

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO

LOTTO 2 –RAPPORTO SEMESTRALE – PERIODO GENNAIO-GIUGNO 2014 Monitoraggio Ambientale Ante Operam Acque Superficiali

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing.P.P.Marcheselli	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R O	I M 0 0 A 2	0 0 1	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	LANDE	30/08/14	D.Ceremigna	30/08/14	A.Palomba	30/08/14	

n. Elab.:	File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00.DOCX
-----------	--

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali</p>	<p>Foglio 3 di 130</p>

INDICE

1	PREMESSA	6
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
3	STAZIONI DI CAMPIONAMENTO – LOTTO 2	10
4	METODOLOGIE DI INDAGINE	12
4.1	Rilevamento caratteristiche morfologiche-ambientali dell'alveo	12
4.2	Indagine sulla qualità biologica delle acque (I.B.E.)	13
4.3	Misura delle portate	17
4.4	Prelievo di campioni per le analisi di laboratorio	19
5	RISULTATI – LOTTO 2	21
5.1	Rio Pradella – Stazione: T-AR-530	21
5.1.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)	22
5.1.2	Misure di portata	23
5.1.3	Analisi di laboratorio e risultati	24
5.2	Rio Radimero – Stazione: TARRA01	27
5.2.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)	28
5.2.2	Misure di portata	29
5.2.3	Analisi di laboratorio e risultati	30
5.3	Rio San Biagio – Stazione: T-CE-503	33
5.3.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)	34
5.3.2	Misure di portata	35
5.3.3	Analisi di laboratorio e risultati	36
5.4	Rio San Martino – Stazione: T-CE-520	39
5.4.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)	40
5.4.2	Misure di portata	41
5.4.3	Analisi di laboratorio e risultati	42
5.5	Rio San Martino – Stazione: T-CE-510	44
5.5.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)	45
5.5.2	Misure di portata	46
5.5.3	Analisi di laboratorio e risultati	47
5.6	Torrente Verde – Stazione: T-CM 510	50
5.6.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)	51

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali</p>	<p>Foglio 4 di 130</p>

5.6.2	Misure di portata.....	52
5.6.3	Analisi di laboratorio e risultati	53
5.7	Rio Pratolungo – Stazione: TGAPR01	56
5.7.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)	57
5.7.2	Misure di portata.....	58
5.7.3	Analisi di laboratorio e risultati	59
5.8	Rio Costiera – Stazione: T-GE-510	61
5.8.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)	62
5.8.2	Misure di portata.....	63
5.8.3	Analisi di laboratorio e risultati	64
5.9	Canale Via Dragonera – Stazione: T-NL-510	66
5.9.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)	67
5.9.2	Misure di portata.....	68
5.9.3	Analisi di laboratorio e risultati	69
5.10	Canale Via Dragonera – Stazione: T-NL-500	71
5.10.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE).....	72
5.10.2	Misure di portata	73
5.10.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	74
5.11	Rio Scapiano – Stazione: T-SE-010	75
5.11.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE).....	77
5.11.2	Misure di portata	78
5.11.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	79
5.12	Rio Scapiano – Stazione: T-SE-020	81
5.12.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE).....	82
5.12.2	Misure di portata	83
5.12.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	84
5.13	Torrente Lemme – Stazione: T-VO-010.....	86
5.13.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE).....	87
5.13.2	Misure di portata	88
5.13.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	89
5.14	Torrente Lemme – Stazione: T-VO-020.....	91
5.14.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE).....	92
5.14.2	Misure di portata	93
5.14.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	94

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 5 di 130

6	DISCUSSIONE DEI RISULTATI - LOTTO 2	96
6.1	Confronto dei risultati per le stazioni monte/valle del Rio Pradella (T-AR-530/T-AR-020)	96
6.2	Confronto dei risultati per la stazione di valle del Rio Radimero(TARRA01)	100
6.3	Confronto dei risultati per la stazione di valle del Rio San Biagio (T-CE-503)	100
6.4	Confronto dei risultati per le stazioni monte/valle del Rio San Martino (T-CE-520/T-CE-510) 100	
6.5	Confronto dei risultati per la stazione di monte del Torrente Verde (T-CM-510)	104
6.6	Confronto dei risultati per la stazione di valle del Rio Pratolungo (TGAPR01)	104
6.7	Confronto dei risultati per le stazioni monte/valle del Rio Costiera (T-GE-510/T-GE-500)	105
6.8	Confronto dei risultati per le stazioni monte/valle del Canale Via Dragonera (T-NL-510/ T- NL-500)	109
6.9	Confronto dei risultati per le stazioni monte/valle del Rio Scapiano (T-SE-010/T-SE-020) 113	
6.10	Confronto dei risultati per le stazioni monte/valle del Torrente Lemme (T-VO-010/ T-VO- 020)	117
7	CONCLUSIONI	121
7.1	WBS: GN16-IN11	121
7.2	WBS: GN15-COP4-COP20	122
7.3	WBS: GN15E	122
7.4	WBS: GN14-15	122
7.5	WBS: GN15.....	123
7.6	WBS: TR11-COL2.....	123
7.7	WBS: CBP5-IN1k-FA1-RI13	123
7.8	WBS: DP-160-RAP11	124
7.9	COP1-GA1G-DP04-NV13	124
8	BIBLIOGRAFIA	125
	ALLEGATI.....	127
	ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI DI LABORATORIO EFFETTUATE	128
	ALLEGATO 2: MONOGRAFIE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO.....	129
	ALLEGATO 3: CERTIFICATI DI TARATURA E CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI CAMPO UTILIZZATI	130

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 6 di 130

1 PREMESSA

Il presente report semestrale riassume i risultati delle indagini eseguite nel primo semestre 2014 dal 01/01/2014 al 30/06/2014 sulla matrice acque superficiali del Lotto 2 - tratta A.V./A.C. Milano – Genova, Terzo Valico dei Giovi.

I punti d'indagine afferenti al Lotto 2 ed ai corrispettivi WBS (aree di cantiere) sono quindi stati selezionati fra il complesso delle stazioni di controllo del Piano di Monitoraggio Ambientale dell'intera opera, in relazione alla loro rappresentatività rispetto caratteristiche dell'ambito da caratterizzare ed alle potenziali ricadute indotte dalla realizzazione delle opere ricadenti nel lotto in oggetto.

Nel presente elaborato si riportano i risultati dei rilievi sulla componente macrobentonica, delle misure di portata idrica e i risultati delle analisi di laboratorio ottenuti nelle due campagne eseguite nel primo semestre 2014 in fase di *Ante Operam* nei periodi Gennaio – Febbraio e Maggio 2014.

Si precisa che le attività di monitoraggio in fase di *Ante Operam* hanno lo scopo di completare il quadro conoscitivo delle caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico dei corpi idrici prima dell'apertura dei cantieri.

Inoltre, sono messi al confronto i dati disponibili per le coppie di stazioni monte/valle appartenenti al Lotto 2 per la fase di AO 2014. Da notare che, nel caso del Rio Pradella e Rio Costiera, le due stazioni di monte T-AR-530 ed T-GE-510 appartengono al Lotto 2 mentre le corrispettive stazioni di valle T-AR-020 e T-GE-500 al Lotto 1; per facilitare la lettura comparata dei risultati, si è deciso di inserire entrambe le coppie di stazioni sia in questo report sia nel report del Lotto 1.

L'area del Lotto 2 si estende attraverso le provincie di Alessandria e Genova e comprende i seguenti corsi d'acqua indagati durante il primo semestre 2014:

- il rio Pradella;
- il rio Radimero;
- il rio San Martino;
- il torrente Verde;
- il rio Pratolungo;
- il rio Costiera;
- il canale Via Dragonera;
- il rio Scapiano;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 7 di 130

- il torrente Lemme.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito sono riassunte le nuove normative di riferimento introdotte successivamente alla consegna della Relazione generale del Monitoraggio ambientale del Progetto Definitivo del Terzo Valico dei Giovi (15.06.2005).

Valico dei Giovi (15.06.2005).

Normativa Comunitaria e Nazionale

- R.D. 11-12-1933 n. 1775 Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 8 gennaio 1934, n. 5.);
- D.M. 15-2-1983 Disposizioni relative ai metodi di misura, alla frequenza dei campionamenti e delle analisi delle acque superficiali destinate all'approvvigionamento idrico-potabile. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 26 marzo 1983, n. 84.);
- D.P.C.M. 4-3-1996 Disposizioni in materia di risorse idriche. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 14 marzo 1996, n. 62, S.O.);
- D.Lgs. 2-2-2001 n. 31 Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 3 marzo 2001, n. 52, S.O.);
- D.Lgs. 2-2-2002 n. 27 Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 2 febbraio 2001, n. 31, recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 9 marzo 2002, n. 58.);
- D.Lgs n. 152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale (Pubblicato nella Gazz. Uff. 14 aprile 2006, n. 88, S.O.) ;
- Decreto 16 giugno 2008, n. 131. Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) 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 4, dello stesso decreto. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 11 agosto 2008, n. 187, S.O.);
- L.27-2-2009 n. 13, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 8 di 130

2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente. Pubblicata nella Gazz. Uff. 28 febbraio 2009, n. 49;

- D.Lgs 16 marzo 2009, n. 30. Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 4 aprile 2009, n. 79) ;
- D.M. 17 luglio 2009. Individuazione delle informazioni territoriali e modalità per la raccolta, lo scambio e l'utilizzazione dei dati necessari alla predisposizione dei rapporti conoscitivi sullo stato di attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque (Pubblicato nella Gazz. Uff. 2 settembre 2009, n. 203);
- D.M. n.56 del 14/04/2009: "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D. Lgs. del 03/04/2006, n: 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'art.75, comma 3, del decreto legislativo medesimo". (Pubblicato nella Gazz. Uff. 30 maggio 2009, n. 124, S.O.);
- D.M. 8 novembre 2010, n. 260. Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, 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 medesimo decreto legislativo. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 7 febbraio 2011, n. 30, S.O.).
- D.Lgs del 10 dicembre 2010, n. 219. 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 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.
- D.Lgs 4 marzo 2014, n. 46. Attuazione della direttiva 2010/75/UE, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento). (Pubblicato nel Supplemento Ordinario (n.27) alla Gazz. Uff. 27 marzo 2014, n. 72) ;

Normativa Regione Piemonte

- Legge 5 dicembre 1977, n. 56, Tutela e uso del suolo;
- Legge del 27/12/1991 n. 70: Modifica della Legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 e

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 9 di 130

successive modificazioni ed integrazioni su “ Tutela ed uso del suolo;

- Legge del 23/03/1995 n. 43: Interpretazione autentica dell' articolo 21, ultimo comma, della l.r. 5 dicembre 1977, n. 56 e successive modifiche ed integrazioni “ Tutela ed uso del suolo;
- Deliberazione del 19/03/2001 n. 46-2495: Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152, articolo 43. Adozione dei programmi di monitoraggio delle acque naturali superficiali e sotterranee Bollettino. Uff. Regione n. 15 del 11/04/2001;
- Legge del 30/04/1996 n. 22: Ricerca, uso e tutela della acque sotterranee. B.U.R.P. n.19 del 8 maggio 1996;
- Legge del 27/05/1996 n. 30: Modifica dell' articolo 76 della Legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 “ Tutela ed uso del suolo “ B.U.R.P. n.23 del 5 giugno 1996
- Legge 29 dicembre 2000, n. 61: Piemonte - Disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11.05.1999, n. 152 in materia di tutela delle acque. B.U.R. 3.01.2001 n.1;
- Legge del 08/07/1999 n. 19: Norme in materia edilizia e modifiche alla Legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo);
- Delib.C.R. 13-3-2007 n. 117-10731 Approvazione del Piano di tutela delle acque. Pubblicata nel B.U. Piemonte 3 maggio 2007, n. 18.

Normativa regione Liguria

- Legge del 16/08/1995 n. 43: Norme in materia di valorizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall' inquinamento. B.U.R.L. n.14 del 30 agosto 1995.
- L.R. 13-8-2007 n. 29, Disposizioni per la tutela delle risorse idriche. Pubblicata nel B.U. Liguria 22 agosto 2007, n. 14, parte prima;
- Delib.Ass.Legisl. 24-11-2009 n. 32 Piano regionale di tutela delle acque. Pubblicata nel B.U. Liguria 23 dicembre 2009, n. 51, parte seconda;
- Delib.G.R. 17-12-2010 n. 1537 Presa d'atto dell'avvenuta stesura del testo coordinato del piano di tutela delle acque, secondo quanto previsto dalla Delib.Ass.Legisl. n. 32/2009. Pubblicata nel B.U. Liguria 19 gennaio 2011, n. 3, parte seconda.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 10 di 130

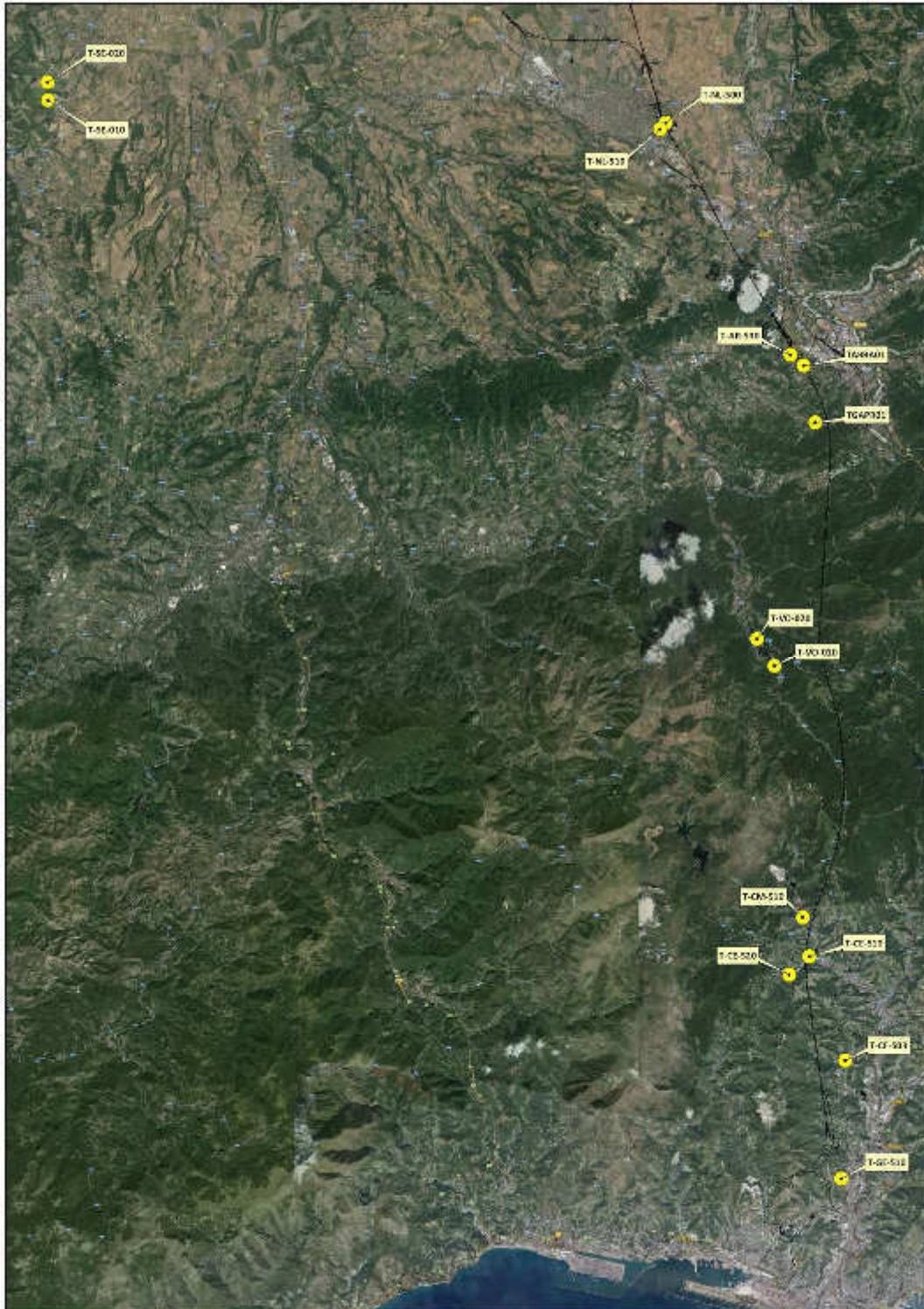
3 STAZIONI DI CAMPIONAMENTO – LOTTO 2

Nel primo semestre 2014, durante le due campagne di monitoraggio, sono state monitorate 14 stazioni appartenenti al Lotto 2 in fase di *Ante Operam* riportate nella tabella seguente con l'indicazione del lotto, dell'area di cantiere (WBS), del nome di corpo idrico e il relativo codice, la posizione del punto d'indagine rispetto al tracciato in progetto e la fase di monitoraggio.

La Figura 3.1 è schematizzata la localizzazione dei punti d'indagine appartenenti al Lotto 2.

