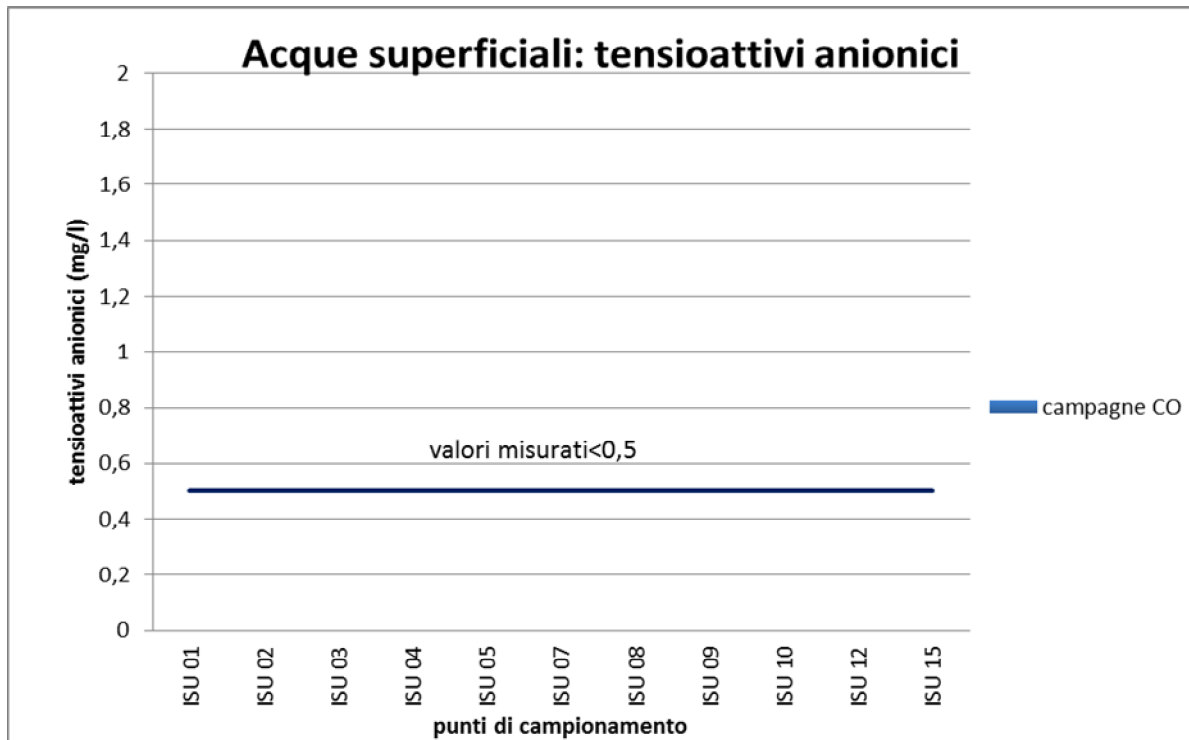




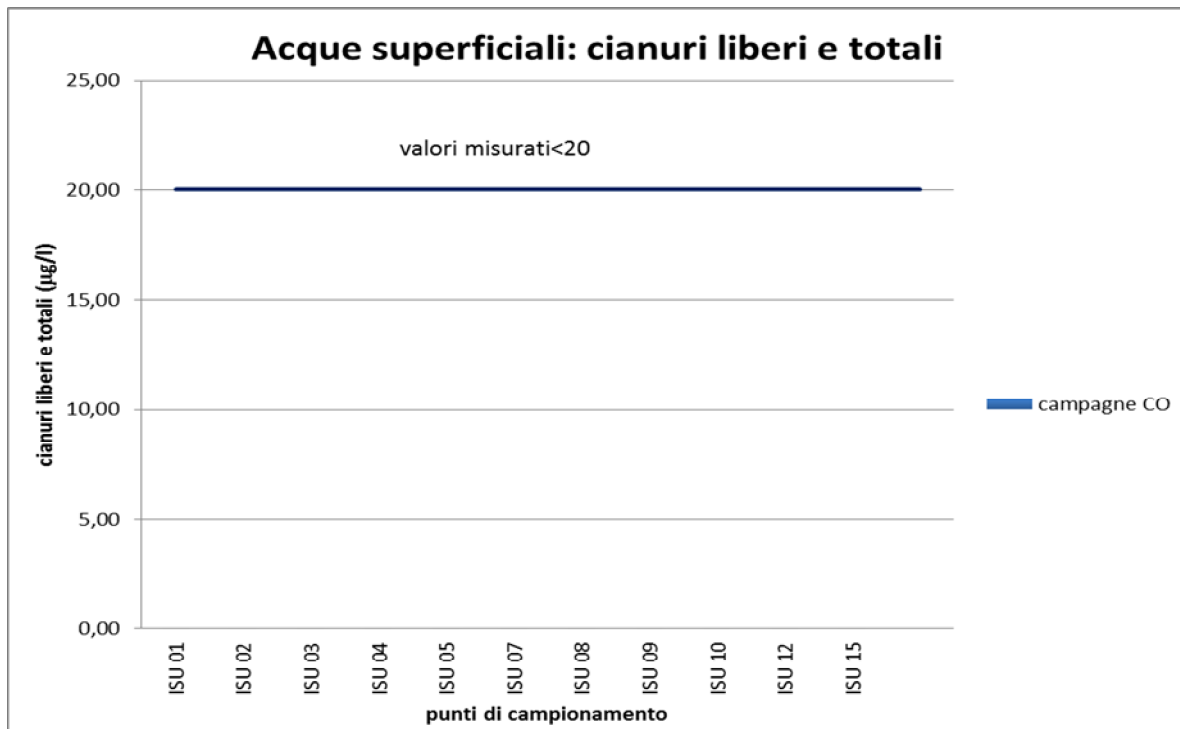
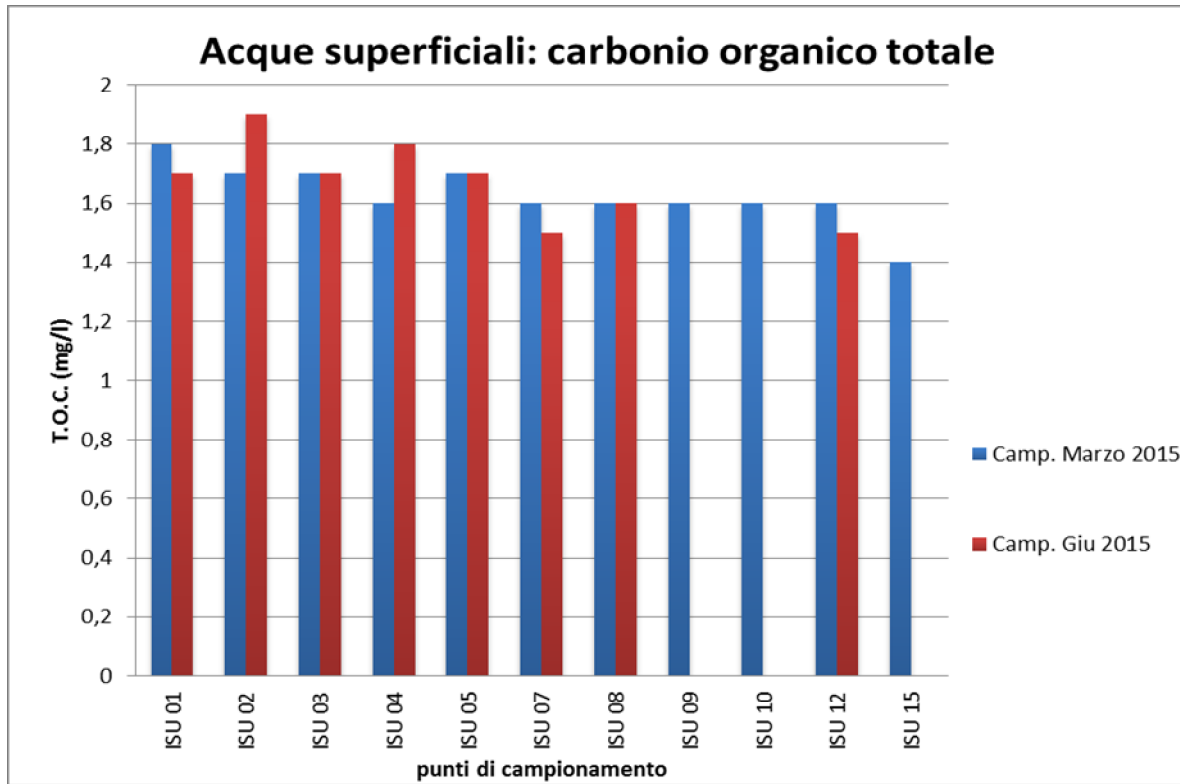


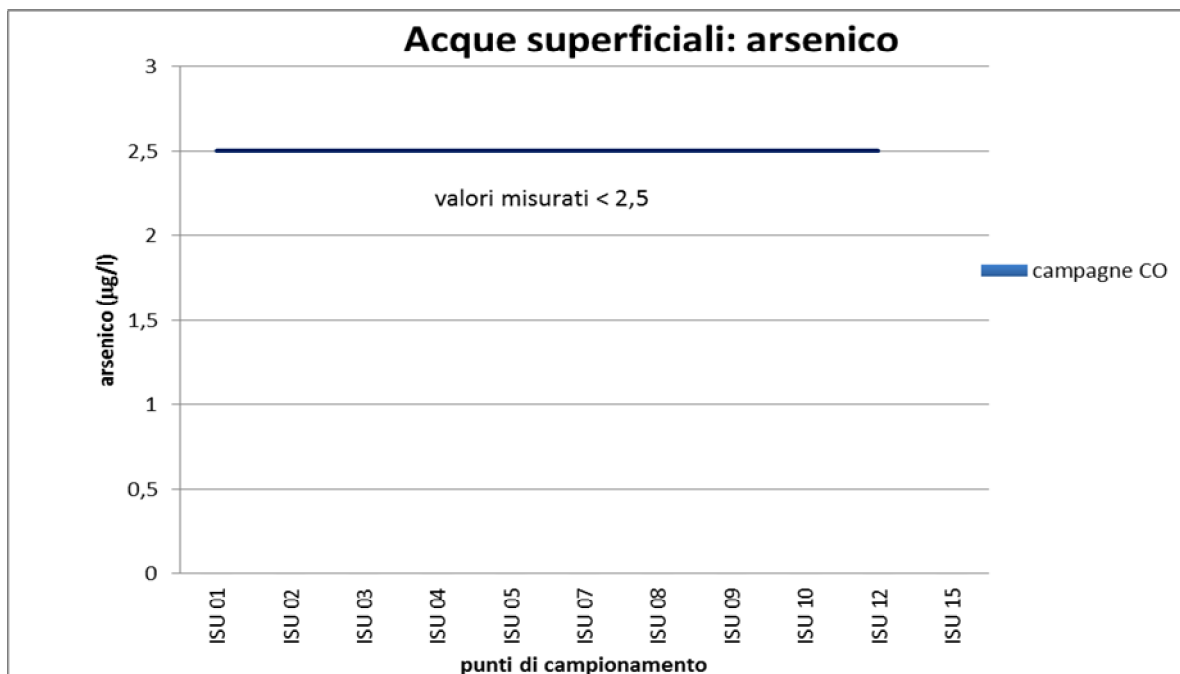
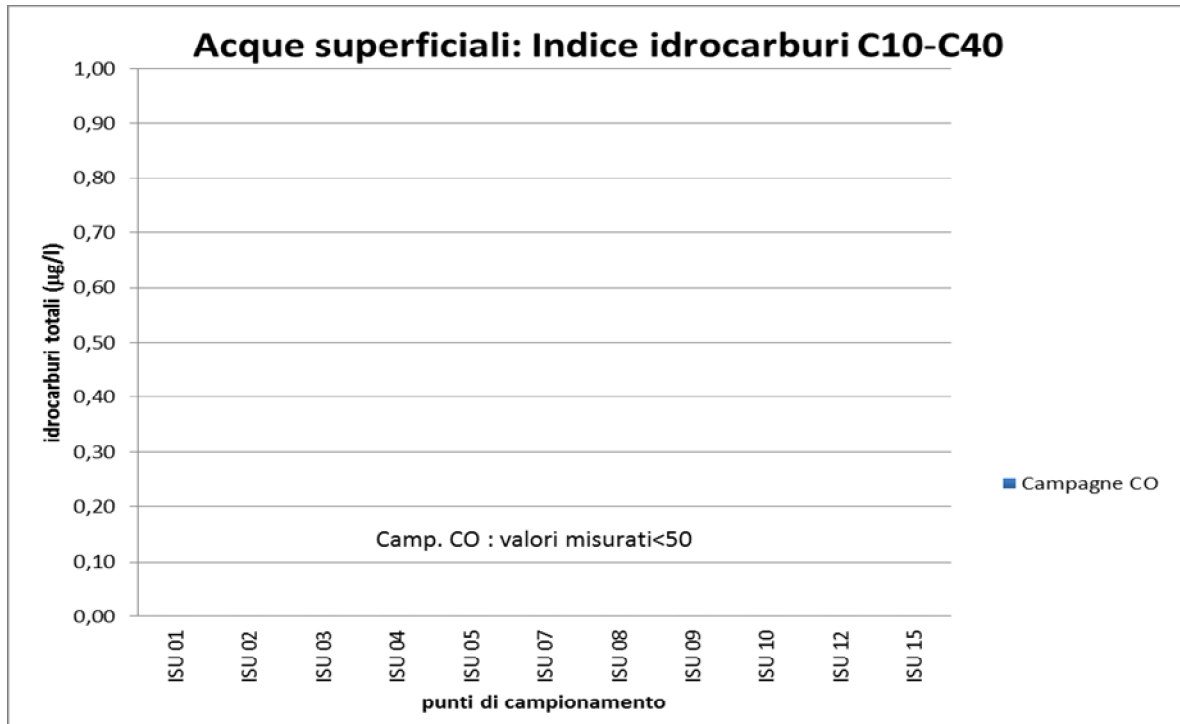