Tabella 3.1 – Elenco delle 14 stazioni di monitoraggio del Lotto 2- tratta A.V./A.C. Milano – Genova, Terzo Valico dei Giovi

LOTTO	WBS	CODICE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	FASE MONITORAGGIO
Lotto 2	GN16-IN11	T-AR-530	RIO PRADELLA	Monte	AO
Lotto 2	GN15-COP4-COP20	TARRA01	RIO RADIMERO	Valle	AO
Lotto 2	GN15E	T-CE-503	RIO SAN BIAGIO	Valle	AO
Lotto 2	GN14-15	T-CE-520	RIO SAN MARTINO	Monte	AO
Lotto 2	GN14-15	T-CE-510	RIO SAN MARTINO	Valle	AO
Lotto 2	GN14-15	T-CM-510	TORRENTE VERDE	Monte	AO
Lotto 2	GN15	TGAPR01	RIO PRATOLUNGO	Valle	AO
Lotto 2	TR11-COL2	T-GE-510	RIO COSTIERA	Monte	AO
Lotto 2	CBP5-IN1k-FA1-RI13	T-NL-510	CANALE VIA DRAGONERA	Monte	AO
Lotto 2	CBP5-IN1k-FA1-RI13	T-NL-500	CANALE VIA DRAGONERA	Valle	AO
Lotto 2	DP-160-RAP11	T-SE-010	RIO SCAPIANO	Monte	AO
Lotto 2	DP-160-RAP11	T-SE-020	RIO SCAPIANO	Valle	AO
Lotto 2	COP1-GA1G-DP04-NV13	T-VO-010	TORRENTE LEMME	Monte	AO
Lotto 2	COP1-GA1G-DP04-NV13	T-VO-020	TORRENTE LEMME	Valle	AO



**Figura 3.1 - Localizzazione delle stazioni di monitoraggio appartenenti al Lotto 2 della tratta A.V./A.C.
Milano – Genoa, Terzo Valico dei Giovi**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali</p>	<p>Foglio 12 di 130</p>

4 METODOLOGIE DI INDAGINE

4.1 Rilevamento caratteristiche morfologiche-ambientali dell'alveo

I parametri ambientali rilevati sono stati i seguenti:

- Larghezza alveo bagnato: si è tenuto conto della percentuale di alveo bagnato rispetto all'alveo di piena;
- Profondità massima: è stata ottenuta mediante misurazione effettuata con asta graduata;
- Profondità media: è stata ottenuta come media ponderata delle misurazioni di profondità rilevate in tre transetti opportunamente scelti all'interno del tratto considerato;
- Granulometria substrati: è stata sommariamente stimata la composizione media dei substrati dell'alveo fluviale valutando una area di compresa fra 100 e 200 lineari nell'intorno della stazioni di rilievo. Sono state stimate, in termini di presenza percentuale, le seguenti categorie di substrati:
 - roccia: > 350 mm,
 - sassi: 100 – 350 mm,
 - ciottoli: 35 – 100 mm,
 - ghiaia: 2 – 35 mm,
 - sabbia: 1 – 2 mm,
 - limo: < 1 mm;
- Velocità della corrente: è stata stimata secondo le seguenti sei classi:
 - impercettibile o molto lenta,
 - lenta,
 - media e laminare,
 - media e con limitata turbolenza,
 - elevata e quasi laminare,
 - elevata e turbolenta;
- Copertura macrofite: è stata stimata in termini di presenza percentuale;
- Ombreggiatura : è stata stimata in termini di presenza percentuale;
- Presenza di anaerobiosi sul fondo: è stata stimata secondo le seguenti quattro classi:
 - Assente,

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 13 di 130

- Tracce,
- sensibilmente localizzata,
- estesa;
- Diversificazione morfologica dell'alveo: si sono stimati:
 - Pozze: percentuale di presenza di superficie del corso d'acqua interessata da buche ovvero da zone con profondità maggiore rispetto alla media e ridotta velocità di corrente,
 - Raschi: percentuale di superficie del corso d'acqua caratterizzate da forti increspature e/o turbolenze e velocità dell'acqua in genere superiore rispetto alla media,
 - Correntini: percentuale di superficie del corso d'acqua caratterizzate da zone con flusso idrico regolare, privo di increspature e con profondità praticamente costante.

4.2 Indagine sulla qualità biologica delle acque (I.B.E.)

I metodi per la definizione della qualità delle acque possono essere molteplici (chimici, chimico-fisici, microbiologici e biologici) ed ognuno di essi fornisce un contributo importante nella definizione dello stato di salute del corpo idrico. In particolare l'analisi di parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici ha importanza per svelare le cause e la natura degli inquinamenti presenti nelle acque, mentre l'analisi biologica consente di definire gli effetti globali sull'ecosistema acquatico dell'azione, spesso sinergica, dei vari elementi presenti nelle acque.

La capacità di fornire una tale informazione di sintesi da parte dell'analisi biologica è legata al fatto che questa si basa sullo studio di organismi animali costantemente presenti all'interno del corso d'acqua, con scarsa tendenza allo spostamento, che vivono preferibilmente ancorati al substrato e dotati di sensibilità nei confronti delle variazioni qualitative dell'ambiente. Il metodo utilizzato per l'esecuzione della presente indagine è I.B.E. acronimo del termine inglese E.B.I. (Extended Biotic Index), nella sua formulazione più recente ed aggiornata (Ghetti, 1997 mod. IRSA, 2003), protocollo ufficiale d'indagine per le acque correnti previsto dal D.Lgs. 152/99. Il protocollo d'indagine I.B.E. prevede l'analisi della comunità dei macroinvertebrati bentonici, organismi costantemente presenti nel corso d'acqua la cui taglia alla fine dello stadio larvale supera in genere la dimensione minima di 1 mm; ad essi appartengono i seguenti gruppi zoologici: Insetti (in particolare taxa appartenenti agli ordini dei Plecotteri, Efemerotteri, Coleotteri, Odonati, Eterotteri e Ditteri), Crostacei (Anfipodi, Isopodi e Decapodi), Molluschi (Gasteropodi e Bivalvi), Irudinei, Tricladi, Oligocheti ed altri gruppi più rari come Nematomorfi. Il campionamento si effettua generalmente mediante l'utilizzo di un retino immanicato standard dotato di rete con maglia da 21 fili/cm; l'utilizzo di questo strumento garantisce una elevata efficienza di cattura degli organismi animali bentonici.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 14 di 130

Ogni prelievo è stato effettuato lungo un transetto tra le due sponde del corso d'acqua provvedendo a campionare tutti i microhabitats.

In ogni stazione è stato inoltre eseguito un accurato prelievo manuale con l'ausilio di pinzette metalliche da entomologo; questa laboriosa operazione, se fatta da mano esperta, permette di reperire unità sistematiche di difficile cattura operando esclusivamente a mezzo del retino in controcorrente.

Il materiale raccolto è stato poi separato direttamente sul campo, dove è stata effettuata una prima valutazione della struttura macrozoobentonica presente, in modo da procedere, se il caso lo richiedeva, ad ulteriori verifiche con altri prelievi.

Per ogni sito di campionamento si è compilata la scheda di rilevamento e registrazione dei dati di campo prevista dal protocollo I.B.E. citato in precedenza.



Foto 1 – Campionamento I.B.E. sul Canale Via Dragonera T-NL-500 (Maggio 2014)

Subito dopo il campionamento il materiale raccolto è stato fissato in alcool 90° addizionato di glicerina; successivamente, in laboratorio, tutti gli organismi raccolti sono stati analizzati e classificati, sino al livello richiesto (Tabella 4.2) con l'utilizzo dello stereo-microscopio ottico (10÷50 ingrandimenti) e del microscopio ottico (50÷400 ingrandimenti) che viene utilizzato per l'analisi di particolari strutture anatomiche (lamelle branchiali, palpi, antenne, mandibole ect.).

Una volta ultimate le determinazioni tassonomiche e definita con precisione la struttura delle comunità dei macroinvertebrati bentonici si è proceduto al calcolo del valore di I.B.E. mediante l'utilizzo di una tabella di calcolo dotata di due entrate di cui una orizzontale, determinata dalla qualità degli organismi rinvenuti, ed una verticale determinata invece dal numero totale di Unità

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 15 di 130

Sistematiche presenti nel campione (Tabella 4.1). Il valore di indice biotico ricavato è stato quindi trasformato in classi di qualità sulla base dei valori di riferimento riportati in una seconda tabella che permette di ricondurre tutta la scala dei valori di I.B.E. (0÷12) entro 5 classi di qualità, ad ognuna delle quali viene assegnato un colore di riferimento che permette di riportare sinteticamente in cartografia tutti i risultati raccolti (Tabella 4.3).

L'abbondanza relativa dei macroinvertebrati presenti nella stazione in modo significativo è stata espressa sulla base di una discretizzazione in 3 classi di abbondanza semiquantitative dove: X = presente, XX= comune, XXX = dominante,* = drift. I taxa segnalati come Drift (*) non vengono conteggiati per l'entrata verticale in quanto rinvenuti in numero non significativo per il loro computo all'interno della comunità macrobentonica.

Il confronto tra i vari campioni è reso possibile mediante l'applicazione in tutte le situazioni del medesimo sforzo di cattura (campionamento di un singolo transetto per stazione di indagine).

Tabella 4.1 - Tabella per il calcolo del valore di I.B.E. (Fonte: Ghetti 1997, mod. IRSA, 2003)

GRUPPI FAUNISTICI CHE DETERMINANO CON LA LORO PRESENZA L'INGRESSO ORIZZONTALE IN TABELLA		NUMERO TOTALE DELLE UNITÀ SISTEMATICHE COSTITUENTI LA COMUNITÀ (SECONDO INGRESSO)								
(primo ingresso)		0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36...
Plecotteri presenti (<i>Leuctra</i> [°])	Più di una sola U.S.	-	-	8	9	10	11	12	13*	14*
	Una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	13*
Efemerotteri present ^{°°} (escludere <i>Baetidae</i> , <i>Caenidae</i>)	Più di una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	-
	Una sola U.S.	-	-	6	7	8	9	10	11	-
Tricotteri presenti (comprendere <i>Baetidae</i> , <i>Caenidae</i>)	Più di una sola U.S.	-	5	6	7	8	9	10	11	-
	Una sola U.S.	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Gammaridi, Atidi e Palemonidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Asellidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	3	4	5	6	7	8	9	-
Oligocheti e Chironomidi	Tutte le U.S. sopra assenti	1	2	3	4	5	-	-	-	-
Altri organismi	Tutte le U.S. sopra assenti	0	1	2	3	-	-	-	-	-

[°]: nelle comunità in cui *Leuctra* è presente come unico taxon di plecoteri e sono contemporaneamente assenti gli efemerotteri (tranne BAETIDAE e CAENIDAE), *Leuctra* deve essere considerata a livello dei tricoteri al fine dell'entrata orizzontale in tabella;

^{°°}: nelle comunità in cui sono assenti i plecoteri (tranne eventualmente *Leuctra*) e fra gli efemerotteri sono presenti solo BAETIDAE e CAENIDAE l'ingresso orizzontale avviene a livello dei tricoteri;

-: giudizio dubbio per errore di campionamento, per presenza di organismi di drift, erroneamente considerati nel computo, per ambiente non colonizzato adeguatamente, per tipologie non valutabili con l'I.B.E. (se acque di scioglimento di nevai, acque ferme, zone deltizie, zone salmastre);

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 16 di 130

*: questi valori di indice vengono raggiunti raramente nelle acque correnti italiane per cui bisogna prestare attenzione, sia nell'evitare la somma di biotipologie (incremento artificioso del numero dei taxa), che nel valutare eventuali effetti prodotti dall'inquinamento, trattandosi di ambienti con elevata ricchezza di taxa.

Tabella 4.2 - Limiti obbligati per la definizione delle Unità sistematiche (U.S.) (Fonte: Ghetti 1997, mod. IRSA, 2003)

GRUPPI FAUNISTICI	LIVELLI DI DETERMINAZIONE TASSONOMICA PER LA DEFINIZIONE DELLE "UNITÀ SISTEMATICHE"
Plecotteri	Genere
Efemerotteri	Genere
Tricotteri	Famiglia
Coleotteri	Famiglia
Odonati	Genere
Ditteri	Famiglia
Eterotteri	Famiglia
Crostacei	Famiglia
Gasteropodi	Famiglia
Bivalvi	Famiglia
Tricladi	Genere
Irudinei	Genere
Oligocheti	Famiglia
Altri taxa da considerare nel calcolo dell'I.B.E.	
Megalotteri	Famiglia
Planipenni	Famiglia
Nematomorfi	Famiglia
Nemertini	Famiglia

Tabella 4.3 - Criteri di conversione dei valori di I.B.E. in classi di qualità

CLASSE DI QUALITÀ	VALORE DI I.B.E.	GIUDIZIO DI QUALITÀ	COLORE TEMATICO	
I	10-11-12	Ambiente non alterato in modo sensibile	Azzurro	
I-II	10-9	Ambiente poco alterato	Azzurro	Verde
II-I	9-10		Verde	Azzurro
II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Verde	
II-III	8-7	Ambiente quasi alterato	Verde	Giallo
III-II	7-8		Giallo	Verde
III	6-7	Ambiente alterato	Giallo	
III-IV	6-5	Ambiente sensibilmente alterato	Giallo	Arancione
IV-III	5-6		Arancione	Giallo

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 17 di 130

CLASSE DI QUALITÀ	VALORE DI I.B.E.	GIUDIZIO DI QUALITÀ	COLORE TEMATICO	
IV	4-5	Ambiente molto alterato	Arancione	
IV-V	4-3	Ambiente notevolmente alterato	Arancione	Rosso
V-IV	3-4		Rosso	Arancione
V	0-1-2-3	Ambiente fortemente degradato	Rosso	

4.3 Misura delle portate

I rilievi correntometrici sono eseguiti con l'utilizzo di mulinelli di precisione, certificati dal Dipartimento di Ingegneria Idraulica dell'Università degli Studi di Padova.

La misura della portata nella sezione data è eseguita mediante rilevamento a guado di verticali progressive di velocità della corrente, integrate da opportuni rilievi batimetrici.

Misure di portata a guado

La misura di portata a guado si compone delle seguenti fasi:

- Individuazione della sezione più idonea a minimizzare l'errore di misura, ovvero dove si verifichino per quanto possibile le condizioni di:
 - flusso rettilineo e laminare,
 - assenza di vortici e di fenomeni di rigurgito,
 - profilo della sezione senza eccessive irregolarità del fondo e/o discontinuità.
- Sistemazione e regolarizzazione dell'alveo con eliminazione di pietre e vegetazione, nonché delimitazione della sezione in corrispondenza delle sponde, con pietre e terriccio, per evitare perdite di flusso in tratti dove non possono essere effettuate misure di velocità, per altezza insufficiente (minore di cm 10).
- Misura della larghezza della sezione ed esecuzione delle misure batimetriche con la definizione del reticolo di ispezione per i rilievi di velocità.
- Esecuzione delle misure di velocità con mulinello idrometrico di precisione sospeso ad un sistema di aste graduate, che l'operatore tiene il più possibile lontano dal proprio corpo, per evitare disturbi di flusso.
- Redazione della quaderno di campo con relative fotografie della stazione.

Calcoli

Per ognuna delle misure effettuate vengono elaborati i risultati sotto forma di tabelle e grafici come descritto nei paragrafi seguenti.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 18 di 130

La velocità media su una verticale è stata calcolata come la media delle velocità calcolate al punto precedente in tutti i punti scelti sulla verticale stessa.

Suddivisa la sezione in aree trapezoidali e triangolari (A_i), si sono calcolati i valori di tali aree con la formula:

$$A_i = \frac{(y_i + y_{i+1})\Delta l_i}{2} \quad \text{con} \quad \Delta l_i = (x_{i+1} - x_i)$$

La portata (Q_i) che compete a ciascuna subarea in cui è stata suddivisa la sezione è stata calcolata con la formula:

$$Q_i = \frac{v_i + v_{i+1}}{2} \cdot \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot \Delta l_i$$

La portata totale (Q_{tot}) che attraversa la sezione è data dalla somma delle portate calcolate in ciascuna area:

$$Q_{tot} = \sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} Q_i = \sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} \frac{v_i + v_{i+1}}{2} \cdot \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot \Delta l_i$$

L'area media (A) della sezione è data dalla somma delle singole subaree che la costituiscono. La velocità media (v) nella sezione è stata ottenuta con la seguente formula:

$$v = \frac{\sum_{i=1}^{n^{\circ} \text{ punti}} A_i v_i}{A}$$



Foto 2 – Misura delle portate sul Torrente Lemme nella stazione T-VO-010 (Maggio 2014)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 19 di 130

4.4 Prelievo di campioni per le analisi di laboratorio

Successivamente alle misure chimico-fisiche in situ sono stati raccolti i campioni di acque da destinare alle analisi di laboratorio che hanno interessato i seguenti parametri chimico-fisici, microbiologici e tossicologici:

PARAMETRI	METODICHE
- T Acqua [°C]	
- Ossigeno Disciolto [mg/l]	
- Conducibilità [μ S/cm]	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
- pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
- Potenziale Redox [mV]	UNI 10370:2010
- Colore [Hazen]	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
- COD [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220D
- BOD5 [mg/l]	ISO 5815-1: 2003
- Solidi in sospensione [mg/l]	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003
- Tensioattivi non anionici [mg/l]	a BIAS rev. 3 2011
- Torbidità [NTU]	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003
- Cadmio [mg/l]	EPA 3005 192+EPA 6010C 2007
- Nichel [μ g/l]	EPA 3005 192+EPA 6010C 2007
- Piombo [μ g/l]	EPA 3005 192+EPA 6010C 2007
- Azoto ammoniacale [mg/l]	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003
- Azoto totale [mg/l]	M.U.2441 :12
- Fosforo [mg/l]	M.U.2252 : 2008
- Cromo [μ g/l]	EPA 3005 192+EPA 6010C 2007
- Cromo esavalente [μ g/l]	APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003
- Rame [μ g/l]	EPA 3005 1992+EPA 6010C 2007
- Cloruri [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4410B + 4410D
- Ferro [μ g/l]	EPA 3005 1992+EPA 6010C 2007
- Azoto nitrico [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4410B + 4410D
- Azoto nitroso [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wasterwater, ed 22nd 2012, 4410B + 4410D
- Ortofosfato [mg/l]	M.U.2252 : 2008
- Solfati [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wasterwater, ed 22nd 2012, 4410B + 4410D
- Durezza totale (F°)	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 Man 29 2003
- Zinco [μ g/l]	EPA 3005 1992+EPA 6010C 2007
- Idrocarburi totali [mg/l]	EPA 5030 C + EPA 8260 C 2006+ EPA 3510C 1996+ EPA 8015 C 2007

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 20 di 130

- Fenoli [mg/l]	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003
- Tensioattivi anionici [mg/l]	A MBAS rev. 3 2011
- Salmonelle [./1 l]	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003
- Coliformi fecali [UFC/100 ml]	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003
- Coliformi totali [UFC/100 ml]	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003
- Escherichia coli [UFC/100 ml]	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
- Streptococchi fecali [UFC/100 ml]	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003
- Microtox [%]	UNI EN ISO 11348-3: 2009
- Daphnia [%]	UNI EN ISO 6341:2013



Foto 3 – Prelievo dei campioni delle acque superficiali sul Rio San Biagio T-CE-503 (Maggio 2014)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 21 di 130

5 RISULTATI – LOTTO 2

Nei seguenti paragrafi si riporta la descrizione delle stazioni del Lotto 2 campionate nel primo semestre 2014 e i risultati dei rilievi della componente macrobentonica delle misure di portata idrica e i risultati delle analisi di laboratorio eseguiti sui campioni di acqua superficiale prelevati.

5.1 Rio Pradella – Stazione: T-AR-530

La stazione di monte T-AR-530 sul Rio Pradella è localizzata nell'area di cantiere (wbs) GN16-IN11. L'ambiente circostante è caratterizzato da prati e pascoli con presenza di poche case abitate; le sponde e il fondo sono naturali privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è prevalentemente fine composto da ghiaia (10%), sabbia (30%) e limo (60%). La vegetazione acquatica si compone solo di alghe che formano una copertura della superficie dell'alveo pari al 30%; uno strato sottile di periphyton ricopre il materiale sommerso.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo 1,3 m con una profondità media di ca. 6 cm e quella massima di 10 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale si presenta con pozze (80%) e raschi (20%).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 22 di 130

Tabella 5.1 – Dati stazione T-AR-530 - Rio Pradella

CODICE STAZIONE	T-AR-530	AO LOTTO 2	
COMUNE	Arquata Scrivia	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	GN16-IN11
COORDINATE GBO	X = 1489319,2; Y = 4948817,5		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	1,3	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	10	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	6	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	0	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	30	
LIMO (< 1 mm)	(%)	60	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	30	
OMBREGGIATURA	(%)	0	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	80	
CORRENTINI	(%)	0	

5.1.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-AR-530 del Rio Pradella durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014.

Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.2 – Risultati dell'indice IBE per il Rio Pradella - Stazione T-AR-530

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ	
1a camp. 2014	AO	13-02-2014	16	10-9	1	2
2a camp. 2014	AO	20-05-2014	19	10	1	

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione T-AR-530 sul Rio Pradella con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 23 di 130

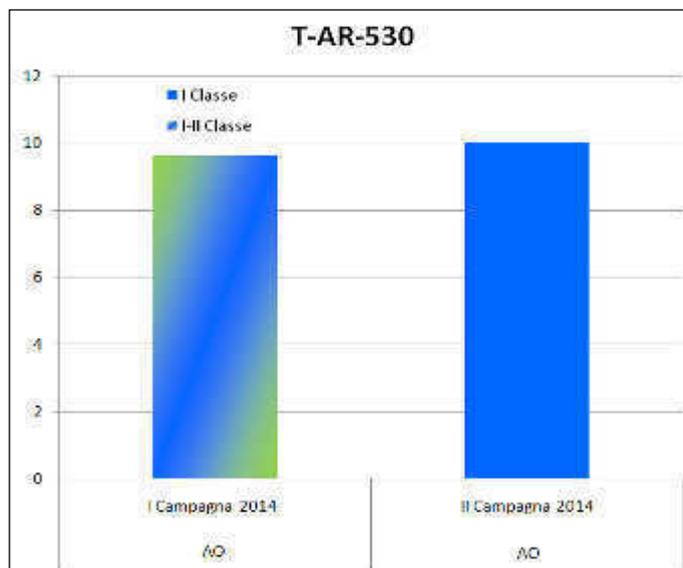


Figura 5.1 – Confronto dell'indice IBE per il Rio Pradella - Stazione T-AR-530 per il I semestre 2014

Dal confronto dei risultati per le due campagne di monitoraggio 2014, emerge nel tratto fluviale indagato, una condizione buona-elevata per la prima campagna e una condizione elevata per la seconda. L'unica differenza significativa nelle due campagne risiede nell'aumento del numero di taxa rinvenuti nella stazione di analisi: 16 unità sistematiche valide rinvenute nel mese di Febbraio 2014 e 19 unità nel mese di Maggio 2014. In conclusione, il numero maggiore di taxa rilevato durante la seconda campagna comporta un valore IBE leggermente più alto che corrisponde ad una prima classe di qualità.

5.1.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.3 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio Pradella - Stazione T-AR-530

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	12-02-2014	0.10	0.43	0.04
2a camp. 2014	AO	20-05-2014	0.08	0.08	< 0.01

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 24 di 130

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-AR-530 sul Rio Pradella.

Dalla misure si eseguite si nota una portata di deflusso modesta con valori di poco superiori a 40 l/s nel mese di febbraio che diventa molto esigua nel mese di maggio 2014 con meno di 10 l/s.

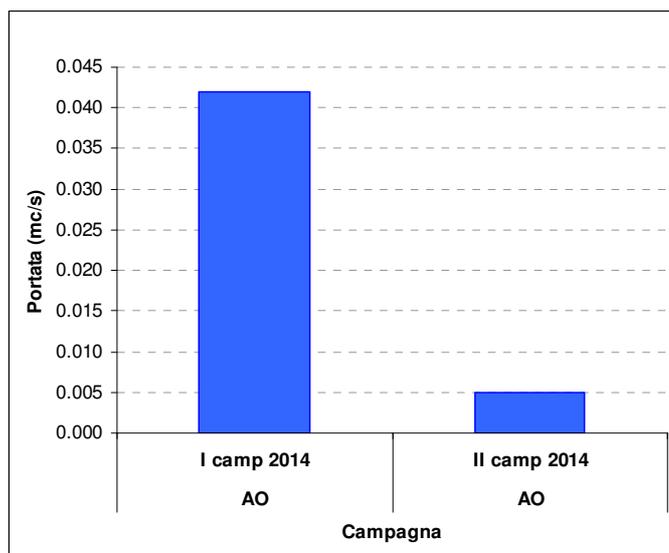


Figura 5.2 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Rio Pradella - Stazione T-AR-530

5.1.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di mpnte T-AR-530 sul Rio Pradella durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 25 di 130

Tabella 5.4 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio Pradella – Stazione T-AR-530

Denominazione Punto	T-AR-530	
Corpo Idrico	Rio Pradella	
Posizione	Monte	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	13/02/2014	20/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	6,9	13,3
Ossigeno Disciolto (mg/l)	10,40	10,00
Conducibilità (µS/cm)	736	782
pH	7,20	8,27
Potenziale Redox (mV)	21	169
Colore	<0,2	<0,2
Durezza (mg/l CaCO ₃)	36,60	29,9
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	8,0	2,0
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	4,90	2,50
Cadmio (µg/l)	<10	<5
Nichel (µg/l)	<10	6,74
Piombo (µg/l)	<10	<5
Azoto ammoniacale (N mg/l)	0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<10	5,9
Cromo VI (µg/l)	<5	<5
Rame (µg/l)	<10	<10
Cloruri (Cl mg/l)	6,95	3,36
Ferro (µg/l)	390,0	97,0
Azoto nitrico (N mg/l)	2,01	0,83
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05
Solfati (SO ₄ mg/l)	80,50	87,9
Zinco (µg/l)	<10	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 26 di 130

Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	0,09	0,06
Salmonelle (Si/No)	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	73	180
Coliformi totali (UFC/100ml)	230	2600
Escherichia coli (UFC/100ml)	68	53
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	83	21
Microtox (%)	0,00	0,00
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Dall'analisi dei risultati notiamo una sostanziale stabilità dei parametri. Si nota solo un aumento dei parametri microbiologici (Coliformi Fecali e Totali).

Per una analisi più specifica di questi e di tutti gli altri dati (correlazioni monte valle, ecc...) si rimanda alla sezione dedicata alla discussione dei risultati (Par. 6.1)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 27 di 130

5.2 Rio Radimero – Stazione: TARRA01

La stazione di valle T-ARRA01 sul Rio Radimero è localizzata nell'area di cantiere (wbs) GN15-COP4-COP20.

Il tratto fluviale indagato attraversa l'area di cantiere, la fascia di vegetazione riparia è di tipo erbaceo. Le sponde e il fondo sono naturali privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da ciottoli (60%), ghiaia (20%) e sabbia (20%). La vegetazione acquatica è assente ed un feltro rilevabile solo al tatto ricopre il materiale sommerso.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo 1,3 m con una profondità media di ca. 5 cm e quella massima di 10 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale si presenta con pozze (80%) e raschi (20%).

Tabella 5.5 – Dati stazione TARRA01 - Rio Radimero

CODICE STAZIONE	TARRA01	AO LOTTO 2	
COMUNE	Arquata Scrivia	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	GN15-COP4-COP20
COORDINATE GBO	X = 1489754,2; Y = 4948470,5		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	1,3	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	10	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	5	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	60	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	20	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	20	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	80	
CORRENTINI	(%)	0	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 28 di 130

5.2.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione TARRA01 del Rio Radimero durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014. Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.6 – Risultati dell'indice IBE per il Rio Radimero - Stazione TARRA01

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2014	AO	13-02-2014	14	9	2
2a camp. 2014	AO	20-05-2014	13	8	2

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione TARRA01 sul Rio Radimero con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

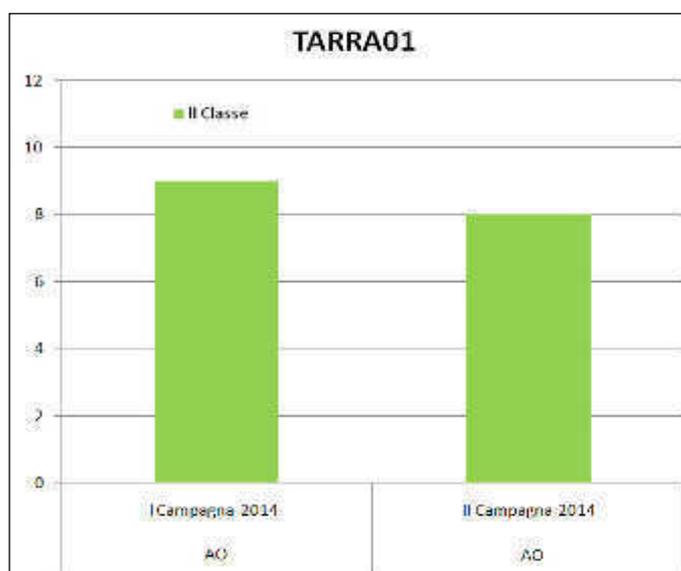


Figura 5.3 – Confronto dell'indice IBE per il Rio Radimero - Stazione TARRA01 per il I semestre 2014

Dal confronto dei risultati per le due campagne 2014, si desume una condizione persistente di qualità biologica buona per il tratto fluviale indagato, senza le differenze significative nella struttura delle comunità di macroinvertebrati rinvenute. Le due comunità macrobentoniche si compongono di: 14 unità sistematiche valide ai quali si aggiungono 7 taxa rinvenuti come drift a Febbraio 2014 e di

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 29 di 130

13 unità sistematiche valide con 4 taxa presenti come drift nel Maggio 2014. Si sottolinea, che durante la prima campagna 2014 la comunità contava 3 EPT taxa, taxa particolarmente sensibili all'inquinamento, tutti appartenenti al gruppo dei Plecotteri; nella seconda campagna 2014, sono stati rinvenuti 7 EPT taxa di cui un solo taxon appartenente al gruppo dei Plecotteri. La ridotta presenza dei Plecotteri nel mese di Maggio abbassa il valore IBE da 9 ad 8.

5.2.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.7 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio Radimero - Stazione TARRA01

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	13-02-2014	0.18	0.44	0.08
2a camp. 2014	AO	20-05-2014	0.06	0.08	< 0.01

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione TARRA01 sul Rio Radimero.

Dalla misure si eseguite si nota una portata di deflusso modesto nel mese di febbraio con 80 l/s che diventa molto esigua nel mese di maggio 2014 con valori < 10 l/s.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 30 di 130

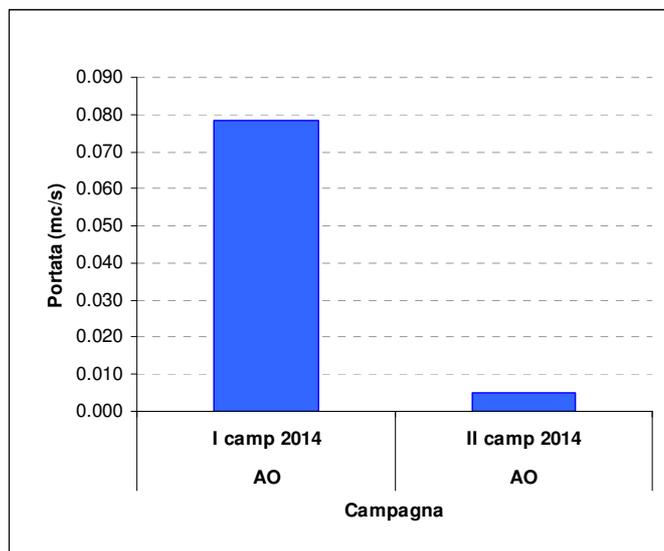


Figura 5.4 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Rio Radimero - Stazione TARRA01

5.2.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di valle T-ARRA-01 sul Rio Radimero durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

Tabella 5.8 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio Radimero – Stazione T-ARRA-01

Denominazione Punto	T-ARRA-01	
Corpo Idrico	Rio Radimero	
Posizione	Monte	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	13/02/2014	20/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	7,4	17,7
Ossigeno Disciolto (mg/l)	10,50	9,87
Conducibilità (µS/cm)	643	691
pH	7,20	8,32
Potenziale Redox (mV)	35	162

Colore	<0,2	<0,2
Durezza (mg/l CaCO ₃)	33,30	32,3
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	99,0	13,0
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	67,00	4,00
Cadmio (µg/l)	<10	<5
Nichel (µg/l)	35,20	6,89
Piombo (µg/l)	<10	<5
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	42,0	5,7
Cromo VI (µg/l)	<5	<5
Rame (µg/l)	<20	<10
Cloruri (Cl mg/l)	6,81	7,69
Ferro (µg/l)	5200,0	282,0
Azoto nitrico (N mg/l)	1,74	1,11
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05
Solfati (SO ₄ mg/l)	54,60	53,2
Zinco (µg/l)	24,60	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	0,09	0,21
Salmonelle (Si/No)	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	530	2300
Coliformi totali (UFC/100ml)	1800	6700
Escherichia coli (UFC/100ml)	410	1900
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	210	960
Microtox (%)	0,00	0,00
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali</p>	<p>Foglio 32 di 130</p>

Dall'analisi dei parametri si nota una sostanziale stabilità dei principali parametri chimico-fisici, e anche una sensibile diminuzione laddove il valore nel corso della prima campagna era elevato (Ferro e Solidi Sospesi).