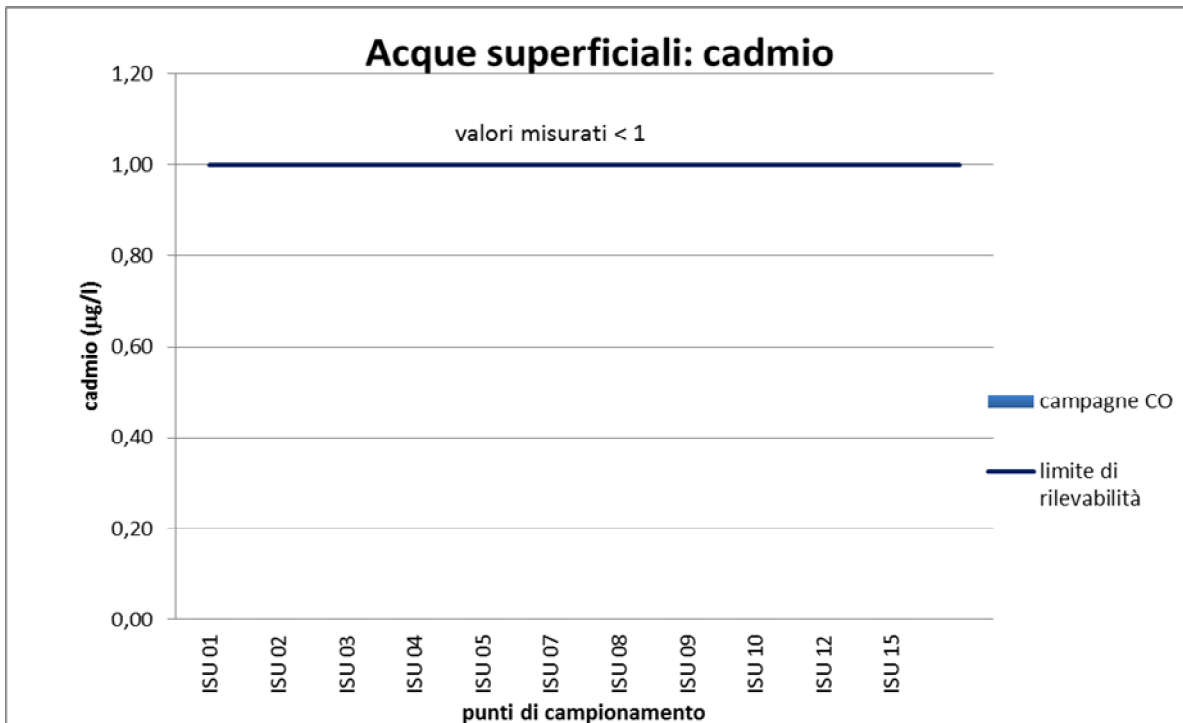
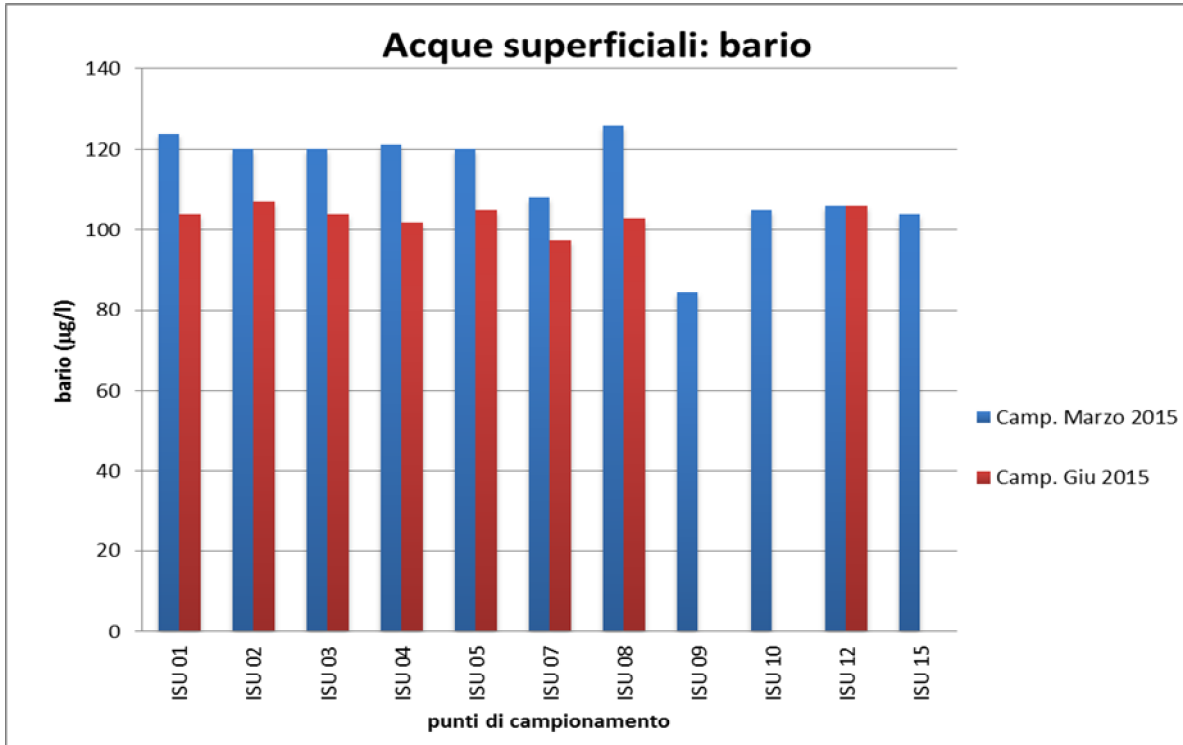


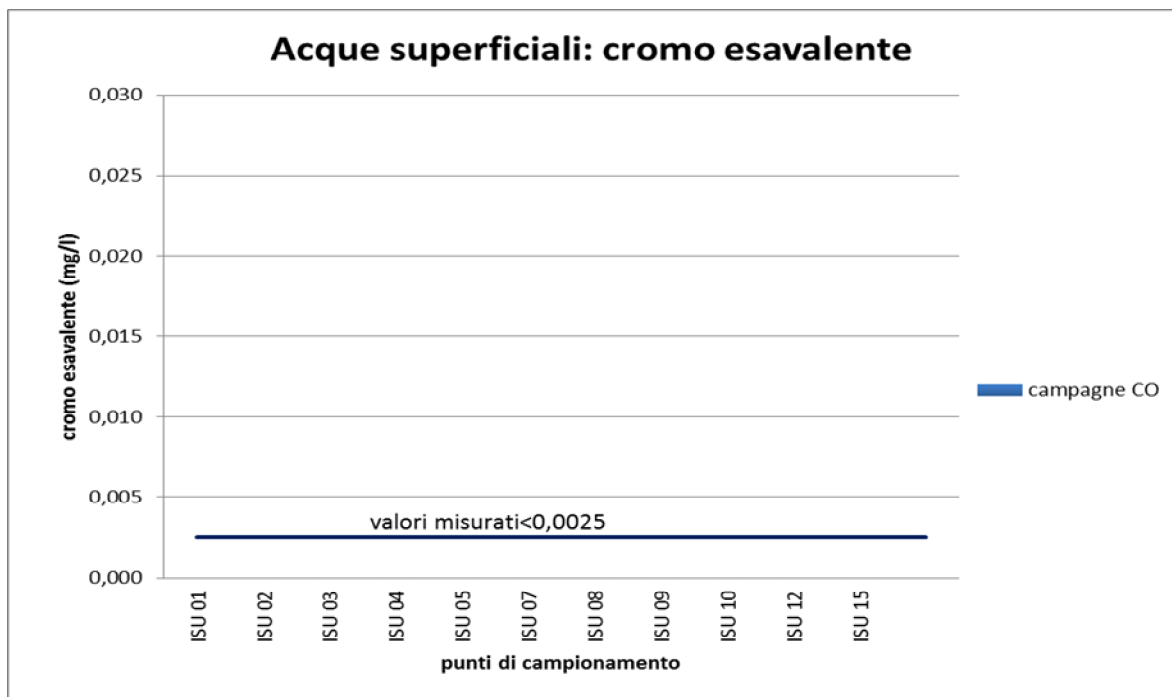
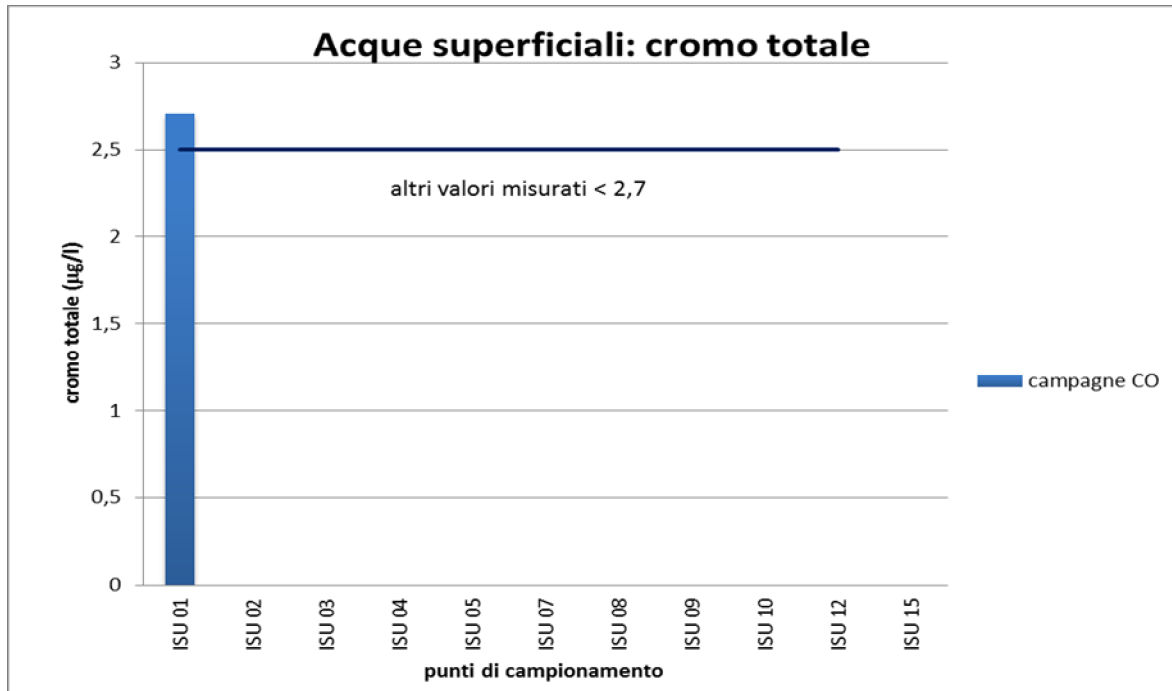