Fanno eccezione i parametri microbiologici, che fanno registrare un sensibile aumento da Febbraio a Maggio 2014, ma non avendo a disposizione una stazione di monte cui riferire i dati, non è possibile allo stato attuale sviluppare discussioni più approfondite risultati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 33 di 130

5.3 Rio San Biagio – Stazione: T-CE-503

La stazione di valle T-CE-503 sul Rio San Biagio è localizzata nell'area di cantiere (wbs) GN15E.

L'ambiente circostante è caratterizzato da bosco in destra idrografica e dal bosco e coltivi in sinistra idrografica, mentre la vegetazione riparia è di tipo arboreo-arbustivo. Le sponde e il fondo sono naturali privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da roccia (10%), massi (20%), ciottoli (30%), ghiaia (20%) e sabbia (20%). La vegetazione acquatica è assente ed un feltro rilevabile solo al tatto ricopre il materiale sommerso.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo 2,4 m con una profondità media di ca. 9 cm e quella massima di 15 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale presenta pozze (10%), raschi (50%) e correntini (40%).

Tabella 5.9 – Dati stazione T-CE-503 - Rio San Biagio

CODICE STAZIONE	T-CE-503	AO LOTTO 2	
COMUNE	Ceranesi	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	GN15E
COORDINATE GBO	X = 1491130,7; Y = 4925543,9		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	2,4	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	15	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	9	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	10	
MASSI (100-350 mm)	(%)	20	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	30	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	20	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	30	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	50	
POZZE	(%)	10	
CORRENTINI	(%)	40	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Coltecamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 34 di 130

5.3.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-CE-503 del Rio San Biagio durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014.

Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.10 – Risultati dell'indice IBE per il Rio San Biagio - Stazione T-CE-503

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2014	AO	05-02-2014	19	10	1
2a camp. 2014	AO	22-05-2014	27	12	1

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione T-CE-503 sul Rio San Biagio con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

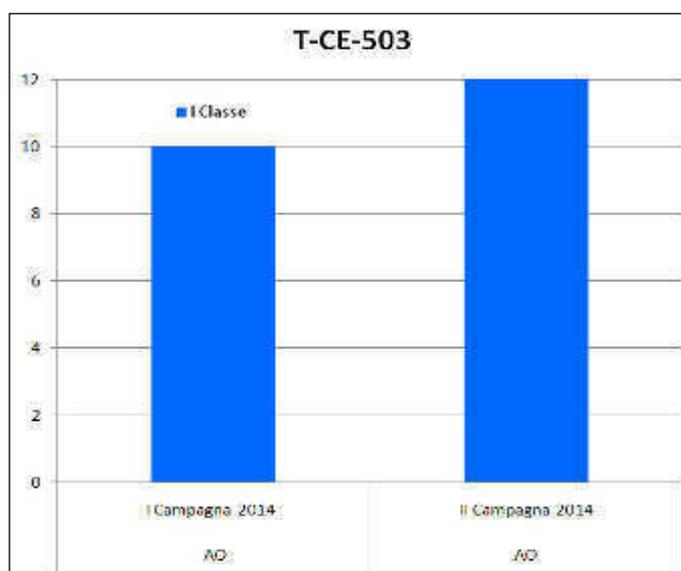


Figura 5.5 – Confronto dell'indice IBE per il Rio San Biagio - Stazione T-CE-503 per il I semestre 2014

La prima classe IBE assegnata alla stazione T-CE-503 del Rio San Biagio caratterizza un elevato stato di qualità biologica permanente durante il primo semestre 2014. Comunque, nel periodo primaverile, la comunità macrobentonica rinvenuta durante il rilievo a Maggio 2014 è in generale

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 35 di 130

più ricca di taxa con maggior numero dei taxa appartenenti al gruppo dei Plecotteri, Efemerotteri e Tricotteri.

L'incremento del valore IBE rispetto alla campagna di Febbraio 2014 è determinato soprattutto dal numero maggiore dei taxa rinvenuti nella seconda campagna, visto che nelle due campagne l'ingresso qualitativo per il calcolo dell'indice rimane invariato ed avviene con più unità sistematiche dei Plecotteri.

5.3.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.11 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio San Biagio - Stazione T-CE-503

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	05-02-2014	0.59	0.61	0.36
2a camp. 2014	AO	5/22/2014	0.22	0.14	0.03

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-CE-503 sul Rio San Biagio.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso di 350 l/s nel mese di febbraio che si riduce notevolmente nel mese di maggio 2014 fino a valori di alcune decine di l/s.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 36 di 130

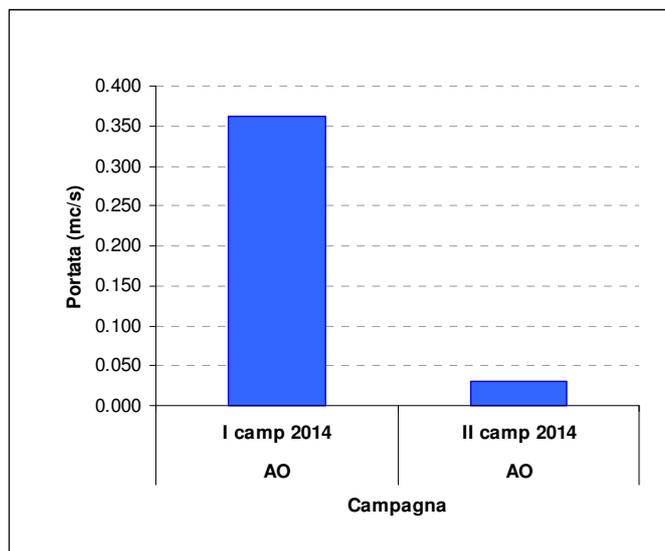


Figura 5.6 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Rio San Biagio - Stazione T-CE-503

5.3.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di valle T-CE-503 sul Rio San Biagio durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

Tabella 5.12 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio San Biagio – Stazione T-CE-503

Denominazione Punto	T-CE-503	
Corpo Idrico	Rio San Biagio	
Posizione	Valle	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	05/02/2014	22/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	8,6	15
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,3	10,4
Conducibilità (µS/cm)	355	415
pH	8,1	8,4
Potenziale Redox (mV)	91	173



Colore	<0,2	<0,2
Durezza (mg/l CaCO ₃)	16,9	21,1
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	14	11
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	20	1,1
Cadmio (µg/l)	<10	<5
Nichel (µg/l)	<10	5,01
Piombo (µg/l)	<10	<5
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<10	5,8
Cromo VI (µg/l)	<5	<5
Rame (µg/l)	<20	<10
Cloruri (Cl mg/l)	8,8	10,6
Ferro (µg/l)	620	49
Azoto nitrico (N mg/l)	2,13	1,83
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05
Solfati (SO ₄ mg/l)	21,2	32,8
Zinco (µg/l)	<20	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	0,09
Salmonelle (Si/No)	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	810	410
Coliformi totali (UFC/100ml)	900	8500
Escherichia coli (UFC/100ml)	690	53
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	260	62
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali</p>	<p>Foglio 38 di 130</p>

Dall'analisi dei dati si nota una sostanziale stabilità per tutti i parametri analizzati e anche una sensibile diminuzione ei parametri che nel corso della prima campagna avevano un valore abbastanza alto.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 39 di 130

5.4 Rio San Martino – Stazione: T-CE-520

La stazione di monte T-CE-520 sul Rio San Martino è localizzata nell'area di cantiere (wbs) GN14-15.

L'ambiente circostante è caratterizzato da bosco in destra idrografica e dalla urbanizzazione rada in sinistra idrografica. La vegetazione riparia è di tipo arboreo; la sponda destra è rinforzata, mentre quella sinistra e il fondo sono naturali, cioè privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da roccia (20%), massi (30%), ciottoli (30%), ghiaia (10%) e sabbia (10%). La vegetazione acquatica è assente ed un feltro rilevabile solo al tatto ricopre il materiale sommerso.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo 3,2 m con una profondità media di ca. 25 cm e quella massima di 40 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale presenta pozze (40%), raschi (20%) e correntini (40%).

Tabella 5.13 – Dati stazione T-CE-520 - Rio San Martino

CODICE STAZIONE	T-CE-520	AO LOTTO 2	
COMUNE	Ceranesi	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte	WBS	GN14-15
COORDINATE GBO	X = 1489287,1; Y = 4928364,1		
DATI AMBIENTALI			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	3,2	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	40	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	25	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	20	
MASSI (100-350 mm)	(%)	30	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	30	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	10	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	30	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	40	
CORRENTINI	(%)	40	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 40 di 130

5.4.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-CE-520 del Rio San Martino durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014.

Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.14 – Risultati dell'indice IBE per il Rio San Martino - Stazione T-CE-520

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2014	AO	06-02-2014	19	10	1
2a camp. 2014	AO	22-05-2014	22	11	1

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione T-CE-520 sul Rio San Martino con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

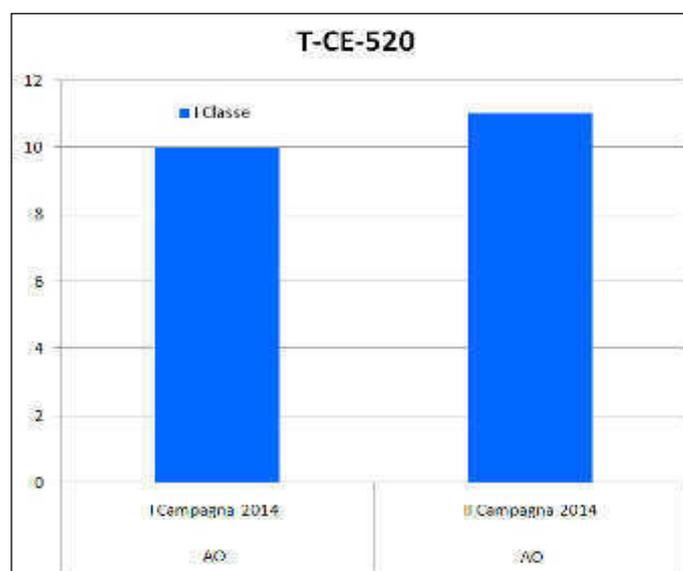


Figura 5.7 – Confronto dell'indice IBE per il Rio San Martino - Stazione T-CE-520 per il I semestre 2014

La stazione T-CE-520 del Rio San Martino è caratterizzata durante il primo semestre 2014 da una elevata classe di qualità permanente sulla base dell'indice IBE. La comunità macrobentonica rinvenuta durante il rilievo di Maggio 2014 è in generale più ricca di taxa con 22 unità sistematiche valide rispetto alla situazione di Febbraio 2014 dove sono presenti invece 19 unità. L'incremento del

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 41 di 130

valore IBE rispetto alla prima campagna è dunque determinato dal numero maggiore dei taxa rinvenuti nella seconda campagna, visto che nelle due campagne l'ingresso qualitativo per il calcolo dell'indice rimane invariato e avviene con più unità sistematiche di Plecotteri.

5.4.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.15 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio San Martino - Stazione T-CE-520

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	06-02-2014	3.09	0.84	2.58
2a camp. 2014	AO	22-05-2014	0.79	0.19	0.15

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-CE-520 sul Rio San Martino.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso notevole nel mese di febbraio con valori superiori ai 2500 l/s che si riduce notevolmente nel mese di maggio 2014 a soli 150/ l/s.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 42 di 130

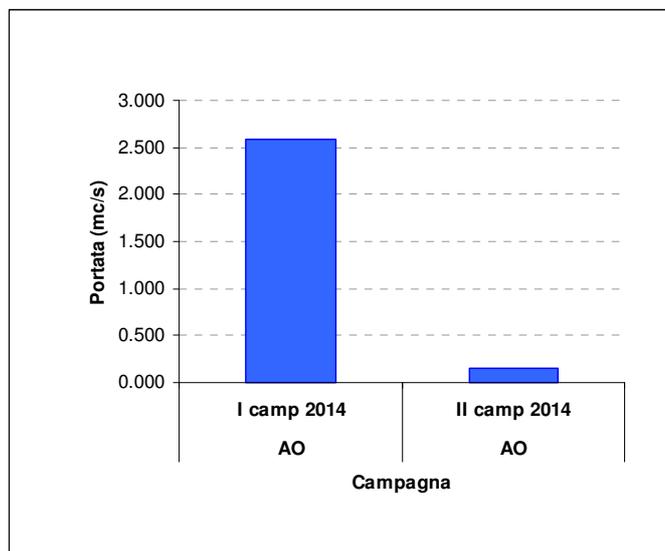


Figura 5.8 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Rio San Martino - Stazione T-CE-520

5.4.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di monte T-CE-520 sul Rio San Martino durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

Tabella 5.16 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio San Martino – Stazione T-CE-520

Denominazione Punto	T-CE-520	
Corpo Idrico	Rio San Martino	
Posizione	Monte	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	06/02/2014	22/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	7,5	14,6
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,3	10,3
Conducibilità (µS/cm)	179	348
pH	8,3	8,38
Potenziale Redox (mV)	80	207

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 43 di 130

Colore	4	<0,2
Durezza (mg/l CaCO ₃)	9,03	17,3
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	1,5	10,3
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	4	1,0
Cadmio (µg/l)	<10	<5
Nichel (µg/l)	<10	<5,0
Piombo (µg/l)	<10	<5,0
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<10	<5
Cromo VI (µg/l)	<5	<5
Rame (µg/l)	<20	<10
Cloruri (Cl mg/l)	5,37	6,74
Ferro (µg/l)	287	<10
Azoto nitrico (N mg/l)	1,09	0,95
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05
Solfati (SO ₄ mg/l)	11,7	57,2
Zinco (µg/l)	<20	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	<0,05
Salmonelle (Si/No)	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	160	180
Coliformi totali (UFC/100ml)	180	610
Escherichia coli (UFC/100ml)	150	88
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	210	82
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Si nota una generale stabilità dei parametri ricercati nel corso delle due campagne di Febbraio e Maggio 2014

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 44 di 130

5.5 Rio San Martino – Stazione: T-CE-510

La stazione di valle T-CE-510 sul Rio San Martino è localizzata nell'area di cantiere (wbs) GN14-15. L'ambiente circostante è caratterizzato da bosco e coltivi in destra idrografica e dalla urbanizzazione rada in sinistra idrografica. La vegetazione riparia è di tipo arboreo-arbustiva; la sponda destra è rinforzata, mentre quella sinistra e il fondo sono naturali, cioè privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da roccia (20%), massi (30%), ciottoli (20%), ghiaia (20%) e sabbia (10%). La vegetazione acquatica è assente ed un feltro rilevabile solo al tatto ricopre il materiale sommerso.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo ca. 5 m con una profondità media di ca. 20 cm e quella massima di 30 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale presenta pozze (10%), raschi (20%) e correntini (70%).

Tabella 5.17 – Dati stazione T-CE-510 - Rio San Martino

CODICE STAZIONE	T-CE-510	AO LOTTO 2	
COMUNE	Ceranesi	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte	WBS	GN14-15
COORDINATE GBO	X = 1489939,1; Y = 4928961,1		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	5	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	30	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	20	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	20	
MASSI (100-350 mm)	(%)	30	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	20	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	10	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	20	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	10	
CORRENTINI	(%)	70	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 45 di 130

5.5.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-CE-510 del Rio San Martino durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014. Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.18 – Risultati dell'indice IBE per il Rio San Martino - Stazione T-CE-510

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2014	AO	06-02-2014	22	11	1
2a camp. 2014	AO	22-05-2014	22	11	1

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione T-CE-510 sul Rio San Martino con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

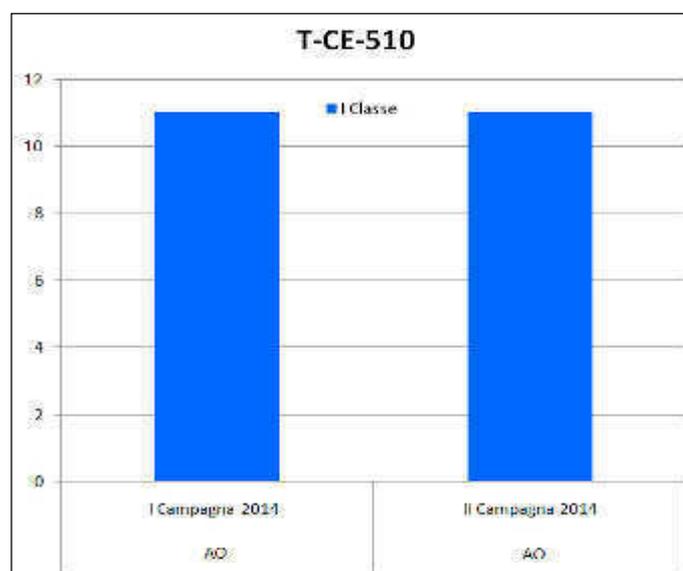


Figura 5.9 – Confronto dell'indice IBE per il Rio San Martino - Stazione T-CE-510 per il I semestre 2014

Dal confronto dei risultati delle le due campagne di monitoraggio 2014, si delinea una condizione persistente di qualità biologica elevata per il tratto fluviale indagato. Le due comunità macrobentoniche di compongono di 22 unità sistematiche valide ai quali si aggiungono 6 taxa rinvenuti solo come drift. Il risultato del valore IBE durante il primo semestre 2014 è determinato in

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 46 di 130

entrambe le campagne dall'ingresso qualitativo per il calcolo dell'indice di più unità sistematiche di Plecotteri.