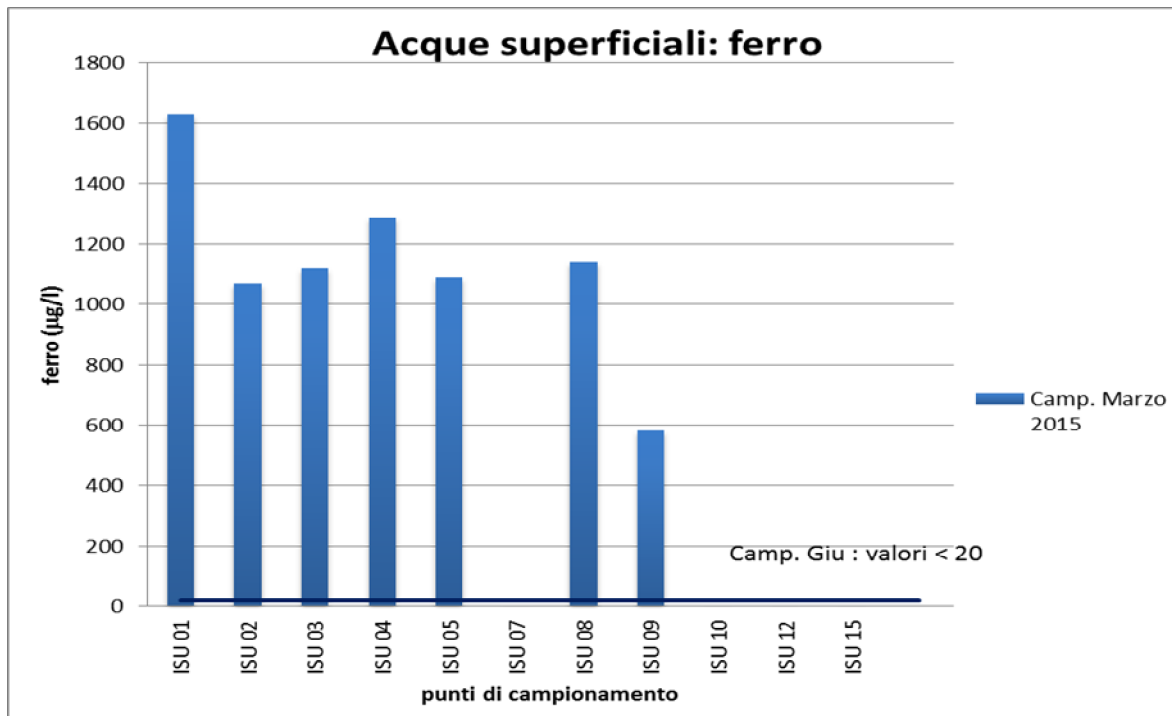
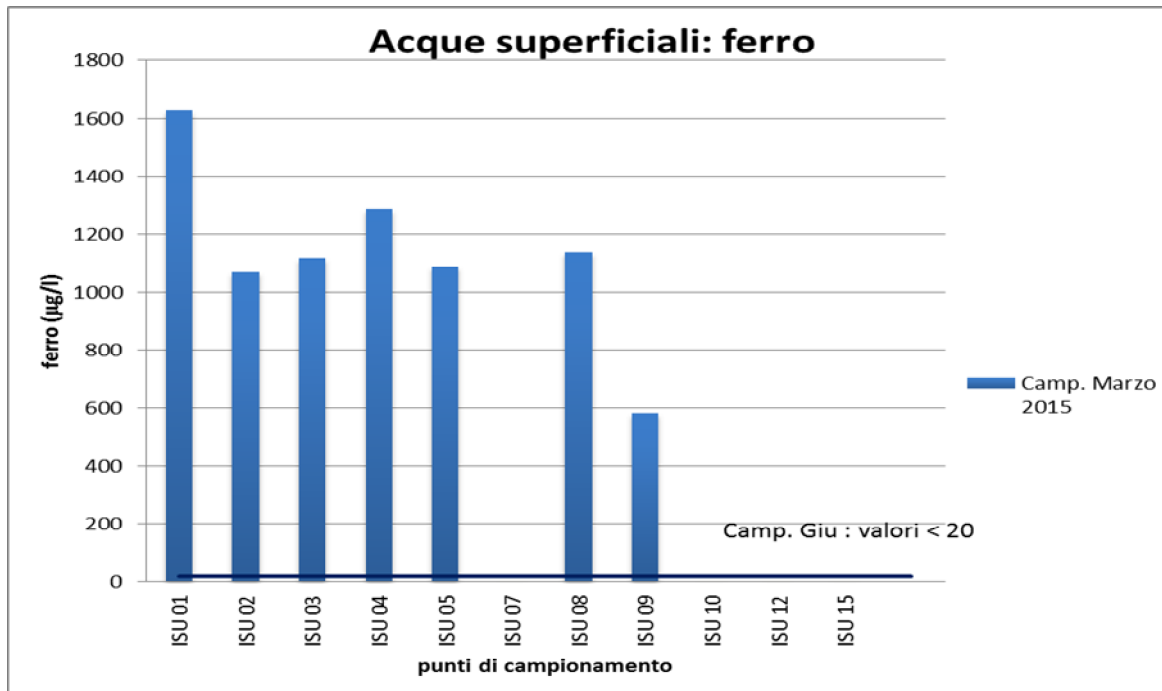


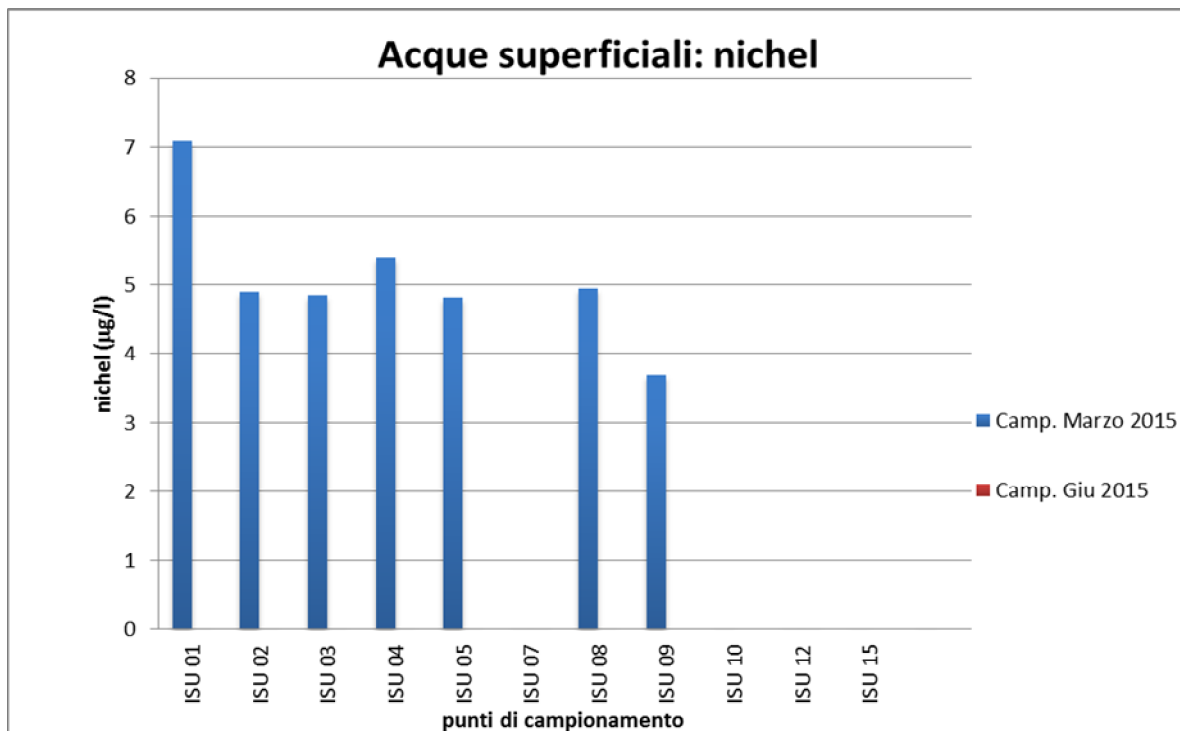
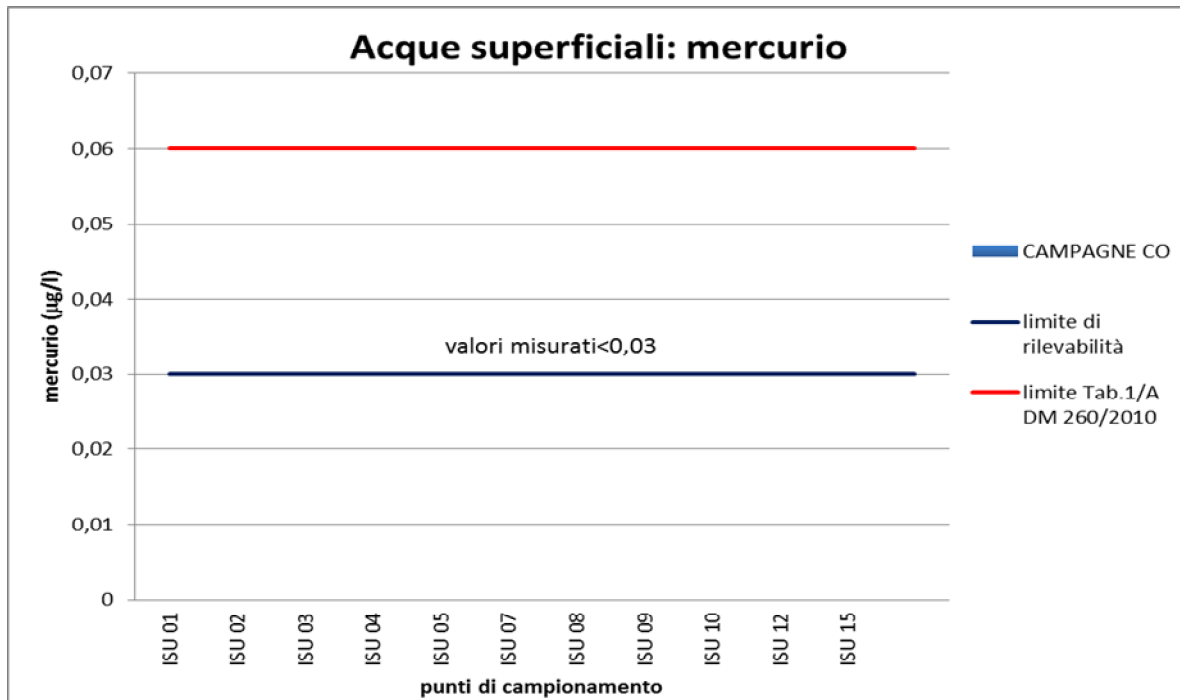


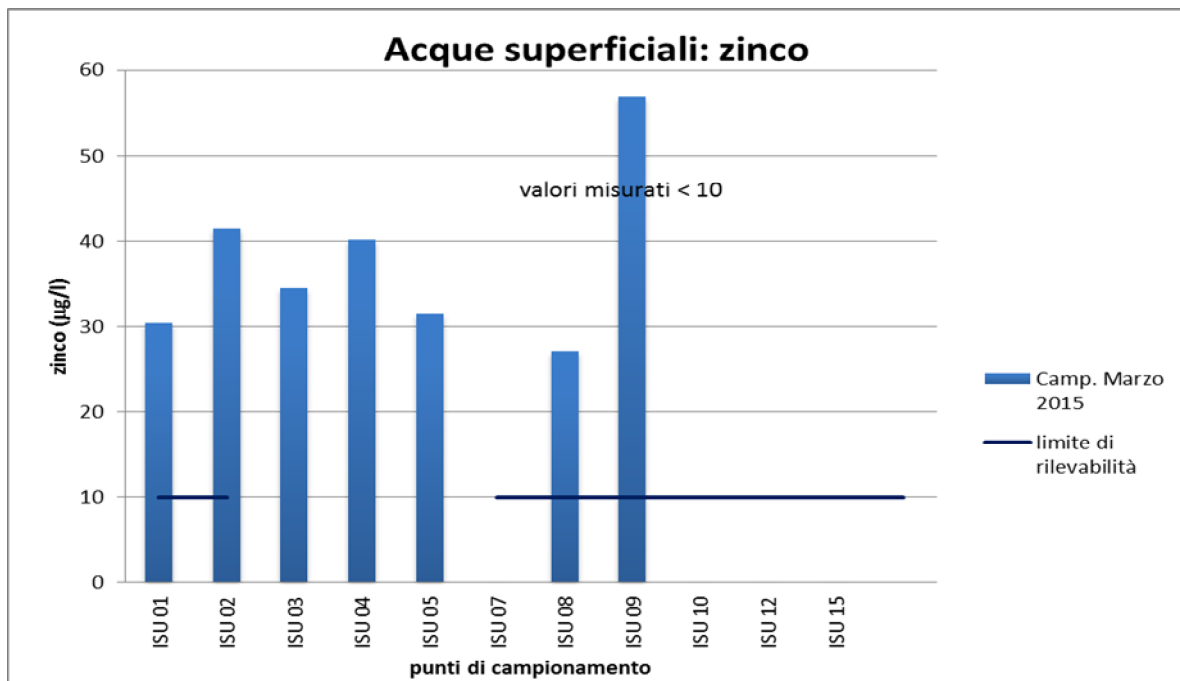
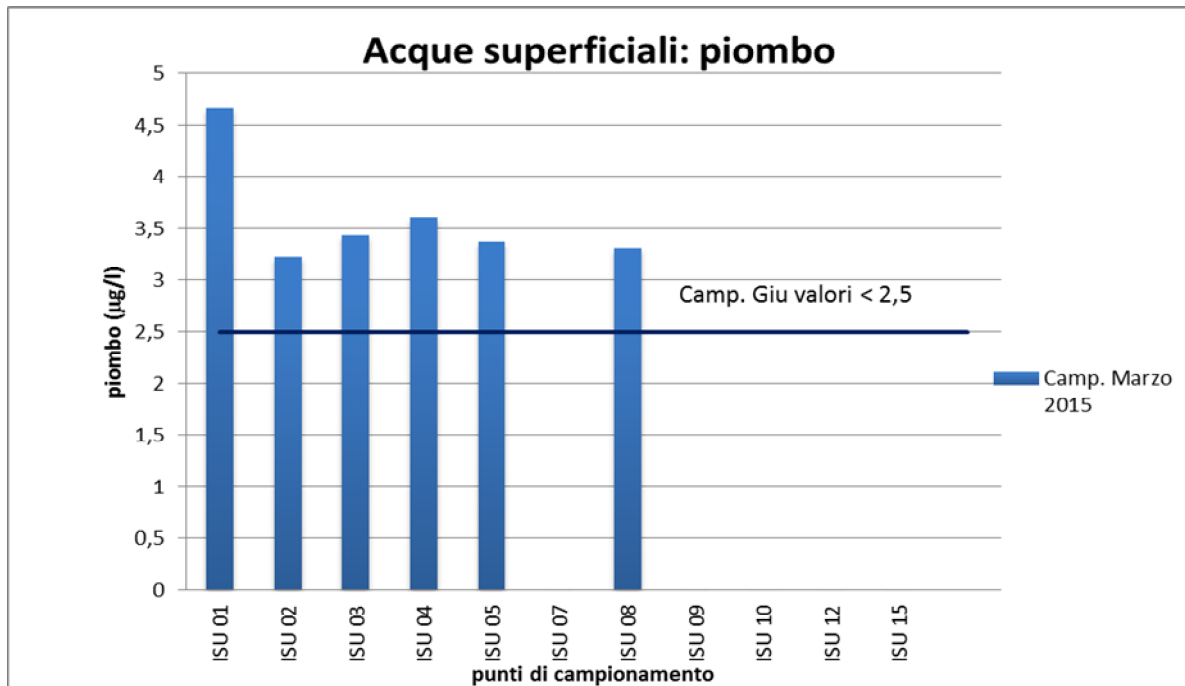