5.5.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.19 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio San Martino - Stazione T-CE-510

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	06-02-2014	3.13	1.02	3.19
2a camp. 2014	AO	22-05-2014	0.73	0.29	0.21

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-CE-510 sul Rio San Martino.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso sostenuta nel mese di febbraio con valori di quasi 3,2 mc/s che si riduce notevolmente nel mese di maggio 2014 a poco più di 200 l/s.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 47 di 130

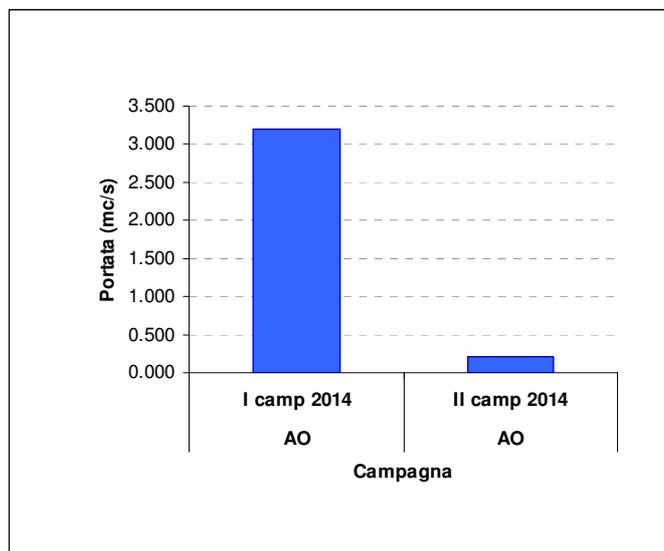


Figura 5.10 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Rio San Martino - Stazione T-CE-510

5.5.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di valle T-CE-510 sul Rio San Martino durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 48 di 130

Tabella 5.20 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio San Martino – Stazione T-CE-510

Denominazione Punto	T-CE-510	
Corpo Idrico	Rio San Martino	
Posizione	Valle	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	06/02/2014	22/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	7,8	14,2
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,3	10,3
Conducibilità (µS/cm)	205	351
pH	8,2	8,39
Potenziale Redox (mV)	83	162
Colore	4,9	<0,2
Durezza (mg/l CaCO ₃)	9,36	17,3
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	6	10,3
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	4,9	0,6
Cadmio (µg/l)	<10	<5
Nichel (µg/l)	<10	<5,0
Piombo (µg/l)	<10	<5,0
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<10	<5
Cromo VI (µg/l)	6,6	<5
Rame (µg/l)	<20	<10
Cloruri (Cl mg/l)	5,5	6,94
Ferro (µg/l)	257	<10
Azoto nitrico (N mg/l)	1,17	1,04
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05
Solfati (SO ₄ mg/l)	11,6	53,5

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 49 di 130

Zinco (µg/l)	<20	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	<0,05
Salmonelle (Si/No)	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	150	1200
Coliformi totali (UFC/100ml)	160	3600
Escherichia coli (UFC/100ml)	120	880
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	820	130
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

L'analisi dei dati denota un trend di stabilità dei principali parametri chimico-fisici; per i parametri microbiologici si ha un aumento dalla prima alla seconda campagna 2014. Per una analisi più dettagliata ed una correlazione monte valle del dato si rimanda al paragrafo 6.4.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 50 di 130

5.6 Torrente Verde – Stazione: T-CM 510

La stazione di monte T-CM-510 sul Torrente Verde è localizzata nell'area di cantiere (wbs) GN14-15.

L'ambiente circostante è caratterizzato da urbanizzazione in entrambe le sponde. La vegetazione riparia che ricopre le sponde è di tipo arbustivo; la sponda sinistra è rinforzata, mentre quella destra e il fondo sono naturali, cioè privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da roccia (10%), massi (40%), ciottoli (20%), ghiaia (10%) e sabbia (20%). La vegetazione acquatica è assente ed un feltro rilevabile solo al tatto ricopre il materiale sommerso.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo ca. 6 m con una profondità media di ca. 20 cm e quella massima di 40 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale si presenta con raschi (20%) e correntini (80%).

Tabella 5.21 – Dati stazione T-CM-510 – Torrente Verde

CODICE STAZIONE	T-CM-510	AO LOTTO 2	
COMUNE	Campomorone	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte	WBS	GN14-15
COORDINATE GBO	X = 1489726,1; Y = 4930255		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	6	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	40	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	20	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	10	
MASSI (100-350 mm)	(%)	40	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	20	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	20	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	20	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	0	
CORRENTINI	(%)	80	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 51 di 130

5.6.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-CM-510 del Torrente Verde durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014.

Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.22 – Risultati dell'indice IBE per il Torrente Verde- Stazione T-CM-510

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2014	AO	04-02-2014	13	9	2
2a camp. 2014	AO	22-05-2014	18	10	1

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione T-CM-510 sul Torrente Verde con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

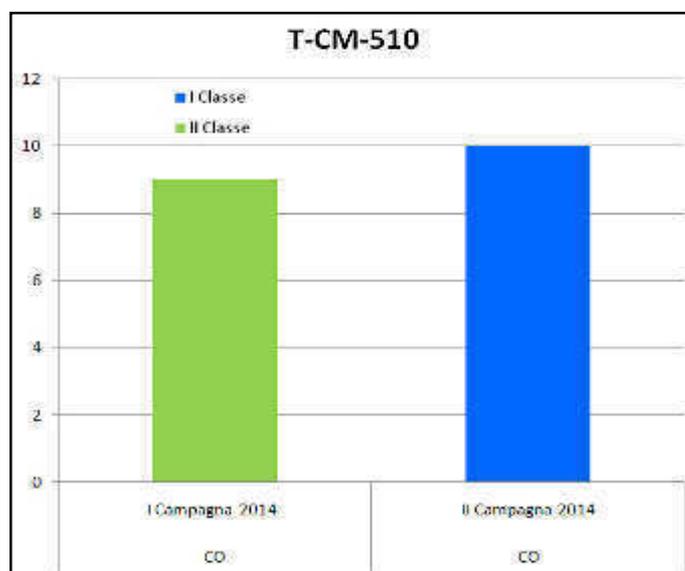


Figura 5.11 – Confronto dell'indice IBE per il Torrente Verde- Stazione T-CM-510 per il I semestre 2014

Dal confronto dei risultati per le due campagne di monitoraggio 2014, emerge nel tratto fluviale indagato, una condizione buona per la prima campagna e una condizione elevata per la seconda. La comunità macrobentonica rinvenuta durante il rilievo di Maggio 2014 si compone di 18 unità sistematiche valide rispetto alla situazione di Febbraio 2014 dove sono presenti invece 13 unità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 52 di 130

L'incremento del valore IBE rispetto alla campagna di Febbraio 2014 è dunque determinato dal numero maggiore dei taxa rinvenuti nella seconda campagna, visto che nelle due campagne l'ingresso qualitativo per il calcolo dell'indice rimane invariato e avviene con più unità sistematiche di Plecotteri.

5.6.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.23 – Valori salienti delle misure di portata sul Torrente Verde - Stazione T-CM-510

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	04-02-2014	3.56	0.84	2.98
2a camp. 2014	AO	22-05-2014	1.15	0.28	0.32

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-CM-510 sul Torrente Verde.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso sostenuta con valori di 3 mc/s nel mese di febbraio che si riduce notevolmente nel mese di maggio 2014 a soli 320 l/s.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 53 di 130

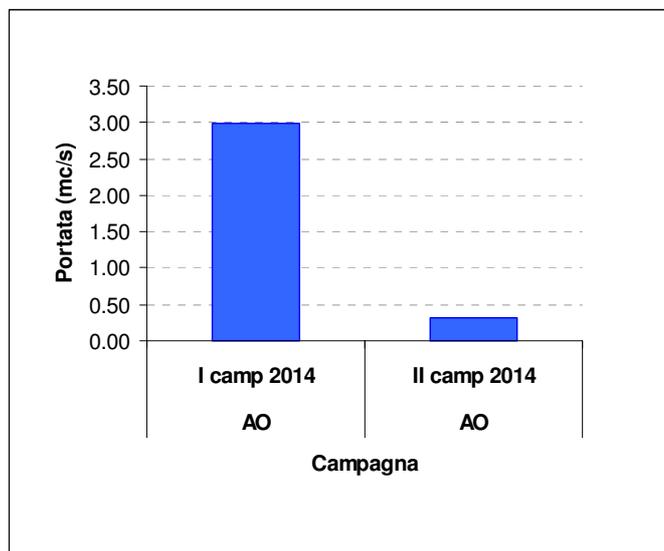


Figura 5.12 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Torrente Verde T-CM-510

5.6.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di valle T-CM-510 sul Torrente Verde durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

Tabella 5.24 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Torrente Verde – Stazione T-CM-510

Denominazione Punto	T-CM-510	
Corpo Idrico	Torrente Verde	
Posizione	Monte	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	06/02/2014	22/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	7,5	14,8
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,8	10,3
Conducibilità (µS/cm)	179	378
pH	8,2	8,65
Potenziale Redox (mV)	173	207

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Integrati Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali

Foglio
54 di 130

Colore	<0,2	<0,2
Durezza (mg/l CaCO ₃)	8,17	17,9
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	<1	10,3
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	4,5	2,5
Cadmio (µg/l)	<10	<5
Nichel (µg/l)	14,7	7,73
Piombo (µg/l)	<10	<5,0
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<10	<5
Cromo VI (µg/l)	8	<5
Rame (µg/l)	<20	<10
Cloruri (Cl mg/l)	4,44	6,02
Ferro (µg/l)	228	60
Azoto nitrico (N mg/l)	0,84	0,84
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05
Solfati (SO ₄ mg/l)	15,7	68,5
Zinco (µg/l)	<20	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	<0,05
Salmonelle (Si/No)	si	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	190	460
Coliformi totali (UFC/100ml)	220	2100
Escherichia coli (UFC/100ml)	150	340
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	410	320
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

I risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acqua superficiale prelevati mostrano un andamento sostanzialmente omogeneo per quel che riguarda i principali parametri ricercati.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali</p>	<p>Foglio 55 di 130</p>

Si nota anche in questo caso un aumento della concentrazione dei parametri microbiologici tra la prima e la seconda campagna di monitoraggio. Una possibile spiegazione di tale aumento, generalizzato per la maggior parte dei punti monitorati senza distinzione di corso d'acque e posizione (monte o valle), potrebbe essere l'aumento della temperatura dell'acqua dovuto alla stagione più calda, che favorisce l'attività aerobica e la presenza di nutrienti nell'acqua.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Coltepamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 56 di 130

5.7 Rio Pratolungo – Stazione: TGAPR01

La stazione di valle TGAPR01 sul Rio Pratolungo è localizzata nell'area di cantiere (wbs) GN15.

L'ambiente circostante è caratterizzato da boschi e prati coltivati in entrambe le sponde. La vegetazione riparia che ricopre le sponde è di tipo arboreo-arbustivo; le sponde e il fondo sono a carattere naturale, cioè privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da roccia (10%), ciottoli (30%), ghiaia (10%), sabbia (20%) e limo (30%). La vegetazione acquatica è assente ed un feltro rilevabile solo al tatto ricopre il materiale sommerso.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo ca. 2,5 m con una profondità media di ca. 10 cm e quella massima di 20 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale si presenta con raschi (30%) e pozze (70%).

Tabella 5.25 – Dati stazione TGAPR01 – Rio Pratolungo

CODICE STAZIONE	TGAPR01	AO LOTTO 2	
COMUNE	Gavi	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	GN15
COORDINATE GBO	X = 1490135,2; Y = 4946583,5		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	2,5	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	20	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	10	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	30	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	20	
LIMO (< 1 mm)	(%)	30	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	10	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	30	
POZZE	(%)	70	
CORRENTINI	(%)	0	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 57 di 130

5.7.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione TGAPR01 del Rio Pratolungo durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014. Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.26 – Risultati dell'indice IBE per il Rio Pratolungo - Stazione TGAPR01

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2014	AO	13-02-2014	19	10	1
2a camp. 2014	AO	20-05-2014	18	10	1

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione TGAPR01 sul Rio Pratolungo con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

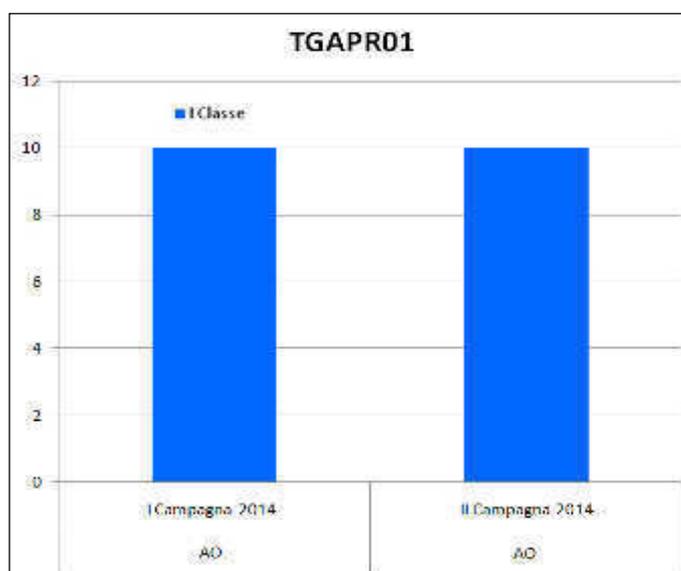


Figura 5.13 – Confronto dell'indice IBE per il Rio Pratolungo - Stazione TGAPR01 per il I semestre 2014

La stazione TGAPR01 del Rio Pratolungo è rappresentata durante il primo semestre 2014 da una elevata classe di qualità permanente sulla base dell'indice IBE. I due rilievi effettuati hanno

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 58 di 130

accertato la presenza della comunità macrobentonica ben strutturata con un una presenza numerosa degli EPT taxa appartenenti prevalentemente ai Plecotteri e Tricotteri.

Ai taxa di presenza certa di aggiungono numerosi taxa di drift rinvenuti con pochi individui durante i due campionamenti.

5.7.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.27 – Valori salienti delle misure di portata sul Torrente Verde - Stazione TGAPR01

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	13-02-2014	0.23	0.35	0.08
2a camp. 2014	AO	20-05-2014	0.19	0.06	0.01

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione TGAPR01 sul Rio Pratolungo.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso moderata nel mese di febbraio con soli 80 l/s che si riduce ancora notevolmente nel mese di maggio 2014 scendendo a soli 10 l/s.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 59 di 130

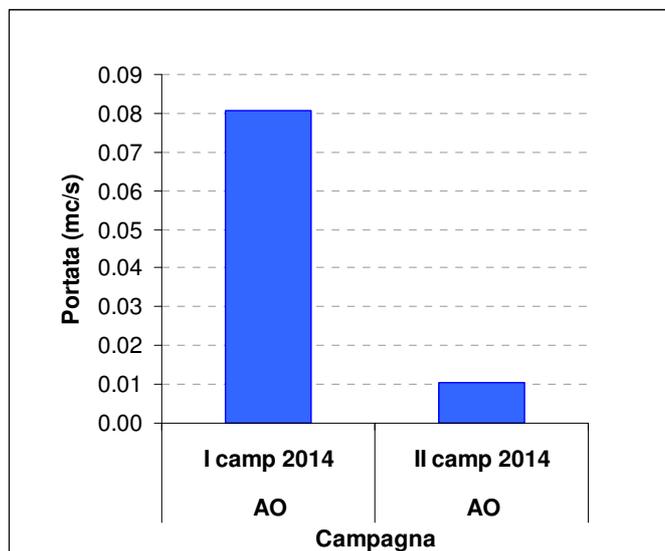


Figura 5.14 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Rio Pratolungo TGAPR01

5.7.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di valle T-GAPR01 sul Rio Pratolungo durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

Tabella 5.28 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio Pratolungo – Stazione T-GAPR01

Denominazione Punto	T-GAPR01	
Corpo Idrico	Rio Pratolungo	
Posizione	Monte	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	13/02/2014	20/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	6,8	14,9
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,6	10
Conducibilità (µS/cm)	485	490
pH	7,2	8,48
Potenziale Redox (mV)	54	158

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali

Foglio
60 di 130

Colore	<0,2	<0,2
Durezza (mg/l CaCO ₃)	25,1	23,4
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	<1	10
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	4,7	2,3
Cadmio (µg/l)	<10	<5
Nichel (µg/l)	<10	6,49
Piombo (µg/l)	<10	<5,0
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<10	<5
Cromo VI (µg/l)	6,2	<5
Rame (µg/l)	<10	<10
Cloruri (Cl mg/l)	4,07	4,15
Ferro (µg/l)	48	45
Azoto nitrico (N mg/l)	0,34	<0,3
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05
Solfati (SO ₄ mg/l)	23,5	53,5
Zinco (µg/l)	<20	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	0,23
Salmonelle (Si/No)	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	12	340
Coliformi totali (UFC/100ml)	18	14000
Escherichia coli (UFC/100ml)	12	21
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	0	240
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

I risultati delle analisi di laboratorio non evidenziano trend anomali di crescita per i principali parametri ricercati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Coltecamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 61 di 130

5.8 Rio Costiera – Stazione: T-GE-510

La stazione di monte T-GE-510 sul Rio Costiera è localizzata nell'area di cantiere (wbs) TR11-COL2.

L'ambiente circostante è caratterizzato da bosco in entrambe le sponde e la fascia di vegetazione riparia è di tipo arboreo; essa forma un ombreggiatura dell'alveo è pari al 60%. Le sponde e il fondo sono naturali, privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da massi (10%), ciottoli (30%), ghiaia (40%) e sabbia (20%). La vegetazione acquatica è assente ed un feltro rilevabile solo al tatto ricopre il materiale sommerso.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo 0,5 m con una profondità media di ca. 2 cm e quella massima di 5 cm. La velocità della corrente è lenta; la morfologia fluviale si compone da raschi (20%), pozze (40%) e correntini (40%).

Tabella 5.29 – Dati stazione T-GE-510 - Rio Costiera

CODICE STAZIONE	T-GE-510	AO LOTTO 2	
COMUNE	Genova	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte	WBS	TR11-COL2
COORDINATE GBO	X = 1492172,6; Y = 4927392,9		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	0,50	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	4	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	2	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	10	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	30	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	40	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	20	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	60	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	40	
CORRENTINI	(%)	40	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 62 di 130

5.8.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-GE-510 del Rio Costiera durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014.

Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.30 – Risultati dell'indice IBE per il Rio Costiera - Stazione T-GE-510

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ	
1a camp. 2014	AO	28-01-2014	16	9-8	2	
2a camp. 2014	AO	21-05-2014	20	9-10	2	1

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione T-GE-510 sul Rio Costiera con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.



Figura 5.15 – Confronto dell'indice IBE per il Rio Costiera - Stazione T-GE-510 per il I semestre 2014

Dal confronto dei risultati per le due campagne di monitoraggio 2014, emerge nel tratto fluviale indagato, una condizione buona per la prima campagna e una condizione buona-elevata per la seconda. Nel tratto fluviale in esame, a Gennaio 2014 sono state rinvenute 16 unità sistematiche valide, mentre a Maggio 2014 ne sono state trovate 20. Si evidenzia, che durante la prima

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 63 di 130

campagna 2014 la comunità contava 7 EPT taxa, taxa particolarmente sensibili all'inquinamento, con un solo taxon appartenente al gruppo dei Plecotteri; nella seconda campagna 2014, sono stati rinvenuti sempre 7 EPT taxa di cui nessuno appartenente al gruppo Plecotteri. In conclusione, il numero maggiore di taxa rilevato durante la seconda campagna comporta un valore IBE leggermente più alto che corrisponde ad un incremento di mezza classe di qualità rispetto alla precedente campagna.

5.8.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.31 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio Costiera - Stazione T-GE-510

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	28-01-2014	0.04	0.17	< 0.01
2a camp. 2014	AO	21-05-2014	0.01	0.11	< 0.01

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-GE-510 sul Rio Costiera.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso minimo sia nel mese di gennaio che nel mese di maggio 2014 con valori costantemente inferiori ai 10 l/s

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 64 di 130

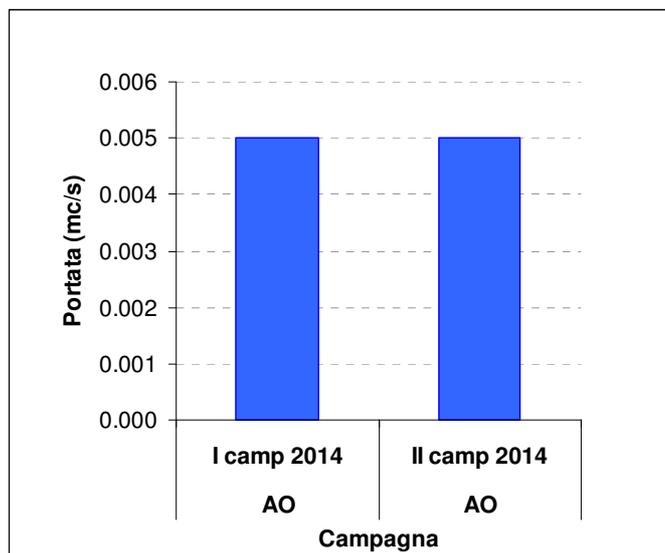


Figura 5.16 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Rio Costiera T-GE-510

5.8.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di valle T-GE-510 sul Rio Costiera durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

Tabella 5.32 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio Costiera – Stazione T-GE-510

Denominazione Punto	T-GE-510	
Corpo Idrico	Rio Costiera	
Posizione	Monte	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	28/01/2014	21/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	8,2	15,6
Ossigeno Disciolto (mg/l)	10,9	9,72
Conducibilità (µS/cm)	484	533
pH	8,5	8,24
Potenziale Redox (mV)	135	100
Colore	<0,2	<0,2

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali

Foglio
65 di 130

Durezza (mg/l CaCO ₃)	22,3	25,8
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	1,5	15
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	1,5	2,5
Cadmio (µg/l)	<10	<5
Nichel (µg/l)	<10	<5
Piombo (µg/l)	<10	<5,0
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<10	<5
Cromo VI (µg/l)	<5	<5
Rame (µg/l)	<10	<10
Cloruri (Cl mg/l)	16,4	18,6
Ferro (µg/l)	<10	45
Azoto nitrico (N mg/l)	3,62	2,1
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05
Solfati (SO ₄ mg/l)	42,5	48,8
Zinco (µg/l)	<20	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<0,5	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	0,13
Salmonelle (Si/No)	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	34000	310
Coliformi totali (UFC/100ml)	42000	5100
Escherichia coli (UFC/100ml)	25000	93
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	9700	74
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

I dati non mostrano trend di crescita anomali tra la campagna di Febbraio a quella di Maggio 2014.
Da notare solo la netta diminuzione dei parametri microbiologici dalla I alla II campagna.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 66 di 130

5.9 Canale Via Dragonera – Stazione: T-NL-510

La stazione di monte T-NL-510 sul Canale Via Dragonera è localizzata nell'area di cantiere (wbs) CBP5-IN1k-FA1I-RI13.

L'ambiente circostante è caratterizzato da coltivi in entrambe le sponde; la vegetazione riparia è di tipo arbustivo con le sponde e il fondo a carattere naturale, cioè privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da massi (10%), ciottoli (50%), ghiaia (10%) e limo (30%). La vegetazione acquatica ricopre circa il 10% della superficie dell'alveo ed è data dalla presenza del canneto localizzato; un feltro spesso ricopre il materiale sommerso.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo ca. 0,8 m con una profondità media di ca. 5 cm e quella massima di 10 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale si presenta con raschi (20%) e correntini (80%).

Tabella 5.33 – Dati stazione T-NL-510 –Canale Via Dragonera

CODICE STAZIONE	T-NL-510	AO LOTTO 2	
COMUNE	Novi Ligure	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	CBP5-IN1k-FA1I-RI13
COORDINATE GBO	X = 1485076,1; Y = 4956249,7		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	0,8	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	10	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	5	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	10	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	50	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	30	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	10	
OMBREGGIATURA	(%)	10	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	0	
CORRENTINI	(%)	80	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 67 di 130

5.9.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-NL-510 del Canale via Dragonera durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014.

Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.34 – Risultati dell'indice IBE per il Canale via Dragonera - Stazione T-NL-510

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2014	AO	12-02-2014	14	7	3
2a camp. 2014	AO	20-05-2014	15	6-7	3

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione T-NL-510 sul Canale via Dragonera con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

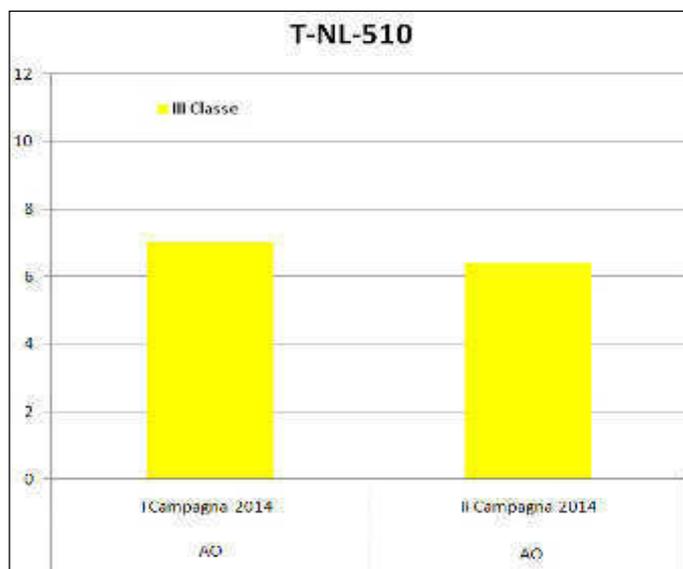


Figura 5.17 – Confronto dell'indice IBE per il Canale via Dragonera - Stazione T-NL-510 per il I semestre 2014

La stazione T-NL-510 del Canale via Dragonera è caratterizzata durante il primo semestre 2014 da una classe di qualità sufficiente sulla base dell'indice IBE. Nella prima campagna di monitoraggio è

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 68 di 130

stata accertata la presenza di 14 unità sistematiche, di cui solo due rientranti nel gruppo degli ETP, taxa particolarmente sensibili. Durante la seconda campagna di monitoraggio sono state rilevate 15 unità sistematiche valide di cui solo una appartenente al gruppo EPT.

5.9.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.35 – Valori salienti delle misure di portata sul Canale Via Dragonera- Stazione T-NL-510

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	12-02-2014	0.19	0.26	0.05
2a camp. 2014	AO	20-05-2014	0.05	0.22	0.01

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-NL-510 sul Canale Via Dragonera.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso minima sia nel mese di febbraio (50 l/s) che nel mese di maggio 2014 (10 l/s).

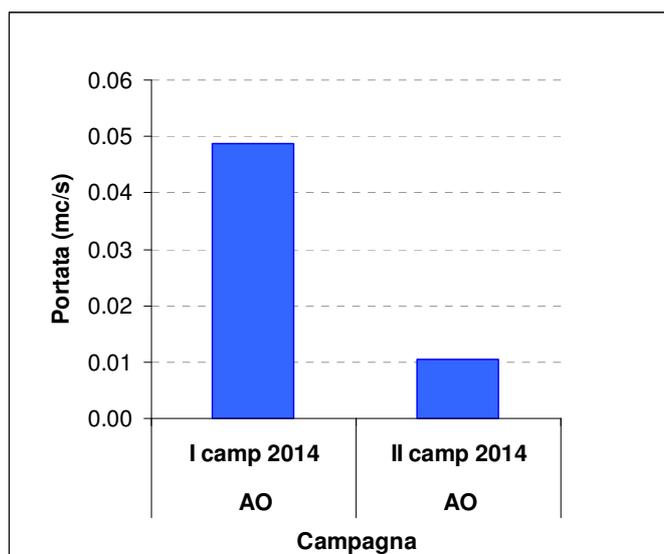


Figura 5.18 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Canale Via Dragonera T-NL-510

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 69 di 130

5.9.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di valle T-NL-510 sul Canale Via dragonera durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

Tabella 5.36 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Canale Via Dragonera - Stazione T-NL-510

Denominazione Punto	T-NL-510	
Corpo Idrico	Canale Via Dragonera	
Posizione	Monte	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	12/02/2014	20/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	8,9	15,8
Ossigeno Disciolto (mg/l)	10,8	7,71
Conducibilità (µS/cm)	683	658
pH	7,6	7,78
Potenziale Redox (mV)	19	111
Colore	<0,2	1,1
Durezza (mg/l CaCO ₃)	30,5	27,8
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	1,5	1
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	4,6	3,0
Cadmio (µg/l)	<10	<5
Nichel (µg/l)	<10	<5
Piombo (µg/l)	<10	<5,0
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	0,25
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<10	<5
Cromo VI (µg/l)	<5	<5

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 70 di 130

Rame (µg/l)	<10	<10
Cloruri (Cl mg/l)	34,7	49,2
Ferro (µg/l)	155	530
Azoto nitrico (N mg/l)	3,32	0,38
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05
Solfati (SO4 mg/l)	55,6	39
Zinco (µg/l)	<20	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	0,16
Salmonelle (Si/No)	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	15000	1600
Coliformi totali (UFC/100ml)	21000	36000
Escherichia coli (UFC/100ml)	9600	460
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	640	260
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

I dati esposti delle due campagne denotano un generale trend di stabilità dei parametri ricercati e anche localmente una sensibile diminuzione da Febbraio a Maggio 2014.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Coltecamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 71 di 130

5.10 Canale Via Dragonera – Stazione: T-NL-500

La stazione di valle T-NL-500 sul Canale Via Dragonera è localizzata nell'area di cantiere (wbs) CBP5-IN1k-FA1I-RI13.

L'ambiente circostante è caratterizzato da coltivi in entrambe le sponde; la vegetazione riparia è di tipo arboreo con le sponde rinforzate e il fondo a carattere naturale. L'ombreggiatura dell'alveo indagato è pari al 70%.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo dominato da ciottoli (50%) e limo (40%) con una piccola percentuale di ghiaia (10%). La vegetazione acquatica ricopre circa il 50% della superficie dell'alveo ed è formata del canneto.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo ca. 1 m con una profondità media di ca. 5 cm e quella massima di 10 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale si presenta con pozze (20%) e correntini (80%).

Tabella 5.37 – Dati stazione T-NL-500 –Canale Via Dragonera

CODICE STAZIONE	T-NL-500	AO LOTTO 2	
COMUNE	Novi Ligure	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	CBP5-IN1k-FA1I-RI13
COORDINATE GBO	X = 1485262,7; Y = 4956470,3		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	1	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	10	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	5	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	50	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	40	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	50	
OMBREGGIATURA	(%)	70	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	0	
POZZE	(%)	20	
CORRENTINI	(%)	80	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 72 di 130

5.10.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-NL-500 del Canale via Dragonera durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014.

Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.38 – Risultati dell'indice IBE per il Canale via Dragonera - Stazione T-NL-500

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2014	AO	12-02-2014	13	6	3
2a camp. 2014	AO	20-05-2014	12	6	3

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione T-NL-500 sul Canale via Dragonera con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

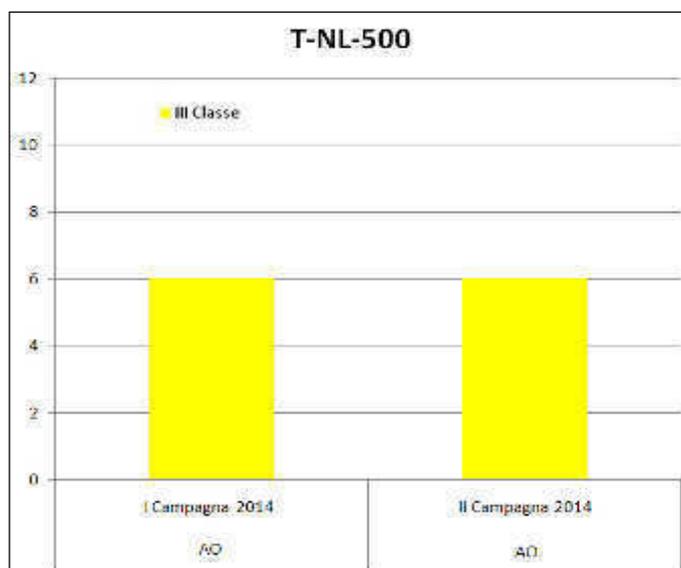


Figura 5.19 – Confronto dell'indice IBE per il Canale via Dragonera- Stazione T-NL-500 per il I semestre 2014

La stazione T-NL-500 del Canale via Dragonera è caratterizzata durante il primo semestre 2014 da una classe di qualità sufficiente sulla base dell'indice IBE. Nella prima campagna di monitoraggio è stata accertata la presenza di 13 unità sistematiche, mentre nella seconda campagna di

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 73 di 130

monitoraggio sono state rilevate 12 unità sistematiche valide. L'ingresso qualitativo per il calcolo dell'indice IBE è dato da una unità sistematica del gruppo Tricotteri.

5.10.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.39 – Valori salienti delle misure di portata sul Canale Via Dragonera- Stazione T-NL-500

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	12-02-2014	0.18	0.27	0.05
2a camp. 2014	AO	20-05-2014	0.07	0.10	< 0.01

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-NL-500 sul Canale Via Dragonera.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso minimo sia nel mese di febbraio (50 l/s) che nel mese di maggio 2014 (< 10 l/s).