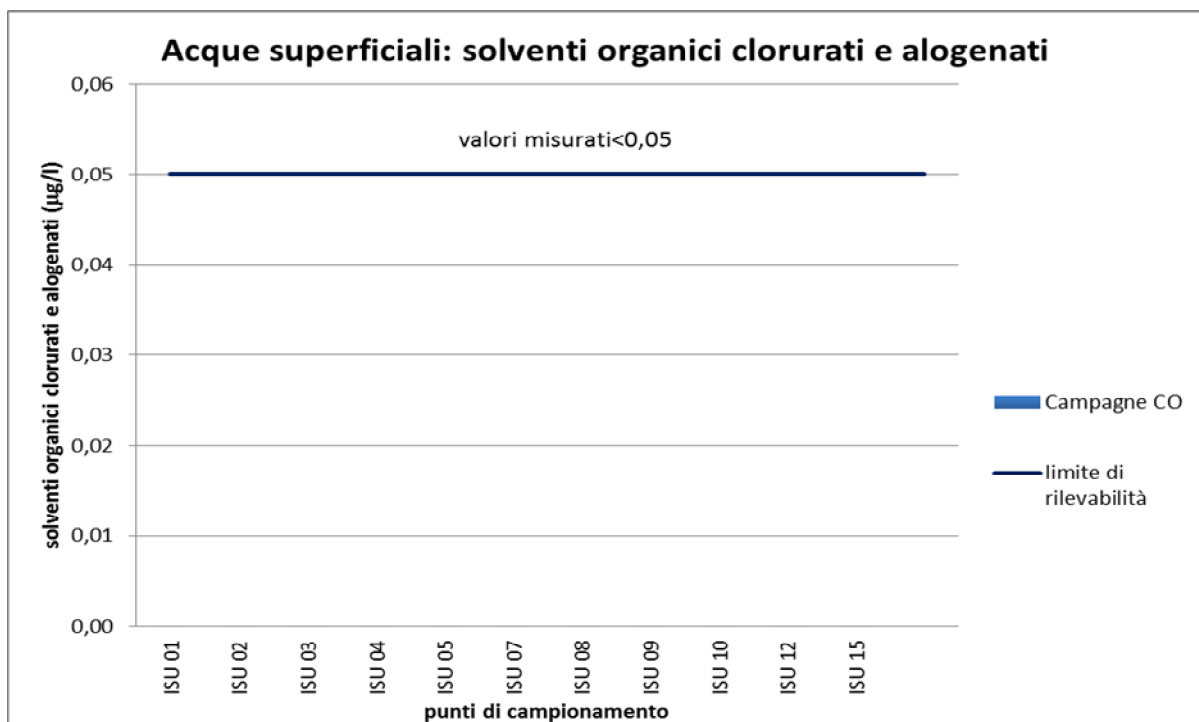
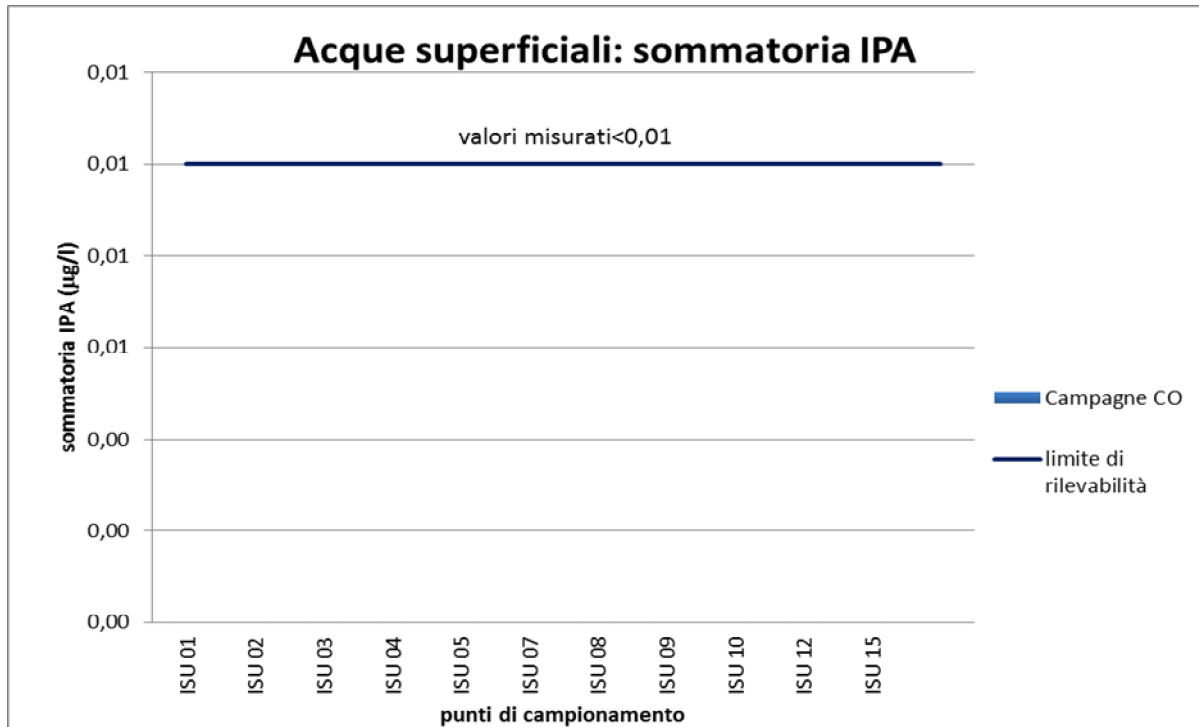




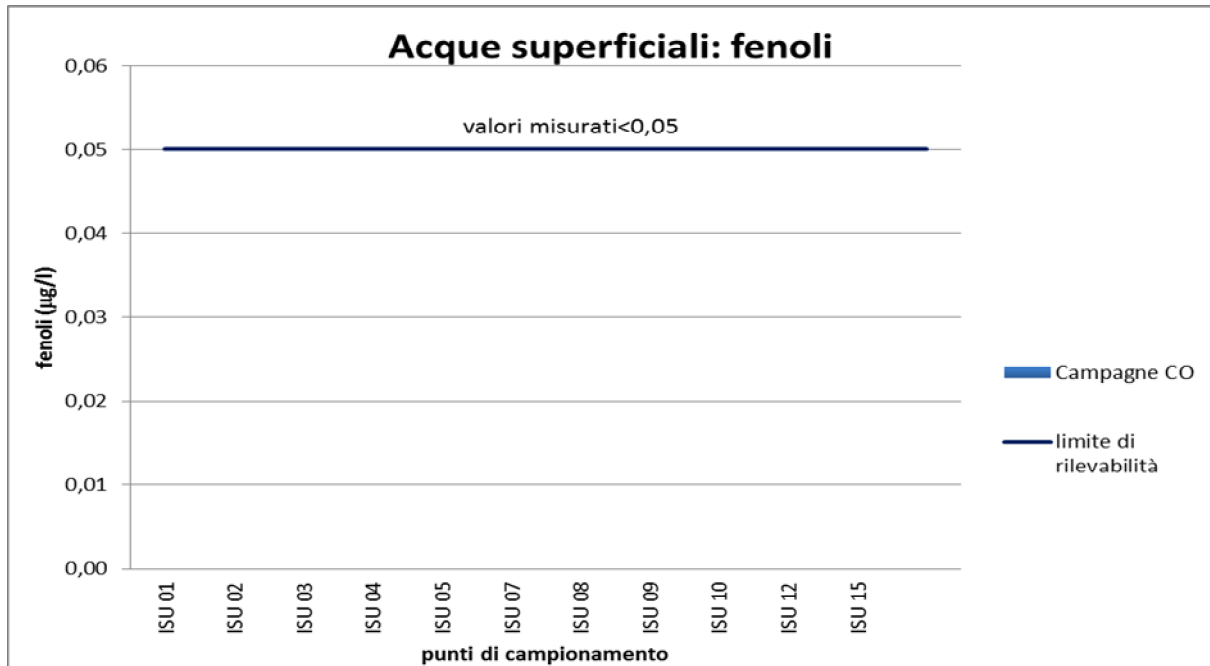
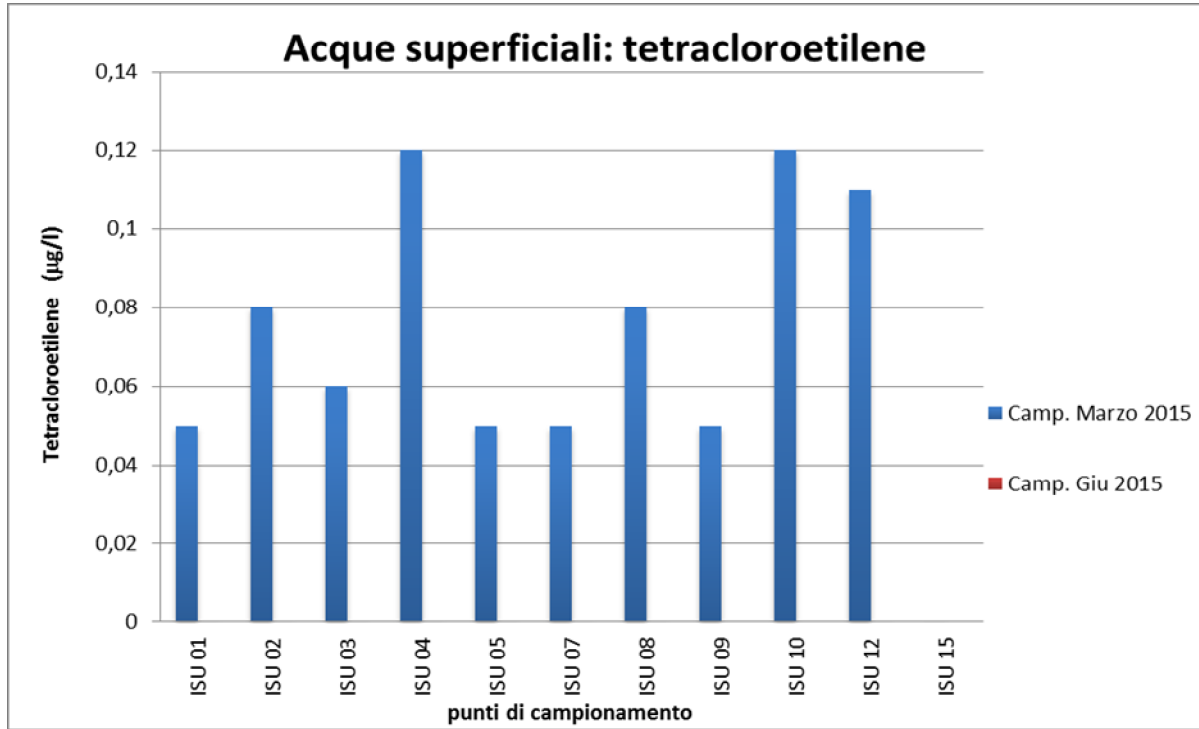


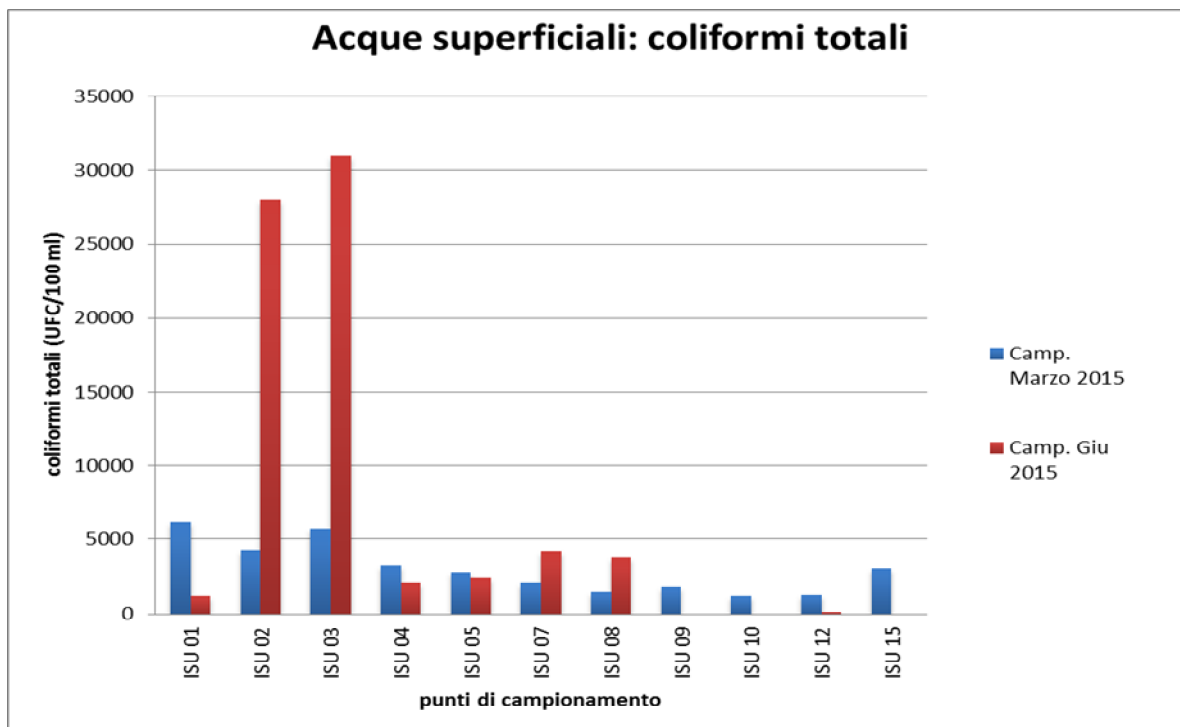
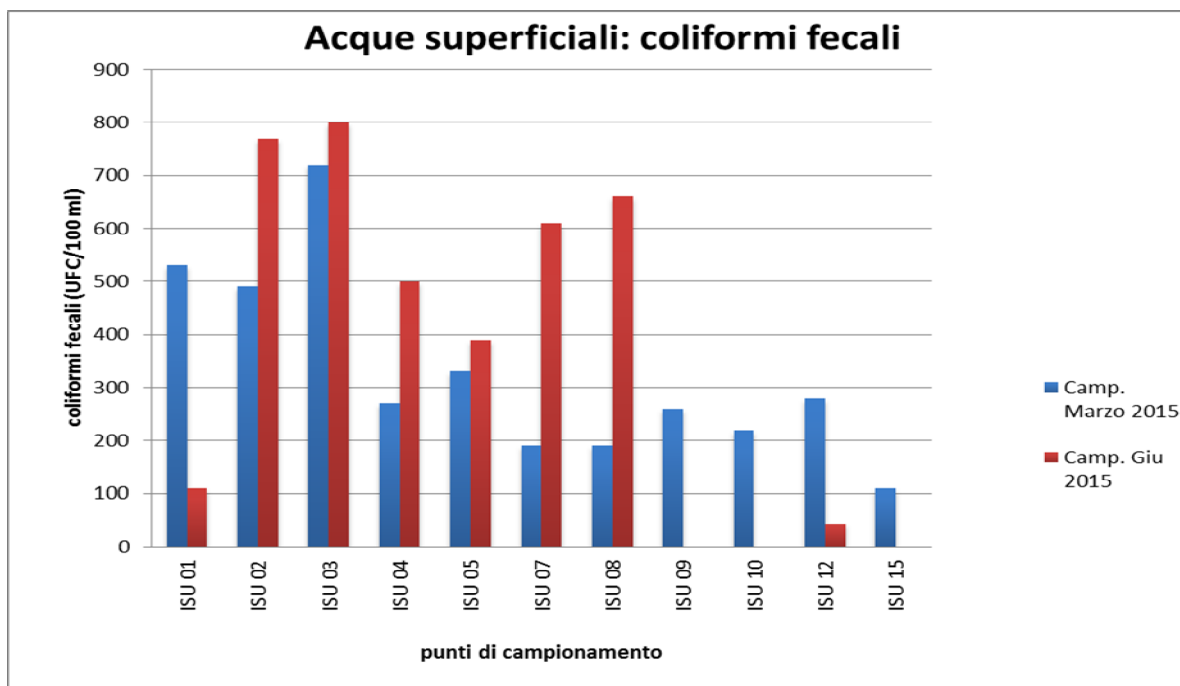