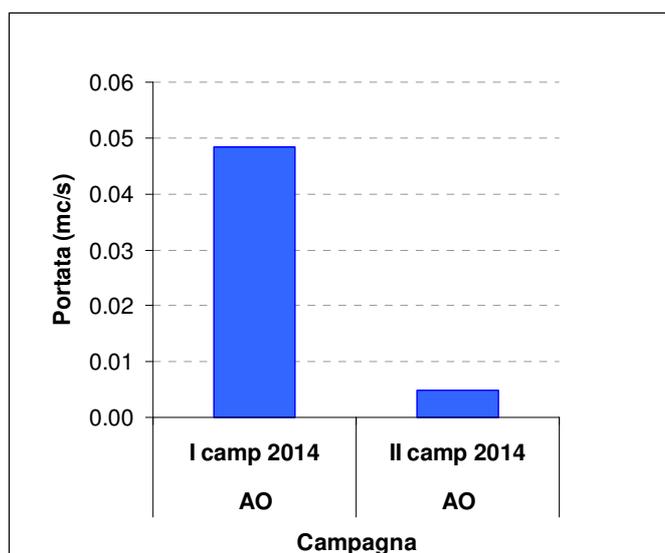


Figura 5.20 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Canale Via Dragonera T-NL-500

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 74 di 130

5.10.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di valle T-NL-500 sul Canale Via Dragonera durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

Tabella 5.40 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Canale Via Dragonera – Stazione T-NL-510

Denominazione Punto	T-NL-500	
Corpo Idrico	Canale Via Dragonera	
Posizione	Valle	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	12/02/2014	20/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	8,8	16,6
Ossigeno Disciolto (mg/l)	10,6	8,85
Conducibilità (µS/cm)	684	654
pH	7,7	8,03
Potenziale Redox (mV)	3	193
Colore	<0,2	1
Durezza (mg/l CaCO ₃)	30,4	26,8
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	5,5	16,8
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	7,2	1,1
Cadmio (µg/l)	<10	<5
Nichel (µg/l)	<10	5,1
Piombo (µg/l)	<10	<5,0
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	0,2
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<10	<5
Cromo VI (µg/l)	<5	<5
Rame (µg/l)	<20	<10
Cloruri (Cl mg/l)	34,6	49,3

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali

Foglio
75 di 130

Ferro (µg/l)	252	490
Azoto nitrico (N mg/l)	3,41	0,33
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05
Solfati (SO4 mg/l)	55,8	38,6
Zinco (µg/l)	<20	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	0,05	0,25
Salmonelle (Si/No)	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	19000	990
Coliformi totali (UFC/100ml)	29000	41000
Escherichia coli (UFC/100ml)	11000	370
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	720	280
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

I dati esposti delle due campagne denotano un generale trend di stabilità dei parametri ricercati.

5.11 Rio Scapiano – Stazione: T-SE-010

La stazione di monte T-SE-010 sul Rio Scapiano è localizzata nell'area di cantiere (wbs) DP-160-RAP11.

Si precisa che durante il rilievo del Maggio 2014 l'alveo si presentava in asciutta, perciò nella Tabella 5.41 sono riportati i dati ambientali della stazione relativi al campionamento eseguito nel Febbraio 2014 durante la I campagna 2014.

L'area circostante al tratto fluviale campionato sono presenti le opere di servizio della cava; la fascia riparia è dominata da specie arbustive, mentre le sponde e il fondo sono naturali, cioè prive di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da ciottoli (40%), ghiaia (20%), sabbia (30%) e limo (10%). La vegetazione acquatica è assente e il materiale sul fondo del letto fluviale è ricoperto da un feltro rilevabile solo al tatto.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo ca. 2,5 m con una profondità media di ca. 15 cm e quella massima di 25 cm. La velocità della corrente è media e laminare e la morfologia fluviale si compone da raschi (30%) e pozze (70%).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 76 di 130

Tabella 5.41 – Dati stazione T-SE-010 - Rio Scapiano

CODICE STAZIONE	T-SE-010	AO LOTTO 2	
COMUNE	Sezzadio	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	DP-160-RAP11
COORDINATE GBO	X = 1465117,7; Y = 4957198,8		
DATI AMBIENTALI – PERIODO FEBBRAIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	2,5	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	25	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	15	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	40	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	30	
LIMO (< 1 mm)	(%)	10	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	3	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	0	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	30	
POZZE	(%)	70	
CORRENTINI	(%)	0	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 77 di 130

5.11.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-SE-010 del Rio Scapiano durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014. Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.42 – Risultati dell'indice IBE per il Rio Scapiano - Stazione T-SE-010

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2014	AO	12-02-2014	2	2-1	5
2a camp. 2014	AO	21-05-2014	n.d.*	n.d.*	n.d.*

*L'alveo in asciutta.

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione T-SE-010 sul Rio Scapiano con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

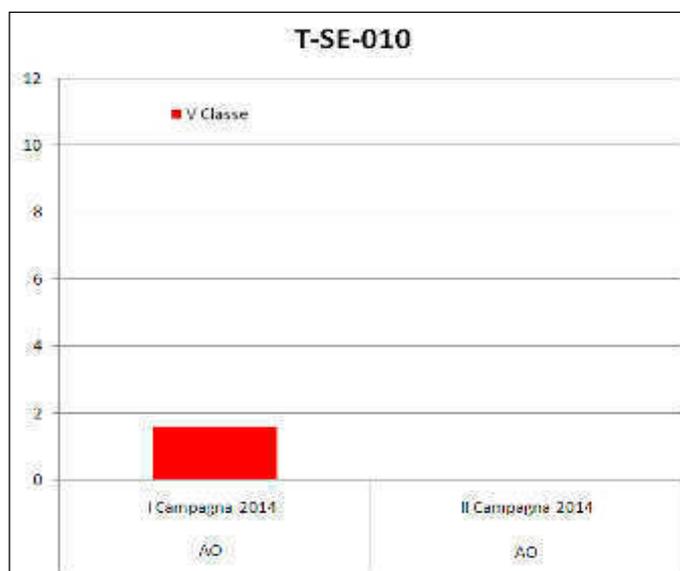


Figura 5.21 – Confronto dell'indice IBE per il Rio Scapiano - Stazione T-SE-010 per il I semestre 2014

La stazione T-SE-010 del Rio Scapiano è caratterizzata nella prima campagna 2014 da una V classe di qualità sulla base dell'indice IBE, mentre durante la seconda campagna di monitoraggio la stazione si presentava in asciutta. La comunità rilevata a Febbraio 2014 si componeva

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 78 di 130

esclusivamente di 2 unità sistematiche valide e di un taxa presente come drift. Si segnala che il tratto fluviale in esame è spesso soggetto a secche poiché non sempre viene alimentato dai laghetti di decantazione della cava presente nell'area.

5.11.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.43 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio Scapiano - Stazione T-SE-010

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	12-02-2014	0.35	0.18	0.06
2a camp. 2014	AO	20-05-2014	secco	secco	secco

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-SE-010 sul Rio Scapiano.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso modesto nel mese di febbraio con soli 60 l/s; il corpo idrico si presentava asciutto nel mese di maggio 2014.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 79 di 130

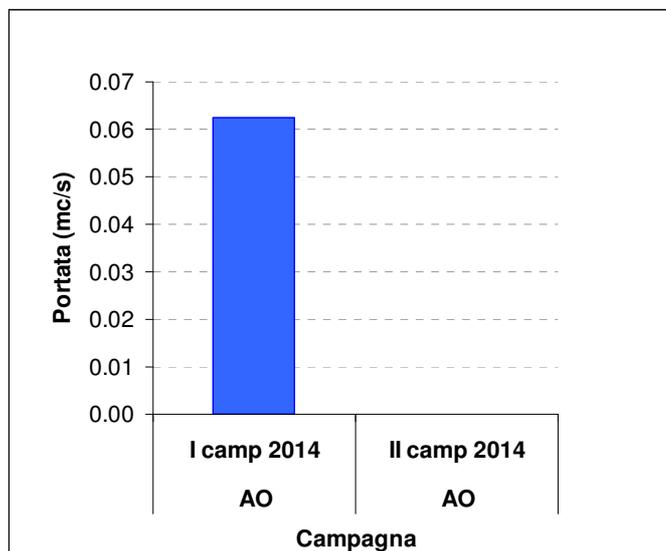


Figura 5.22 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Rio Scapiano T-SE-010

5.11.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di valle T-SE-010 sul Rio Scapiano durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

Tabella 5.44 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio Scapiano – Stazione T-SE-010

Denominazione Punto	T-SE-010	
Corpo Idrico	Rio Scapiano	
Posizione	Monte	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	12/02/2014	20/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	7,1	/
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,4	/
Conducibilità (µS/cm)	157	/
pH	7,3	/
Potenziale Redox (mV)	20	/
Colore	<0,2	/

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali

Foglio
80 di 130

Durezza (mg/l CaCO ₃)	6,54	/
COD (O ₂ mg/l)	5,4	/
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	/
Solidi Sospesi (mg/l)	21	/
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	/
Torbidità (NTU)	65	/
Cadmio (µg/l)	<10	/
Nichel (µg/l)	19,1	/
Piombo (µg/l)	<10	/
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	/
Azoto totale (N mg/l)	4,5	/
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	/
Cromo (µg/l)	29,5	/
Cromo VI (µg/l)	<5	/
Rame (µg/l)	<20	/
Cloruri (Cl mg/l)	5,05	/
Ferro (µg/l)	3600	/
Azoto nitrico (N mg/l)	3,57	/
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	/
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	/
Solfati (SO ₄ mg/l)	12,7	/
Zinco (µg/l)	<20	/
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	/
Fenoli (mg/l)	<0,1	/
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	/
Salmonelle (Si/No)	no	/
Coliformi fecali (UFC/100ml)	53	/
Coliformi totali (UFC/100ml)	62	/
Escherichia coli (UFC/100ml)	38	/
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	12	/
Microtox (%)	0	/
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	/

Poiché, come già detto, nella campagna di Maggio 2014 l'alveo del Rio Scapiano è stato trovato in secca, non è possibile fare una valutazione temporale dei dati analitici tra le due campagne.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collocamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 81 di 130

5.12 Rio Scapiano – Stazione: T-SE-020

La stazione di valle T-SE-020 sul Rio Scapiano è localizzata nell'area di cantiere (wbs) DP-160-RAP11.

Si precisa che durante il rilievo del Maggio 2014 l'alveo si presentava in asciutta, perciò nella Tabella 5.45 sono riportati i dati ambientali della stazione relativi al campionamento eseguito nel Febbraio 2014 durante la I campagna 2014.

L'area circostante al tratto fluviale campionato è caratterizzata dalla presenza di seminativi; la fascia riparia è di tipo arbustivo con le sponde e il fondo naturali, cioè privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è di granulometria fine composto da sabbia (30%) e limo (10%). La vegetazione acquatica è presente come canneto che ricopre circa il 10% della superficie dell'alveo; il materiale sul fondo del letto fluviale è ricoperto da un feltro rilevabile solo al tatto.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo ca. 2,0 m con una profondità media di ca. 15 cm e quella massima di 25 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale si compone da raschi (20%) e pozze (80%).

Tabella 5.45 – Dati stazione T-SE-020 - Rio Scapiano

CODICE STAZIONE	T-SE-020	AO LOTTO 2	
COMUNE	Sezzadio	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	DP-160-RAP11
COORDINATE GBO	X = 1465102,7; Y = 4957793,8		
DATI AMBIENTALI – PERIODO FEBBRAIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	2	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	15	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	25	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	0	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	0	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	30	
LIMO (< 1 mm)	(%)	70	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	10	
OMBREGGIATURA	(%)	0	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	80	
CORRENTINI	(%)	0	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Coltecamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 82 di 130

5.12.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-SE-020 del Rio Scapiano durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014.

Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.46 – Risultati dell'indice IBE per il Rio Scapiano - Stazione T-SE-020

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2014	AO	12-02-2014	6	3-2	5
2a camp. 2014	AO	21-05-2014	n.d.*	n.d.*	n.d.*

*L'alveo in asciutta.

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione T-SE-020 sul Rio Scapiano con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

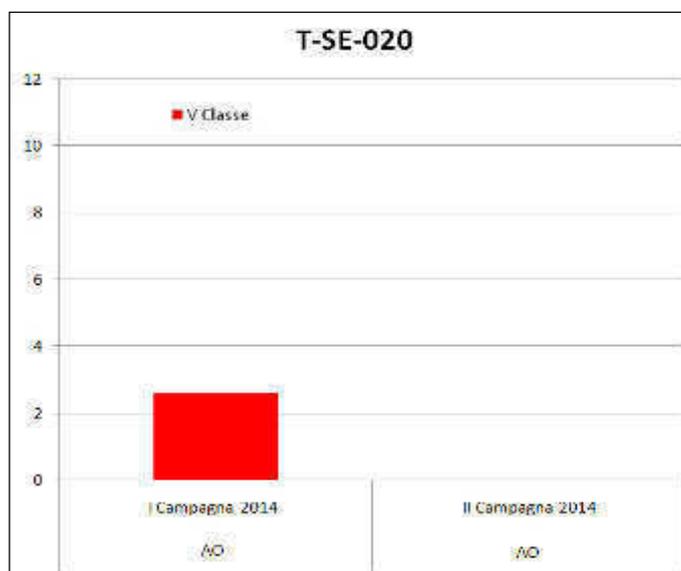


Figura 5.23 – Confronto dell'indice IBE per il Rio Scapiano - Stazione T-SE-020 per il I semestre 2014

La stazione T-SE-020 del Rio Scapiano è caratterizzata nella prima campagna 2014 da una V classe di qualità sulla base dell'indice IBE, mentre durante la seconda campagna di monitoraggio la stazione si presentava in asciutta. La comunità rilevata a Febbraio 2014 si componeva di 6 unità

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 83 di 130

sistematiche valide e di 4 taxa presente come drift. Si segnala che il tratto fluviale in esame è spesso soggetto a secche poiché non sempre viene alimentato dai laghetti di decantazione della cava presente nell'area.

5.12.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.47 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio Scapiano - Stazione T-SE-020

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	12-02-2014	0.30	0.17	0.05
2a camp. 2014	AO	20-05-2014	secco	secco	secco

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-SE-020 sul Rio Scapiano.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso minimo nel mese di febbraio si soli 50 l/s; il corpo idrico si presentava asciutto nel mese di maggio 2014.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 84 di 130

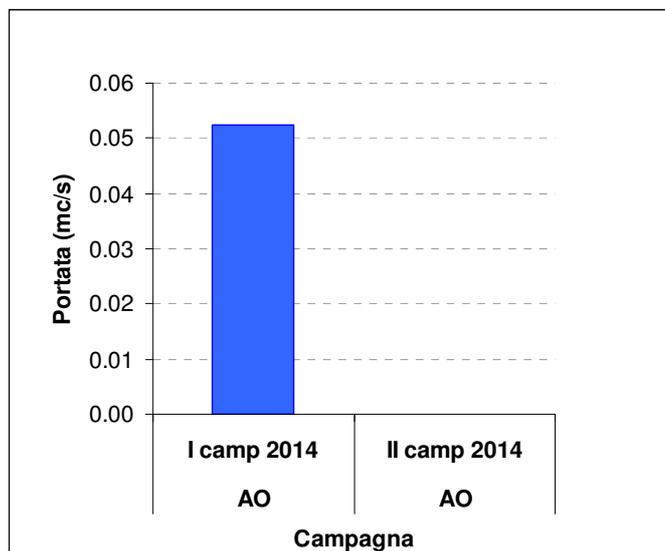


Figura 5.24 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Rio Scapiano T-SE-020

5.12.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di Monte T-SE-020 sul Rio Scapiano durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

Tabella 5.48 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio Scapiano – Stazione T-SE-020

Denominazione Punto	T-SE-020	
Corpo Idrico	Rio Scapiano	
Posizione	Valle	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	12/02/2014	20/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	7,9	/
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,3	/
Conducibilità (µS/cm)	157	/
pH	7,5	/
Potenziale Redox (mV)	29	/
Colore	<0,2	/

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 85 di 130

Durezza (mg/l CaCO ₃)	6,58	/
COD (O ₂ mg/l)	5,6	/
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	/
Solidi Sospesi (mg/l)	32	/
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	/
Torbidità (NTU)	71	/
Cadmio (µg/l)	<10	/
Nichel (µg/l)	23,3	/
Piombo (µg/l)	<10	/
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	/
Azoto totale (N mg/l)	4,5	/
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	/
Cromo (µg/l)	35	/
Cromo VI (µg/l)	<5	/
Rame (µg/l)	<20	/
Cloruri (Cl mg/l)	4,98	/
Ferro (µg/l)	4300	/
Azoto nitrico (N mg/l)	3,56	/
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	/
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	/
Solfati (SO ₄ mg/l)	12,6	/
Zinco (µg/l)	<20	/
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	/
Fenoli (mg/l)	<0,1	/
Tensioattivi anionici (mg/l)	0,07	/
Salmonelle (Si/No)	no	/
Coliformi fecali (UFC/100ml)	38	/
Coliformi totali (UFC/100ml)	84	/
Escherichia coli (UFC/100ml)	33	/
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	38	/
Microtox (%)	0	/
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	/

Poiché, come già detto, nella campagna di Maggio 2014 l'alveo del Rio Scapiano è stato trovato in secca, non è possibile fare una valutazione temporale dei dati analitici tra le due campagne.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 86 di 130

5.13 Torrente Lemme – Stazione: T-VO-010

La stazione di monte T-VO-010 sul Torrente Lemme è localizzata nell'area di cantiere (wbs) COP1-GA1G-DP04-NV13.