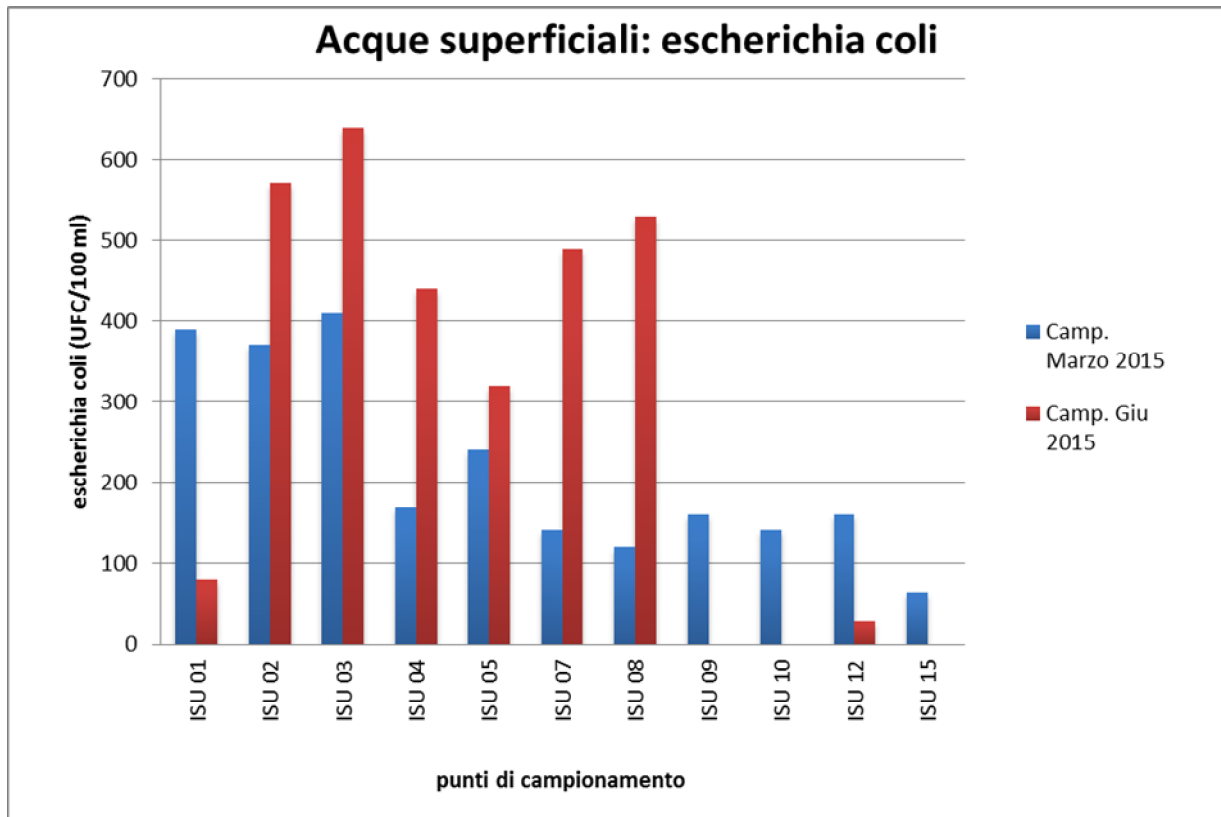












### 5.3 Indagini Biotiche.

I risultati delle indagini biotiche, eseguite sui corsi d'acqua durante le varie campagne CO, sono riportati nelle tabelle alle pagine che seguono; l'ultima tabella invece, fa riferimento alle indagini condotte in fase Ante Operam, ai fini del confronto tra le diverse misurazioni avvenute in due distinte fasi di controllo.

Nella tabella relativa alla fase Ante Operam, laddove in corrispondenza di un punto era assente la misura, nel confronto si è fatto riferimento al valore omologo (monte/valle) eseguito, motivo per cui in questa fase - in assenza di lavorazioni – ad un unico risultato sono associati due punti.

Sulla stazione ISU\_02 l'indagine sulla qualità ambientale conferma il giudizio della fase ante operam e delle precedenti campagne CO.

Sulla stazione ISU\_04 l'indagine della campagna CO migliora il giudizio passando dalla IV alla III classe di qualità e quello della precedente campagna CO.

Sulla stazione ISU\_07 l'indagine sulla qualità ambientale della campagna CO conferma il giudizio della fase ante operam.

Sulla stazione ISU\_08 l'indagine della campagna CO migliora il giudizio passando dalla IV alla III classe di qualità e quello della precedente campagna CO.

Sulla stazione ISU\_12 l'indagine sulla qualità ambientale conferma il giudizio della fase ante operam.

Dal confronto con la campagna in fase AO, si evince che la presente campagna CO sostanzialmente conferma – con un lieve miglioramento in due stazioni - i giudizi sui tratti dei corsi d'acqua indagati, relativi al Fiume Chiascio ed all'affluente Ranco, per i quali i giudizi variano da "Ambiente alterato" ad "Ambiente molto alterato", con la qualità che rientra nella III e nella IV Classe.

Nessun tratto di corso d'acqua appartiene invece esclusivamente alla classe II ed alla classe I, così come è esclusa la V Classe di qualità, corrispondente alla situazione ambientale peggiore, che in fase AO era emersa in un punto.

- **Indagine in fase CO – Marzo 2015**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 02	ISU 04	ISU 07	ISU 08	ISU 09	ISU 12
I.B.E.	VALORE	7	6	7	8	7	7
	CLASSE DI QUALITA'	III	III	III	II	III	III
	GIUDIZIO	AMBIENTE ALTERATO	AMBIENTE ALTERATO	AMBIENTE ALTERATO	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	AMBIENTE ALTERATO	AMBIENTE ALTERATO

- Indagine in fase CO – Giugno 2015

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 08	ISU 12
I.B.E.	VALORE	8	7
	CLASSE DI QUALITA'	II	III
	GIUDIZIO	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	AMBIENTE ALTERATO

**INDAGINI IN FASE AO & CO PRECEDENTI :**

- FASE AO:**

		ISU 01	ISU 02	ISU 03	ISU 05	ISU 06	ISU 07/08	ISU09/ 10	ISU 12	ISU 14	ISU 16
I.B.E.	VALORE	6	6	5	5	6	6	5	7	1	7
	CLASSE DI QUALITA'	III	III	IV	IV	III	III	IV	III	V	III
	GIUDIZIO	Ambiente alterato	Ambiente alterato	Ambiente molto alterato	Ambiente molto alterato	Ambiente alterato	Ambiente alterato	Ambiente molto alterato	Ambiente alterato	Ambiente fortemente degradato	Ambiente alterato

- FASE CO – Settembre 2014**

Parametro		ISU_01	ISU_02	ISU_04	ISU_12	ISU_15
I.B.E.	VALORE	6	6	5	6	06/05
	CLASSE DI QUALITA'	III	III	IV	III	III/IV
	GIUDIZIO	ambiente alterato	ambiente alterato	ambiente molto alterato	ambiente alterato	ambiente alterato/ ambiente molto alterato

- FASE CO – Dicembre 2014**

Parametro		ISU_01	ISU_04	ISU_13	ISU_15
I.B.E.	VALORE	07/08	08/07	08	7
	CLASSE DI QUALITA'	III/II	II/III	IV	III
	GIUDIZIO	ambiente alterato/ ambiente con moderati sintomi di alterazione	ambiente alterato/ ambiente con moderati sintomi di alterazione	ambiente molto alterato	ambiente alterato



## 5.4 Sintesi dei risultati ottenuti e confronto con le campagne precedenti.

Sulla scorta dei risultati ottenuti sulla componente "Ambiente Idrico Superficiale" nel corso del monitoraggio in fase di Corso d'Opera (CO) svolto attraverso le due campagne di indagini di marzo e giugno 2015, è stato effettuato il confronto con i risultati desunti durante le precedenti campagne CO e in fase Ante Operam, riportato per ciascuna stazione nelle tabelle esposte in calce al presente paragrafo.

Dall'analisi dei valori ottenuti in fase CO è emerso che tutti i parametri misurati sulle stazioni di indagine sono risultati conformi ai limiti imposti dalla vigente normativa, stabiliti dalla tabella 1/A e 1/B dell'Allegato 1 al D.M. 260/2010.

Durante le indagini della fase di Corso d'Opera, i valori di concentrazione misurati sui parametri microbiologici nei diversi punti di campionamento sono risultati estremamente contenuti, in linea con i dati ottenuti in fase AO e durante le precedenti campagne CO; nella campagna di indagini svolta nel marzo 2015 è emersa la presenza diffusa di Solidi sospesi totali e di lievi concentrazioni di Tetracloroetilene, poi successivamente ambedue rientrate nella campagna svolta a giugno; per gli altri parametri nel seguito si illustrano i risultati ottenuti sulle singole stazioni di misura.

Sulla stazione ISU\_01 si sono ridotti i valori di concentrazione di Idrocarburi e le tracce di Arsenico e Manganese rilevati nella precedente campagna CO. Nella campagna di marzo 2015 si rilevano concentrazioni significative di Ferro, Nichel, Zinco e Piombo, poi rientrate nella successiva campagna svolta nel mese di giugno.

Sulla stazione ISU\_02 nella campagna di marzo 2015 si rilevano concentrazioni significative di Ferro, Manganese, Nichel, Zinco e Piombo, poi rientrate nella successiva campagna svolta nel mese di giugno 2015.

Su questa stazione l'indagine sulla qualità ambientale conferma il giudizio della fase ante operam e delle precedenti campagne CO.

Sulla stazione ISU\_03 nella campagna di marzo 2015 si rilevano concentrazioni significative di Ferro, Manganese, Nichel, Zinco e Piombo, poi rientrate nella successiva campagna svolta nel mese di giugno; tracce di Nichel e Bario erano già state rilevate in AO.

Sulla stazione ISU\_04 sono rientrate le concentrazioni significative di Idrocarburi e le tracce di Arsenico rilevate nella precedente campagna. Nella campagna di marzo 2015 si rilevano concentrazioni significative di Ferro, Manganese, Nichel, Zinco e Piombo, poi rientrate nella successiva campagna svolta nel mese di giugno.

Su questa stazione l'indagine della campagna CO migliora il giudizio passando dalla IV alla III classe di qualità e quello della precedente campagna CO.

Sulla stazione ISU\_05 sono rientrate le concentrazioni significative di Idrocarburi e le tracce di Arsenico rilevate nella precedente campagna. Nella campagna di marzo 2015 si rilevano concentrazioni significative di Ferro, Manganese, Nichel, Zinco e Piombo, poi rientrate nella successiva campagna svolta nel mese di giugno.

Sulla stazione ISU\_07 non si rileva nulla di significativo, oltre la già segnalata presenza di Tetracloroetilene; su questa stazione l'indagine sulla qualità ambientale conferma il giudizio della fase ante operam.

Sulla stazione ISU\_08 nella campagna di marzo 2015 si rilevano concentrazioni significative di Ferro, Manganese, Nichel, Zinco e Piombo, poi rientrate nella successiva campagna svolta nel mese di giugno 2015.

Su questa stazione l'indagine della campagna CO migliora il giudizio passando dalla IV alla III classe di qualità e quello della precedente campagna CO.

Sulla stazione ISU\_09 nella campagna di marzo 2015 si rilevano concentrazioni significative di Ferro, Manganese, Nichel, Zinco: il punto non è stato oggetto di indagine nella successiva campagna di giugno 2015.

Sulla stazione ISU\_10 non si rileva nulla di significativo, oltre la già segnalata presenza di Tetracloroetilene.

Sulla stazione ISU\_12 non si rileva nulla di significativo, oltre la già segnalata presenza di Tetracloroetilene; su questa stazione l'indagine sulla qualità ambientale conferma il giudizio della fase ante operam.

Sulla stazione ISU\_15 sono rientrate le concentrazioni di Idrocarburi e Arsenico rilevate in precedenti campagne CO, mentre dall'unica campagna di marzo 2015 svolta risultano ancora presenti tracce di Bario e Manganese.

Per quanto concerne l'Indice Biotico Esteso, dal confronto con le campagne precedenti, si evince che la presente campagna CO sostanzialmente conferma – con un lieve miglioramento in due stazioni - i giudizi sui tratti dei corsi d'acqua indagati, relativi al Fiume Chiascio ed all'affluente Ranco, per i quali i giudizi variano da "Ambiente alterato" ad "Ambiente molto alterato", con la qualità che rientra nella III e nella IV Classe.

Di seguito si riportano le tabelle con i risultati in forma aggregata delle indagini eseguite nel corso delle campagne CO sinora eseguite, nonché quelli della precedente campagna eseguita in fase AO –

su quei punti ove siano disponibili tali dati: tali tabelle consentono il confronto dei risultati su ciascun punto oggetto di campionamento; le indagini IBE sono invece riportate al paragrafo che precede.

Si precisa che i dati AO relativi ai punti su cui non erano state eseguite indagini nella fase AO, sono stati desunti dalle indagini svolte sui punti corrispondenti in quanto riferiti alla stessa opera posta a monte (o a valle) del corso d'acqua indagato.

• **Dati ISU-01**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 01	ISU 01	ISU 01	ISU 01	ISU 01
		Campagna A.O.	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Dic. 2014	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
TEMPERATURA	°C	14,1	15,5	8,7	12,1	20,2
pH	adimens.	9	7,9	8	8,5	8,4
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	756	413	514	593	580
COLORE	tasso diluiz.	0	0	0	1	0
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/l	12,3	211	29,9	175	0,6
TORBIDITA'	NTU	11,4	<0.4	35,6	<0.4	<0.4
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	<10	< 10	<10	< 10
ALCALINITA' (alla Fenolftaleina)	meq/l	< 0,1	<0.1	0,1	0,1	0,2
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	4	4,7	5,5	5,1	3,9
CLORURI	mg/l	11,7	14	12	18	17
FLUORURI	mg/l	0,13	0,21	<0.20	<0.20	0,28
SOLFATI	mg/l	26,1	34	44	36	34
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,4	<0.5	<0.5	<0.5	< 0,5
NITRATI	mg/l	8,2	7,5	6,4	5,3	1,9
NITRITI	mg/l	0,11	0,06	0,05	<0.05	0,118
CALCIO	mg/l	78,4	225	87	101	138
DUREZZA	°F	22,9	64,3	28,7	33,4	43,5
AZOTO TOTALE	mg/l	2,26	2,05	1,8	1,4	0,55
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	<0.1	< 0,1	<0.1	< 0,1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,5	<0.5	<0.05	<0.05	< 0,05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,5	<0.5	<0.2	<0.2	< 0,2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	3,5	1,9	1	1,8	1,7
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
IDROCARBURI TOT.(espr.come n-esano)	µg/l	61	< 50	188	< 50	< 50
SOST.ESTRAIB.CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	< 50	< 50	69	< 50
ARSENICO	µg/l	< 0,7	0,729	< 2,5	<2,5	<2,5
BARIO	µg/l	103	95,2	116	124	104
CADMIO	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 1	< 1	< 1
CROMO TOTALE	µg/l	< 0,6	< 0,6	< 2,5	2,71	<2,5

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 01	ISU 01	ISU 01	ISU 01	ISU 01
		Campagna A.O.	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Dic. 2014	Camp. CO Mar.2015	Camp. CO Giu.2015
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	<0.0025	< 0,0025	<0.0025	< 0,0025
FERRO	µg/l	< 5	< 5	< 20	1630	< 20
MANGANESE	µg/l	< 0,4	1,51	20,5	162	4,47
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
NICHEL	µg/l	1,25	1,16	< 2,5	7,09	< 2,5
PIOMBO	µg/l	< 0,8	< 0,8	< 2,5	4,66	< 2,5
RAME	µg/l	< 3,0	10,4	< 2,5	4,12	< 2,5
ZINCO	µg/l	< 5,7	< 5,7	< 10	30,4	< 10
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,05
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 01	ISU 01	ISU 01	ISU 01	ISU 01
		Campagna A.O.	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Dic. 2014	Camp. CO Mar.2015	Camp. CO Giu.2015
COLIFORMI FECALI	UFC/100ml	480	63	240	530	110
COLIFORMI TOTALI	UFC/100ml	690	150	500	6200	1200
ESCHERICHIA COLI	UFC/100ml	214	23	240	390	80

• **Dati ISU-02**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 02	ISU 02	ISU 02	ISU 02
		Campagna A.O.	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
TEMPERATURA	°C	11,8	16,1	12,9	18,3
pH	adimens.	9	8	8,3	8,4
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	900	407	595	429
COLORE	tasso diluiz.	0	0	1	1
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/l	7,5	0,8	101	0,5
TORBIDITA'	NTU	6,01	<0,4	<0,4	< 0,4
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1	<1	< 1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	<10	<10	< 10
ALCALINITA' (alla Fenolftaleina)	meq/l	< 0,1	0,1	0,2	0,2
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	5	5	4,9	5,7
CLORURI	mg/l	11,1	16	17	17
FLUORURI	mg/l	0,12	0,24	<0,20	0,27
SOLFATI	mg/l	24,1	36	33	34
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,4	<0,5	<0,5	< 0,5
NITRATI	mg/l	7,5	8	4,8	1,7
NITRITI	mg/l	<0,1	0,06	<0,05	0,121
CALCIO	mg/l	81,2	227	92	140
DUREZZA	°F	24,2	66,9	30,8	43,2
AZOTO TOTALE	mg/l	2,05	2,18	1,2	0,53
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	<0,1	<0,1	< 0,1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,5	<0,5	<0,05	< 0,05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,5	<0,5	<0,2	< 0,2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	2,2	1,8	1,7	1,9
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20	<20	<20
IDROCARBURI TOT.(espr.come n-esano)	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50
SOST.ESTRAIB.CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50
ARSENICO	µg/l	< 0,7	< 0,7	< 2,5	< 2,5
BARIO	µg/l	133	94,8	120	107
CADMIO	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 1	< 1
CROMO TOTALE	µg/l	< 0,6	< 0,6	< 2,5	< 2,5
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	<0.0025	<0.0025	< 0,0025

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 02 Campagna A.O.	ISU 02 Camp. CO Sett. 2014	ISU 02 Camp. CO Mar. 2015	ISU 02 Camp. CO Giu. 2015
FERRO	µg/l	< 5	< 5	1070	< 20
MANGANESE	µg/l	< 0,4	3,28	94,9	1,05
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
NICHEL	µg/l	1,1	1,13	4,89	< 2,5
PIOMBO	µg/l	< 0,8	< 0,8	3,23	< 2,5
RAME	µg/l	< 3,0	< 3,0	3,07	< 2,5
ZINCO	µg/l	< 5,7	10,6	41,4	< 10
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,08	< 0,05
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTACLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	360	33	490	770



PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 02 Campagna A.O.	ISU 02 Camp. CO Sett. 2014	ISU 02 Camp. CO Mar. 2015	ISU 02 Camp. CO Giu. 2015
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	492	122	4300	28000
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	280	25	370	570

• **Dati ISU-03**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 03	ISU 03	ISU 03	ISU 03
		Campagna A.O.	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
TEMPERATURA	°C	13,7	16,7	12,1	19
pH	adimens.	9,2	8,1	7,9	8,1
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	930	447	590	470
COLORE	tasso diluiz.	0	0	1	0
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/l	12,2	5	200	0,4
TORBIDITA'	NTU	18,1	<0,4	<0,4	< 0,4
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1	<1	< 1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	<10	<10	< 10
ALCALINITA' (alla Fenolftaleina)	meq/l	< 0,1	0,1	0,2	0,2
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	4,5	4,7	5,4	4,8
CLORURI	mg/l	12	15	18	17
FLUORURI	mg/l	0,14	0,22	0,21	0,25
SOLFATI	mg/l	26,2	32	33	34
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,4	<0,5	<0,5	< 0,5
NITRATI	mg/l	9,3	6,1	4,8	1,7
NITRITI	mg/l	0,11	0,05	<0,05	0,128
CALCIO	mg/l	80,1	213	104	128
DUREZZA	°F	23,8	64,1	35	39,8
AZOTO TOTALE	mg/l	2,63	1,67	1,2	0,54
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	<0,1	<0,1	< 0,1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,5	<0,5	<0,05	< 0,05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,5	<0,5	<0,2	< 0,2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	2,9	2	1,7	1,7
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20	<20	<20
IDROCARBURI TOT.(espr.come n-esano)	µg/l	53	< 50	< 50	< 50
SOST.ESTRAIB.CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	< 50	76	< 50
ARSENICO	µg/l	< 0,7	< 0,7	< 2,5	< 2,5
BARIO	µg/l	105	94,7	120	104
CADMIO	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 1	< 1
CROMO TOTALE	µg/l	< 0,6	< 0,6	< 2,5	< 2,5
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	<0,0025	<0,0025	< 0,0025
FERRO	µg/l	< 5	< 5	1120	< 20

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 03  Campagna A.O.	ISU 03  Camp. CO Sett. 2014	ISU 03  Camp. CO Mar. 2015	ISU 03  Camp. CO Giu. 2015
MANGANESE	µg/l	< 0,4	8,56	85,4	5,14
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
NICHEL	µg/l	1,14	1,21	4,84	< 2,5
PIOMBO	µg/l	< 0,8	< 0,8	3,43	< 2,5
RAME	µg/l	< 3,0	< 3,0	3,22	< 2,5
ZINCO	µg/l	< 5,7	< 5,7	34,5	< 10
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	460	0	720	800
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	815	88	5700	31000
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	350	22	410	640

• **Dati ISU-04**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 04/05 Campagna A.O.	ISU 04 Camp. CO Sett. 2014	ISU 04 Camp. CO Dic. 2014	ISU 04 Camp. CO Mar. 2015	ISU 04 Camp. CO Giu. 2015
TEMPERATURA	°C	12,1	17,3	9,8	12,6	18
pH	adimens.	9,8	8,1	8,1	8,3	8,3
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	891	450	494	563	420
COLORE	tasso diluiz.	0	0	0	0	0
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/l	2,4	108	24,9	275	0,5
TORBIDITA'	NTU	3,92	<0.4	16,9	<0.4	< 0,4
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1	<1	<1	< 1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	<10	< 10	<10	< 10
ALCALINITA' (alla Fenolftaleina)	meq/l	< 0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	4,8	4,8	6	5,2	4,4
CLORURI	mg/l	12,4	15	11	18	16
FLUORURI	mg/l	0,13	<0.20	0,21	<0.20	0,26
SOLFATI	mg/l	26,2	34	43	36	32
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,4	<0.5	<0.5	<0.5	< 0,5
NITRATI	mg/l	14,2	5,2	6,2	4,9	1,4
NITRITI	mg/l	<0.1	0,06	<0.05	<0.05	0,131
CALCIO	mg/l	87,5	210	86	98	124
DUREZZA	°F	26,3	64,9	28,5	33,1	38,3
AZOTO TOTALE	mg/l	3,85	1,42	1,8	1,2	< 0,5
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	<0.1	< 0,1	<0.1	< 0,1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,5	<0.5	<0.05	<0.05	< 0,05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,5	<0.5	<0.2	<0.2	< 0,2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	2,2	1,9	1,1	1,6	1,8
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
IDROCARBURI TOT.(espr.come n-esano)	µg/l	< 50	< 50	322	< 50	< 50
SOST. ESTRAIB. CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
ARSENICO	µg/l	< 0,7	0,721	< 2,5	< 2,5	< 2,5
BARIO	µg/l	135	95,4	116	121	102
CADMIO	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 1	< 1	< 1
CROMO TOTALE	µg/l	< 0,6	< 0,6	< 2,5	< 2,5	< 2,5
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	<0.0025	< 0,0025	<0.0025	< 0,0025
FERRO	µg/l	< 5	< 5	< 20	1290	< 20
MANGANESE	µg/l	< 0,4	9,64	20,6	110	4
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 04/05 Campagna A.O.	ISU 04 Camp. CO Sett. 2014	ISU 04 Camp. CO Dic. 2014	ISU 04 Camp. CO Mar. 2015	ISU 04 Camp. CO Giu. 2015
NICHEL	µg/l	1,1	1,44	< 2,5	5,39	< 2,5
PIOMBO	µg/l	< 0,8	< 0,8	< 2,5	3,61	< 2,5
RAME	µg/l	< 3,0	< 3,0	< 2,5	3,59	< 2,5
ZINCO	µg/l	< 5,7	8,94	< 10	40,2	< 10
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,12	< 0,05
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	350	16	89	270	500
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	510	180	160	3300	2100
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	276	50	60	170	440

• **Dati ISU-05**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 05	ISU 05	ISU 05	ISU 05	ISU 05	ISU 05
		Campagna A.O.	Camp. CO Lugl. 014	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Dic. 2014	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
TEMPERATURA	°C	12,1	24,4	17,2	10,2	12,4	17
pH	adimens.	9,8	8	8	8	8,4	8,3
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	891	394	460	484	598	414
COLORE	tasso diluiz.	0	1	0	0	1	1
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISC.)	mg/l	2,4	0,2	11,3	13,1	183	0,6
TORBIDITA'	NTU	3,92	1,4	<0,4	10,4	<0,4	<0,4
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	<10	<10	< 10	<10	< 10
ALCALINITA' (alla Fenoltaleina)	meq/l	< 0,1	<0,1	0,1	< 0,1	0,1	0,1
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	4,8	7,6	4,8	5	4,9	4
CLORURI	mg/l	12,4	18	15	11	18	16
FLUORURI	mg/l	0,13	<0,2	<0,20	<0,20	<0,20	0,23
SOLFATI	mg/l	26,2	36	32	44	35	33
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,5
NITRATI	mg/l	14,2	3	5,5	6,2	5	1,4
NITRITI	mg/l	<0,1	<0,1	0,06	0,053	<0,05	0,121
CALCIO	mg/l	87,5	152	218	92	97	130
DUREZZA	°F	26,3	48,4	64,7	29,9	32	40,7
AZOTO TOTALE	mg/l	3,85	3,7	1,51	1,9	1,3	< 0,5
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	< 0,1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,5	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,2	< 0,2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	2,2	1,7	1,9	0,9	1,7	1,7
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20	<20
IDROCARBURI TOT.(espr.come n-esano)	µg/l	< 50	160	< 50	99	< 50	< 50
SOST.ESTRAIB.CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	<50	< 50	< 50	< 50	< 50
ARSENICO	µg/l	< 0,7	0,8	< 0,7	< 2,5	< 2,5	< 2,5
BARIO	µg/l	135	85,7	95,3	116	120	105
CADMIO	µg/l	< 0,1	<0,1	< 0,1	< 1	< 1	< 1
CROMO TOTALE	µg/l	< 0,6	<0,6	< 0,6	< 2,5	< 2,5	< 2,5
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	<0,0025	<0,0025	< 0,0025	<0,0025	< 0,0025
FERRO	µg/l	< 5	<5	< 5	< 20	1090	< 20

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 05	ISU 05	ISU 05	ISU 05	ISU 05	ISU 05
		Campagna A.O.	Camp. CO Lugl. 014	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Dic. 2014	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
MANGANESE	µg/l	< 0,4	<0,4	6,64	20,8	96,1	5
MERCURIO	µg/l	< 0,03	<0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
NICHEL	µg/l	1,1	1,4	1,18	< 2,5	4,82	< 2,5
PIOMBO	µg/l	< 0,8	<0,8	< 0,8	< 2,5	3,37	< 2,5
RAME	µg/l	< 3,0	<3	< 3,0	< 2,5	3,03	< 2,5
ZINCO	µg/l	< 5,7	<5,7	11,7	< 10	31,4	< 10
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,05
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	350	0	5	180	330	390
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	510	190	96	280	2800	2400
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	276	20	24	39	240	320

• **Dati ISU\_07**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 07/08	ISU 07	ISU 07
		Campagna A.O.	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
TEMPERATURA	°C	12,5	13,4	17
pH	adimens.	9,1	8,3	8,5
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	1000	598	420
COLORE	tasso diluiz.	0	1	1
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/l	4,1	171	0,4
TORBIDITA'	NTU	3,25	<0.4	<0,4
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1	<1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	<10	<10	<10
ALCALINITA' (alla Fenoltaleina)	meq/l	<0,1	0,3	0,3
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	5	5,3	4,2
CLORURI	mg/l	11,5	17	16
FLUORURI	mg/l	0,11	0,2	0,22
SOLFATI	mg/l	24,5	34	33
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	<0,4	<0.5	<0,5
NITRATI	mg/l	7,4	4,7	1,4
NITRITI	mg/l	<0.1	<0.05	0,125
CALCIO	mg/l	82,6	102	134
DUREZZA	°F	21,5	33,3	40,8
AZOTO TOTALE	mg/l	2,02	1,1	<0,5
FOSFORO TOTALE	mg/l	<0,1	<0.1	<0,1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	<0,5	<0.05	<0,05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	<0,5	<0.2	<0,2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	2,1	1,6	1,5
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20	<20
IDROCARBURI TOT.(espr.come n-esano)	µg/l	<50	<50	<50
SOST.ESTRAIB.CON CLOROFORMIO	µg/l	<50	<50	<50
ARSENICO	µg/l	<0,7	<2,5	<2,5
BARIO	µg/l	134	108	97,4
CADMIO	µg/l	<0,1	<1	<1



PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 07/08	ISU 07	ISU 07
		Campagna A.O.	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
CROMO TOTALE	µg/l	< 0,6	< 2,5	< 2,5
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	<0.0025	< 0,0025
FERRO	µg/l	< 5	< 20	< 20
MANGANESE	µg/l	< 0,4	< 1	2,45
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03
NICHEL	µg/l	1,1	< 2,5	< 2,5
PIOMBO	µg/l	< 0,8	< 2,5	< 2,5
RAME	µg/l	< 3,0	< 2,5	< 2,5
ZINCO	µg/l	< 5,7	< 10	< 10
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	0,05	< 0,05
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 07/08	ISU 07	ISU 07
		Campagna A.O.	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTACLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	415	190	610
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	830	2100	4200
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	12,5	140	490

• **Dati ISU-08**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 08/09	ISU 08	ISU 08
		Campagna A.O.	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
TEMPERATURA	°C	12,5	12,5	18
pH	adimens.	9,1	8,2	8,4
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	1000	588	422
COLORE	tasso diluiz.	0	1	0
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/l	4,1	177	0,6
TORBIDITA'	NTU	3,25	<0.4	< 0,4
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1	< 1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	<10	< 10
ALCALINITA' (alla Fenoltaleina)	meq/l	< 0,1	0,2	0,4
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	5	5,1	5,1
CLORURI	mg/l	11,5	18	16
FLUORURI	mg/l	0,11	<0.20	0,28
SOLFATI	mg/l	24,5	36	33
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,4	<0.5	< 0,5
NITRATI	mg/l	7,4	5,4	1,3
NITRITI	mg/l	<0.1	<0.05	0,118
CALCIO	mg/l	82,6	98	125
DUREZZA	°F	21,5	33,1	39,4
AZOTO TOTALE	mg/l	2,02	1,3	< 0,5
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	<0.1	< 0,1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,5	<0.05	< 0,05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,5	<0.2	< 0,2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	2,1	1,6	1,6
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20	<20
IDROCARBURI TOT.(espr.come n-esano)	µg/l	< 50	< 50	< 50
SOST.ESTRAIB.CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	< 50	< 50
ARSENICO	µg/l	< 0,7	< 2,5	< 2,5
BARIO	µg/l	134	126	103
CADMIO	µg/l	< 0,1	< 1	< 1
CROMO TOTALE	µg/l	< 0,6	< 2,5	< 2,5
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	<0.0025	< 0,0025
FERRO	µg/l	< 5	1140	< 20
MANGANESE	µg/l	< 0,4	132	< 1

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 08/09	ISU 08	ISU 08
		Campagna A.O.	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03
NICHEL	µg/l	1,1	4,95	< 2,5
PIOMBO	µg/l	< 0,8	3,31	< 2,5
RAME	µg/l	< 3,0	3	< 2,5
ZINCO	µg/l	< 5,7	27,2	< 10
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	0,08	< 0,05
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTACLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	415	190	660
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	830	1500	3800
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	209	120	530

• **Dati ISU-09**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 09/10	ISU 09
		Campagna A.O.	Camp. CO Mar. 2015
TEMPERATURA	°C	9,2	12
pH	adimens.	8,5	8,3
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	887	609
COLORE	tasso diluiz.	0	1
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/l	20,1	162
TORBIDITA'	NTU	1,5	<0.4
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	<10
ALCALINITA' (alla Fenolftaleina)	meq/l	< 0,1	0,2
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	5	5,5
CLORURI	mg/l	10,7	17
FLUORURI	mg/l	0,11	<0.20
SOLFATI	mg/l	22,1	38
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,4	<0.5
NITRATI	mg/l	6,1	4,7
NITRITI	mg/l	<0.1	<0.05
CALCIO	mg/l	79,8	99
DUREZZA	°F	23,4	33,3
AZOTO TOTALE	mg/l	1,67	1,2
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	<0.1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,5	<0.05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,5	<0.2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	1,9	1,6
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20
IDROCARBURI TOT.(espr.come n-esano)	µg/l	< 50	< 50
SOST. ESTRAIB. CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	< 50
ARSENICO	µg/l	< 0,7	< 2,5
BARIO	µg/l	143	84,4
CADMIO	µg/l	< 0,1	< 1
CROMO TOTALE	µg/l	< 0,6	< 2,5
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	<0.0025
FERRO	µg/l	< 5	583
MANGANESE	µg/l	< 0,4	41,2
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 09/10	ISU 09
		Campagna A.O.	Camp. CO Mar. 2015
NICHEL	µg/l	< 1,1	3,69
PIOMBO	µg/l	< 0,8	< 2,5
RAME	µg/l	< 3,0	< 2,5
ZINCO	µg/l	< 5,7	56,8
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	0,05
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	380	260
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	680	1800
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	310	160

• **Dati ISU-10**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 09/10	ISU 10
		Campagna A.O.	Camp. CO Mar. 2015
TEMPERATURA	°C	9,2	12
pH	adimens.	8,5	8,2
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	887	592
COLORE	tasso diluiz.	0	1
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/l	20,1	141
TORBIDITA'	NTU	1,5	<0.4
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	<10
ALCALINITA' (alla Fenolfaleina)	meq/l	< 0,1	<0.1
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	5	5,2
CLORURI	mg/l	10,7	18
FLUORURI	mg/l	0,11	<0.20
SOLFATI	mg/l	22,1	34
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,4	<0.5
NITRATI	mg/l	6,1	4,7
NITRITI	mg/l	<0.1	<0.05
CALCIO	mg/l	79,8	101
DUREZZA	°F	23,4	33,4
AZOTO TOTALE	mg/l	1,67	1,2
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	<0.1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,5	<0.05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,5	<0.2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	1,9	1,6
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20
IDROCARBURI TOT.(espr.come n-esano)	µg/l	< 50	< 50
SOST.ESTRAIB.CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	< 50
ARSENICO	µg/l	< 0,7	< 2,5
BARIO	µg/l	143	105
CADMIO	µg/l	< 0,1	< 1
CROMO TOTALE	µg/l	< 0,6	< 2,5
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	<0.0025
FERRO	µg/l	< 5	< 20
MANGANESE	µg/l	< 0,4	< 1
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 09/10	ISU 10
		Campagna A.O.	Camp. CO Mar. 2015
NICHEL	µg/l	< 1,1	< 2,5
PIOMBO	µg/l	< 0,8	< 2,5
RAME	µg/l	< 3,0	< 2,5
ZINCO	µg/l	< 5,7	< 10
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	0,12
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
PENTACLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	380	220
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	680	1200
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	310	140



• **Dati ISU-12**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 12	ISU 12	ISU 12	ISU 12
		Campagna A.O.	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
TEMPERATURA	°C	9,8	17,8	11,8	20
pH	adimens.	8,7	7,8	8,3	8,4
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	927	419	597	395
COLORE	tasso diluiz.	0	0	1	0
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/l	6,7	60,6	133	0,4
TORBIDITA'	NTU	1,3	<0.4	<0.4	<0,4
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1	<1	<1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	<10	<10	<10	<10
ALCALINITA' (alla Fenoltaleina)	meq/l	<0,1	<0.1	0,1	0,2
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	4,7	5	5,2	4,2
CLORURI	mg/l	11,5	14	17	16
FLUORURI	mg/l	0,13	<0.20	<0.20	0,2
SOLFATI	mg/l	24,3	37	35	33
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	<0,4	<0.5	<0.5	<0,5
NITRATI	mg/l	7,3	3,8	4,6	1,2
NITRITI	mg/l	<0.1	<0.05	<0.05	0,128
CALCIO	mg/l	84,5	218	95	126
DUREZZA	°F	25	64,9	31,9	38,8
AZOTO TOTALE	mg/l	1,98	1,02	1,2	<0,5
FOSFORO TOTALE	mg/l	<0,1	<0.1	<0.1	<0,1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	<0,5	<0.5	<0.05	<0,05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	<0,5	<0.5	<0.2	<0,2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	2,2	1,6	1,6	1,5
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20	<20	<20
IDROCARBURI TOT.(espr.come n-esano)	µg/l	<50	<50	<50	<50
SOST.ESTRAIB.CON CLOROFORMIO	µg/l	<50	<50	<50	<50
ARSENICO	µg/l	<0,7	<0,7	<2,5	<2,5
BARIO	µg/l	142	95,2	106	106
CADMIO	µg/l	<0,1	<0,1	<1	<1
CROMO TOTALE	µg/l	<0,6	<0,6	<2,5	<2,5

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 12	ISU 12	ISU 12	ISU 12
		Campagna A.O.	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	<0.0025	<0.0025	< 0,0025
FERRO	µg/l	< 5	< 5	< 20	< 20
MANGANESE	µg/l	< 0,4	8,93	< 1	< 1
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
NICHEL	µg/l	1,1	1,1	< 2,5	< 2,5
PIOMBO	µg/l	< 0,8	< 0,8	< 2,5	< 2,5
RAME	µg/l	< 3,0	5,33	< 2,5	< 2,5
ZINCO	µg/l	< 5,7	< 5,7	< 10	< 10
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,11	< 0,05
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 12	ISU 12	ISU 12	ISU 12
		Campagna A.O.	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Mar. 2015	Camp. CO Giu. 2015
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	390	20	280	42
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	550	95	1300	120
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	220	46	160	28

• **Dati ISU-13**

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 13/12	ISU 13	ISU 13	ISU 13
		Campagna A.O.	Camp. CO Marz. 2014	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Dic. 2014
TEMPERATURA	°C	9,8	12,8	15,1	10,4
pH	adimens.	8,7	7,4	7,9	8
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	927	613	541	567
COLORE	tasso diluiz.	0	1	0	0
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/l	6,7	37	19,4	10,3
TORBIDITA'	NTU	1,3	2,01	<0.4	3,63
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<2	<1	<1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	<10	<10	< 10
ALCALINITA' (alla Fenoltaleina)	meq/l	< 0,1	<0,1	<0.1	< 0,1
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	4,7	5,2	5,6	5,8
CLORURI	mg/l	11,5	20	14	12
FLUORURI	mg/l	0,13	<0,20	0,24	0,23
SOLFATI	mg/l	24,3	58	55	63
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,4	<0,5	<0.5	<0.5
NITRATI	mg/l	7,3	8,6	2,9	3,6
NITRITI	mg/l	<0.1	<0,1	<0.05	<0.05
CALCIO	mg/l	84,5	160	204	93
DUREZZA	°F	25	54	68,7	33,9
AZOTO TOTALE	mg/l	1,98	10	0,78	0,84
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	<0,1	<0.1	< 0,1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,5	<0,5	<0.5	<0.05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,5	<0,5	<0.5	<0.2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	2,2	4,1	1,5	0,8
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20	<20	<20
IDROCARBURI TOT. (espr. come n-esano)	µg/l	< 50	158	< 50	207
SOST. ESTRAIB. CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 13/12	ISU 13	ISU 13	ISU 13
ARSENICO	µg/l	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 2,5
BARIO	µg/l	142	48,1	46,8	48,8
CADMIO	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1
CROMO TOTALE	µg/l	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 2,5
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025
FERRO	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 20
MANGANESE	µg/l	< 0,4	< 0,4	3,18	6,16
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
NICHEL	µg/l	1,1	< 1,1	1,1	< 2,5
PIOMBO	µg/l	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 2,5
RAME	µg/l	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 2,5
ZINCO	µg/l	< 5,7	< 5,7	8,97	10
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 13/12	ISU 13	ISU 13	ISU 13
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTACLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	390	0	0	10
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	550	150	115	19
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	220	4	33	8

- Dati ISU-14

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 14	ISU 14
		Campagna A.O.	Camp. CO Marz. 2014
TEMPERATURA	°C	11,4	11,3
pH	adimens.	9,3	8
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	1240	627
COLORE	tasso diluiz.	0	0
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/l	14,2	4,1
TORBIDITA'	NTU	3,26	<0,4
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	<10
ALCALINITA' (alla Fenolftaleina)	meq/l	< 0,1	<0,1
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	5,6	5,1
CLORURI	mg/l	12,3	21
FLUORURI	mg/l	0,14	<0,20
SOLFATI	mg/l	60,3	61
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,4	<0,5
NITRATI	mg/l	9,7	5,8
NITRITI	mg/l	<0.1	<0,1
CALCIO	mg/l	87,1	163
DUREZZA	°F	28,5	56,8
AZOTO TOTALE	mg/l	2,63	7,1
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	<0,1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,5	<0,5
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,5	<0,5
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	2,3	2,8
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20
IDROCARBURI TOT.(espr.come n-esano)	µg/l	< 50	128

PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 14	ISU 14
		Campagna A.O.	Camp. CO Marz. 2014
SOST. ESTRAIB. CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	< 50
ARSENICO	µg/l	< 0,7	< 0,7
BARIO	µg/l	48,4	41,4
CADMIO	µg/l	< 0,1	< 0,1
CROMO TOTALE	µg/l	< 0,6	< 0,6
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	< 0,0025
FERRO	µg/l	< 5	< 5
MANGANESE	µg/l	< 0,4	< 0,4
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03
NICHEL	µg/l	1,28	< 1,1
PIOMBO	µg/l	< 0,8	< 0,8
RAME	µg/l	< 3,0	< 3,0
ZINCO	µg/l	< 5,7	< 5,7
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05



PARAMETRI	Unità di Misura	ISU 14	ISU 14
		Campagna A.O.	Camp. CO Marz. 2014
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
PENTACLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	210	0
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	460	80
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	93	1

• **Dati ISU-15**

PARAMETRI	U.M.	ISU 15/16	ISU 15	ISU 15	ISU 15	ISU 15	ISU 15
		Campagna A.O.	Camp. CO Marz. 2014	Camp. CO Lugl. 2014	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Dic. 2014	Camp. CO Mar. 2015
TEMPERATURA	°C	11,7	8,8	24,3	16,6	10	15,2
pH	adimens.	9,2	8	8,3	8,1	8,1	7,1
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	1020	387	421	471	540	531
COLORE	tasso diluiz.	0	2	1	0	0	1
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISC.)	mg/l	3,2	32,3	14,1	36,6	151	109
TORBIDITA'	NTU	0,5	6,46	58	<0.4	13,3	<0.4
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1	<1	<1	110	<1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	<10	<10	<10	430	<10
ALCALINITA' (alla Fenolftaleina)	meq/l	0,2	<0,1	<0,1	0,2	0,1	<0.1
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	4,5	4,5	4,4	4,8	5,6	4,3
CLORURI	mg/l	10,7	12	17	15	11	15
FLUORURI	mg/l	0,11	<0,20	<0,2	<0,20	<0,20	0,31
SOLFATI	mg/l	20,1	20	32	33	42	38
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
NITRATI	mg/l	6,68	7,5	3	4	6,1	3,8
NITRITI	mg/l	<0.1	<0,1	<0,1	<0.05	<0.05	<0.05
CALCIO	mg/l	75,6	139	164	212	90	88
DUREZZA	°F	23,3	42,2	48,4	64,2	29	31,4
AZOTO TOTALE	mg/l	1,81	11,1	3,6	1,08	1,7	1,03
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	<0.1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0.05	<0.05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0.2	<0.2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	1,9	6,2	1,6	1,6	0,9	1,4
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20	<20
IDROCARBURI TOT. (espr. come n-esano)	µg/l	< 50	156	97	< 50	159	< 50
SOST. ESTRAIB. CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	76	110	< 50	< 50	120
ARSENICO	µg/l	< 0,7	0,782	0,9	< 0,7	< 2,5	< 2,5



PARAMETRI	U.M.	ISU 15/16	ISU 15	ISU 15	ISU 15	ISU 15	ISU 15
		Campagna A.O.	Camp. CO Marz. 2014	Camp. CO Lugl. 2014	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Dic. 2014	Camp. CO Mar. 2015
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTACLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	200	0	0	3	30	110
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	430	50	100	33	180	3100
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	102	15	30	13	53	64,00

• **Dati ISU-16**

PARAMETRI	U.M.	ISU 15/16	ISU 16	ISU 16	ISU 16	ISU 16
		Campagna A.O.	Camp. CO Marz. 2014	Camp. CO Lugl. 2014	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Dic. 2014
TEMPERATURA	°C	11,7	11,5	19,2	18,1	7,5
pH	adimens.	9,2	8,2	8,1	8,1	8,1
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µS/cm	1020	538	434	472	546
COLORE	tasso diluiz.	0	1	1	0	0
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/l	3,2	8,8	0,6	7,6	17,1
TORBIDITA'	NTU	0,5	<0,4	0,4	<0,4	2,3
BOD5 (come O2)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg/l	< 10	<10	<10	<10	< 10
ALCALINITA' (alla Fenoltaleina)	meq/l	0,2	<0,1	<0,1	0,2	0,1
ALCALINITA' (al Metilarancio)	meq/l	4,5	4,5	4,4	4,7	6,5
CLORURI	mg/l	10,7	18	18	14	12
FLUORURI	mg/l	0,11	<0,20	0,21	0,2	0,22
SOLFATI	mg/l	20,1	42	33	31	42
AZOTO AMMONIACALE (NH4)	mg/l	< 0,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
NITRATI	mg/l	6,68	7,3	3,5	3,8	6,5
NITRITI	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05
CALCIO	mg/l	75,6	150	169	220	95
DUREZZA	°F	23,3	48,6	51,8	65,9	30,3
AZOTO TOTALE	mg/l	1,81	8,6	4,2	1,03	1,7
FOSFORO TOTALE	mg/l	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1
TENSIOATTIVI ANIONICI	mg/l	< 0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05
TENSIOATTIVI NON IONICI	mg/l	< 0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/l	1,9	1,7	1,6	1,6	0,8
CIANURI LIBERI E TOTALI	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
IDROCARBURI TOT.(espr.come n-esano)	µg/l	< 50	113	118	< 50	292
SOST.ESTRAIB.CON CLOROFORMIO	µg/l	< 50	62	<50	< 50	< 50

PARAMETRI	U.M.	ISU 15/16	ISU 16	ISU 16	ISU 16	ISU 16
		Campagna A.O.	Camp. CO Marz. 2014	Camp. CO Lugl. 2014	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Dic. 2014
ARSENICO	µg/l	< 0,7	< 0,7	0,8	0,919	< 2,5
BARIO	µg/l	149	97,4	85,9	105	120
CADMIO	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1
CROMO TOTALE	µg/l	< 0,6	< 0,6	< 0,6	0,624	< 2,5
CROMO ESAVALENTE	mg/l	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025
FERRO	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 20
MANGANESE	µg/l	< 0,4	1,49	< 0,4	< 0,4	25,3
MERCURIO	µg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
NICHEL	µg/l	1,1	< 1,1	1,2	< 1,1	< 2,5
PIOMBO	µg/l	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 2,5
RAME	µg/l	< 3,0	< 3,0	< 3	< 3,0	< 2,5
ZINCO	µg/l	< 5,7	< 5,7	< 5,7	< 5,7	< 10
ANTRACENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(b)FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO(k)FLUORANTENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(g,h,i)PERILENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO(a)PIRENE	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
FLUORANTENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NAFTALENE	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
SOMMATORIA IPA	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-DICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TETRACLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TETRACLORURO DI CARBONIO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
TRICLOROETILENE	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-CLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

PARAMETRI	U.M.	ISU 15/16	ISU 16	ISU 16	ISU 16	ISU 16
		Campagna A.O.	Camp. CO Marz. 2014	Camp. CO Lugl. 2014	Camp. CO Sett. 2014	Camp. CO Dic. 2014
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
FENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-METILFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
COLIFORMI FECALI	UFC/100 ml	200	0	0	0	100
COLIFORMI TOTALI	UFC/100 ml	430	0	150	45	300
ESCHERICHIA COLI	UFC/100 ml	102	0	20	1	170

## 6. CONCLUSIONI.

Nella presente relazione semestrale sono stati illustrati i risultati inerenti le attività di monitoraggio ambientale durante la fase **Corso d'Opera** per la componente "Ambiente Idrico Superficiali", svolte sull'intervento relativo alla **S.S. 318 "Pianello - Valfabbrica"** inserita nel Maxilotto 2 nell'ambito dei lavori di completamento della direttrice Perugia – Ancona.

Le indagini svolte fanno riferimento alle campagne in fase Corso d'Opera, eseguite nel corso del periodo compreso tra marzo e agosto 2015, durante i lavori di costruzione delle opere.

Le metodologie di monitoraggio adottate ed i criteri di esecuzione sulla componente "Ambiente Idrico Superficiale" sono stati desunti dal Piano di Monitoraggio Ambientale di progetto, in cui sono state individuate le stazioni di misura: su queste ultime, nella presente campagna sono state eseguite le indagini previste dal PMA, mediante analisi in situ ed in laboratorio sui parametri chimico-fisici e microbiologici prestabiliti nonché le indagini sulla qualità ambientale.

Dall'analisi dei valori ottenuti in fase CO è emerso che tutti i parametri misurati sulle stazioni di indagine sono risultati conformi ai limiti imposti dalla vigente normativa ambientale.

Durante le indagini della fase di Corso d'Opera, i valori di concentrazione misurati sui parametri microbiologici nei diversi punti di campionamento sono risultati estremamente contenuti, in linea con i dati ottenuti in fase AO e durante le precedenti campagne CO; nella prima campagna di indagini svolta nel marzo 2015 è emersa la presenza diffusa sui punti di Solidi sospesi totali e di lievi concentrazioni di Tetracloroetilene, poi successivamente rientrate nella campagna svolta a giugno.

Su alcune stazioni di campionamento esaminate nella campagna di marzo 2015 sono state rilevate concentrazioni significative di Ferro, Manganese, Nichel, Zinco e Piombo, poi rientrate nella successiva campagna svolta nel mese di giugno; concentrazioni di alcuni di tali analiti erano già state rilevate AO.

Durante le indagini nella fase delle lavorazioni sono stati registrati valori estremamente contenuti sulle concentrazioni dei parametri microbiologici, in linea con i dati della fase AO.

Per quanto concerne l'Indice Biotico Esteso, dal confronto con le campagne precedenti, si evince che la presente campagna CO sostanzialmente conferma – con un lieve miglioramento in due stazioni - i giudizi sui tratti dei corsi d'acqua indagati, relativi al Fiume Chiascio ed all'affluente Ranco, per i quali i giudizi variano da "Ambiente alterato" ad "Ambiente molto alterato", con la qualità che rientra nella III e nella IV Classe.

Nel corso delle attività di monitoraggio in fase CO, proseguono le indagini sui cantieri operativi del lotto per tenere sotto controllo gli analiti previsti dal PMA.

*Roma, 27 ottobre 2015*