L'ambiente circostante è definito da boschi con presenza di urbanizzazione rada solo in sponda idrografica destra. La fascia riparia è dominata da specie arboree; le sponde sono naturali e anche il fondo è privo di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da roccia (10%), massi (40%), ciottoli (20%), ghiaia (20%) e sabbia (10%). La vegetazione acquatica è assente, mentre un feltro spesso con pseudo filamenti incoerenti ricopre il materiale in alveo.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo ca. 11 m con una profondità media di ca. 25 cm e quella massima di 35 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale si compone da raschi (40%), pozze (20%) e correntini (40%).

Tabella 5.49 – Dati stazione T-VO-010 – Torrente Lemme

CODICE STAZIONE	T-VO-010	AO LOTTO 2	
COMUNE	Votaggio	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	COP1-GA1G-DP04-NV13
COORDINATE GBO	X = 1488778,2; Y = 4938650,7		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	11	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	35	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	25	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	10	
MASSI (100-350 mm)	(%)	40	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	20	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	10	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	40	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	40	
POZZE	(%)	20	
CORRENTINI	(%)	40	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 87 di 130

5.13.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-VO-010 del Torrente Lemme durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014.

Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.50 – Risultati dell'indice IBE per il Torrente Lemme - Stazione T-VO-010

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2014	AO	28-01-2014	23	11	1
2a camp. 2014	AO	21-05-2014	27	12	1

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione T-VO-010 sul Torrente Lemme con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

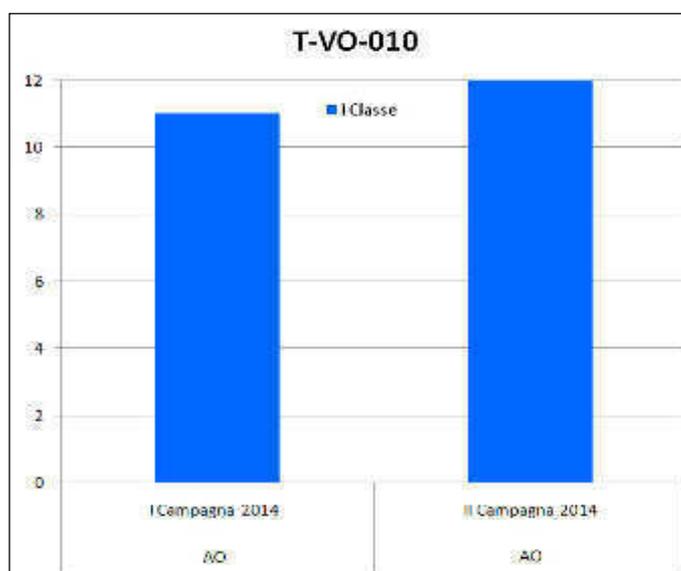


Figura 5.25 – Confronto dell'indice IBE per il Torrente Lemme - Stazione T-VO-010 per il I semestre 2014

La stazione T-VO-010 del Torrente Lemme è caratterizzata durante il primo semestre 2014 da una elevata classe di qualità permanente sulla base dell'indice IBE. La comunità macrobentonica rinvenuta durante il rilievo di Maggio 2014 è in generale più ricca di taxa con 27 unità sistematiche valide rispetto alla situazione di Febbraio 2014 dove sono presenti invece 23 unità. L'incremento del

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 88 di 130

valore IBE rispetto alla prima campagna è dunque determinato dal numero maggiore dei taxa rinvenuti nella seconda campagna, visto che nelle due campagne l'ingresso qualitativo per il calcolo dell'indice rimane invariato e avviene con più unità sistematiche di Plecotteri.

5.13.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.51 – Valori salienti delle misure di portata sul Torrente Lemme - Stazione T-VO-010

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	27-01-2014	4.13	0.15	0.63
2a camp. 2014	AO	21-05-2014	2.43	0.21	0.51

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-VO-010 sul Torrente Lemme.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso sostanzialmente stabile sia nel mese di gennaio che nel mese di maggio 2014 e compresa tra i 50 e 60 l/s circa.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 89 di 130

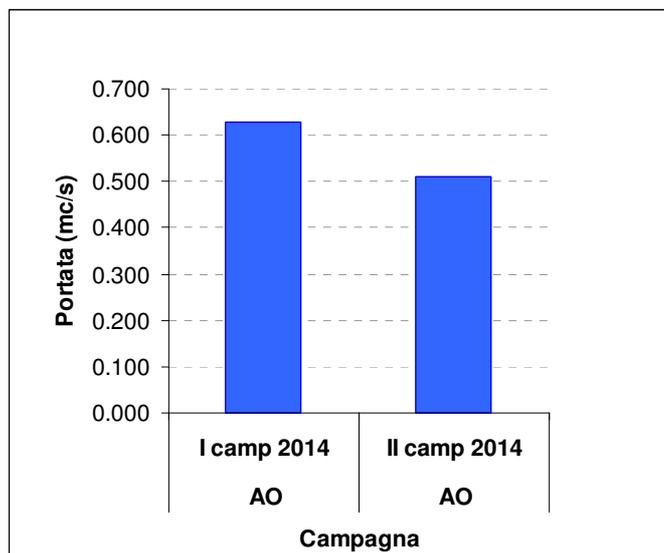


Figura 5.26 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Torrente Lemme T- T-VO-010

5.13.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di Monte T-VO-010 sul Torrente Lemme durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

Tabella 5.52 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Torrente Lemme – Stazione T-VO-010

Denominazione Punto	T-VO-010	
Corpo Idrico	Rio Costiera	
Posizione	Monte	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	28/01/2014	21/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	5,4	13,6
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,9	10,5
Conducibilità (µS/cm)	182	232
pH	8,4	8,86
Potenziale Redox (mV)	86	126
Colore	<0,2	0,7
Durezza (mg/l CaCO3)	7,9	10,5

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali

Foglio
90 di 130

COD (O2 mg/l)	<5	<5
BOD5(O2 mg/l)	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	<1,0	9
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	1,5	2,9
Cadmio (µg/l)	<5	<5
Nichel (µg/l)	<5	9,36
Piombo (µg/l)	<5	<5
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<5	7,3
Cromo VI (µg/l)	<5	<5
Rame (µg/l)	<10	<10
Cloruri (Cl mg/l)	3,54	3,36
Ferro (µg/l)	14,2	153
Azoto nitrico (N mg/l)	0,83	0,54
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05
Solfati (SO4 mg/l)	10,17	13
Zinco (µg/l)	<10	10,4
Idrocarburi totali (µg/l)	<0,5	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	0,08
Salmonelle (Si/No)	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	3300	2100
Coliformi totali (UFC/100ml)	3800	8500
Escherichia coli (UFC/100ml)	2400	1500
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	960	28
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Dall'analisi dei dati notiamo una sostanziale stabilità dei parametri, fatta eccezione per il Ferro e i Coliformi Totali, che mostrano un trend di crescita nell'orizzonte temporale considerato.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 91 di 130

5.14 Torrente Lemme – Stazione: T-VO-020

La stazione di valle T-VO-020 sul Torrente Lemme è localizzata nell'area di cantiere (wbs) COP1-GA1G-DP04-NV13.

L'ambiente circostante è definito da aree boschive mentre la fascia riparia in entrambe le sponde è dominata da specie arboree ed è a carattere discontinuo; le sponde sono naturali e anche il fondo è privo di manufatti artificiali. L'ombreggiatura del tratto dell'alveo campionato è ombreggiata al 50%. Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da roccia (10%), massi (20%), ciottoli (40%), ghiaia (20%) e sabbia (10%). La vegetazione acquatica è assente, il materiale in alveo è ricoperto da un feltro sottile.

La larghezza dell'alveo bagnato è pari a 7,5 m con una profondità media di ca. 40 cm e quella massima di 60 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale si compone da raschi (20%), pozze (50%) e correntini (30%).

Tabella 5.53 – Dati stazione T-VO-020 – Torrente Lemme

CODICE STAZIONE	T-VO-020	AO LOTTO 2	
COMUNE	Votaggio	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	COP1-GA1G-DP04-NV13
COORDINATE GBO	X = 1488083,7; Y = 4939448,9		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	7,5	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	60	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	40	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	10	
MASSI (100-350 mm)	(%)	20	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	40	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	10	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	50	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	50	
CORRENTINI	(%)	30	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 92 di 130

5.14.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-VO-020 del Torrente Lemme durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2014.

Nello specifico, la tabella riporta il numero delle unità sistematiche valide per il calcolo dell'indice, il valore dell'indice calcolato e la classe di qualità biologica.

Tabella 5.54 – Risultati dell'indice IBE per il Torrente Lemme - Stazione T-VO-020

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2014	AO	28-01-2014	25	11-12	1
2a camp. 2014	AO	21-05-2014	29	12	1

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori IBE calcolati nella stazione T-VO-020 sul Torrente Lemme con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i due rilievi effettuati.

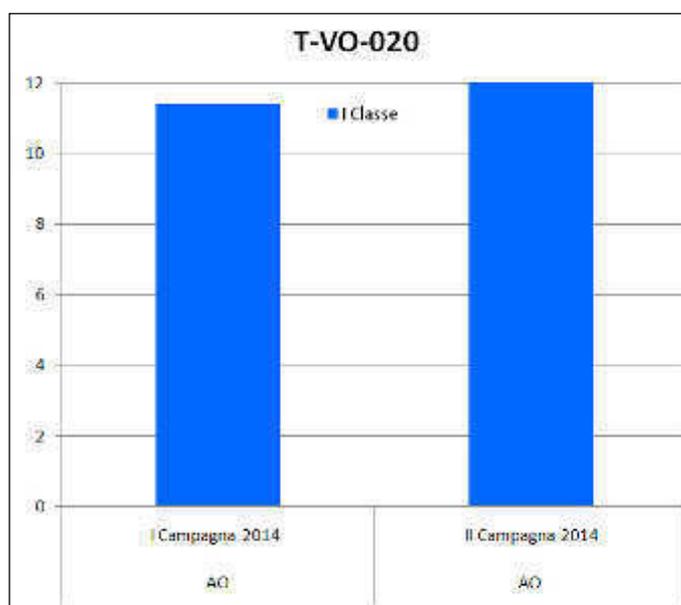


Figura 5.27 – Confronto dell'indice IBE per il Torrente Lemme - Stazione T-VO-020 per il I semestre 2014

La stazione T-VO-020 del Torrente Lemme è caratterizzata durante il primo semestre 2014 da una elevata classe di qualità permanente sulla base dell'indice IBE. La comunità macrobentonica rinvenuta durante il rilievo di Maggio 2014 è in generale più ricca di taxa con 29 unità sistematiche

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 93 di 130

valide rispetto alla situazione di Febbraio 2014 dove sono presenti invece 25 unità. L'incremento del valore IBE rispetto alla prima campagna è dunque determinato dal numero maggiore dei taxa rinvenuti nella seconda campagna, visto che nelle due campagne l'ingresso qualitativo per il calcolo dell'indice rimane invariato e avviene con più unità sistematiche di Plecotteri.

5.14.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2014.

Tabella 5.55 – Valori salienti delle misure di portata sul Torrente Lemme - Stazione T-VO-020

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA CALCOLATA (mc/s)
1a camp. 2014	AO	27-01-2014	3.64	0.19	0.70
2a camp. 2014	AO	21-05-2014	2.73	0.18	0.48

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-VO-020 sul Torrente Lemme.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso discreta sia nel mese di gennaio con 700 l/s che si riduce nel mese di maggio 2014 a 480 l/s.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 94 di 130

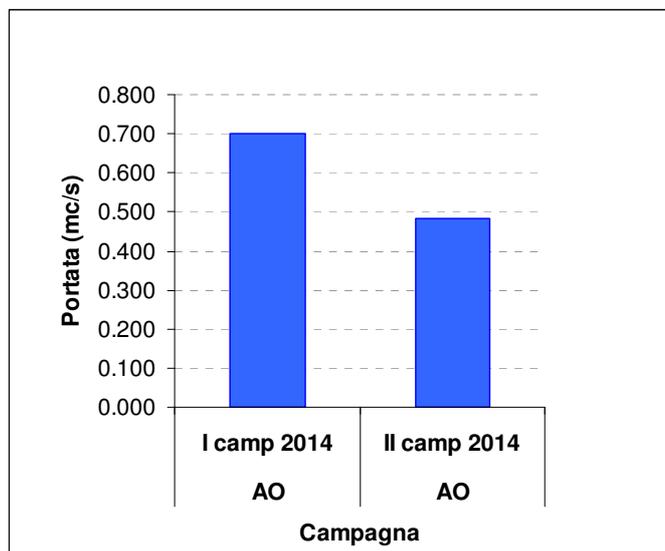


Figura 5.28 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2014 sul Torrente Lemme T- T-VO-020

5.14.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nella stazione di Monte T-VO-020 sul Torrente Lemme durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre 2014.

Tabella 5.56 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Torrente Lemme – Stazione T-VO-020

Denominazione Punto	T-VO-020	
Corpo Idrico	Rio Costiera	
Posizione	Monte	
Fase di lavorazione	Ante Operam	
Data Prelievo	28/01/2014	21/05/2014
	Valore	Valore
T Acqua (°C)	5,4	15,2
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,7	10,1
Conducibilità (µS/cm)	191	242
pH	8,4	8,84
Potenziale Redox (mV)	105	118
Colore	<0,2	<0,2
Durezza (mg/l CaCO3)	8,42	11

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali

Foglio
95 di 130

COD (O ₂ mg/l)	<5	<5
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	<1	7
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	1,6	1,1
Cadmio (µg/l)	<5	<5
Nichel (µg/l)	<5	6,74
Piombo (µg/l)	<5	<5
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<5	<5
Cromo VI (µg/l)	<5	<5
Rame (µg/l)	<10	<10
Cloruri (Cl mg/l)	3,76	3,47
Ferro (µg/l)	16,8	35
Azoto nitrico (N mg/l)	0,83	0,51
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05
Solfati (SO ₄ mg/l)	10,58	13,4
Zinco (µg/l)	<10	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<0,5	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	<0,05
Salmonelle (Si/No)	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	1400	260
Coliformi totali (UFC/100ml)	3100	4600
Escherichia coli (UFC/100ml)	910	34
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	170	12
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Analogamente alla stazione di monte del Torrente Lemme, notiamo anche in questo caso come i parametri siano generalmente stabili, eccezion fatta per il trend di crescita del Ferro (in misura molto minore rispetto a monte) e i Coliformi Totali, anch'essi meno che a monte.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 96 di 130

6 DISCUSSIONE DEI RISULTATI - LOTTO 2

Nel presente paragrafo si procede al confronto qualitativo dei risultati disponibili nella fase AO 2014 per le coppie di stazioni monte/valle appartenenti al Lotto 2.

Nell'analisi dei dati esposti di seguito viene indicata, quando possibile, anche la variazione tra i valori di classe tra le stazioni di monte e di valle con l'espressione del valore del Δ (monte-valle); nei casi in cui il Δ assume valori positivi si evidenzia un miglioramento delle qualità nella stazione posta a valle dei cantieri mentre quando il Δ assume valori negativi si evidenzia un peggioramento dello stato di qualità biologica della stazione posta a valle delle opere in esecuzione.

Ai fini del calcolo del Δ si è optato per il solo utilizzo delle classi di qualità intere. Per i valori di classi intermedie si è adottato, per convenzione, il criterio di assumere come classe di riferimento quella data dal valore sorgente: I-II = I ; II-I = II (Spaggiari R., Franceschini S. ; 2000).

6.1 Confronto dei risultati per le stazioni monte/valle del Rio Pradella (T-AR-530/T-AR-020)

Si precisa che, nel caso del Rio Pradella, la stazione di valle T-AR-020 appartiene al Lotto 1 e al Lotto 6 mentre la stazione di monte T-AR-530 al Lotto 2; per facilitare la lettura comparata dei risultati, si è deciso di inserire entrambe le stazioni sia in questo report sia nei report del Lotto 1 e 6. Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul rio Pradella nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-AR-530 e della stazione di valle T-AR-020.

Tabella 6.1 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Rio Pradella nelle stazioni T-AR-530 e T-AR-020

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE IBE	
		IA 2014	IIA 2014
Monte: T-AR-530	GN16-IN11	1	1
Valle: T-AR-020	COP4	2	2
Δ (monte-valle)		-1	-1

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi IBE calcolate nelle due stazioni del Rio Pradella. I valori rappresentano graficamente l'evoluzione temporale dei punteggi e l'eventuale differenza tra i valori riscontrati a monte e quelli a valle del cantiere.

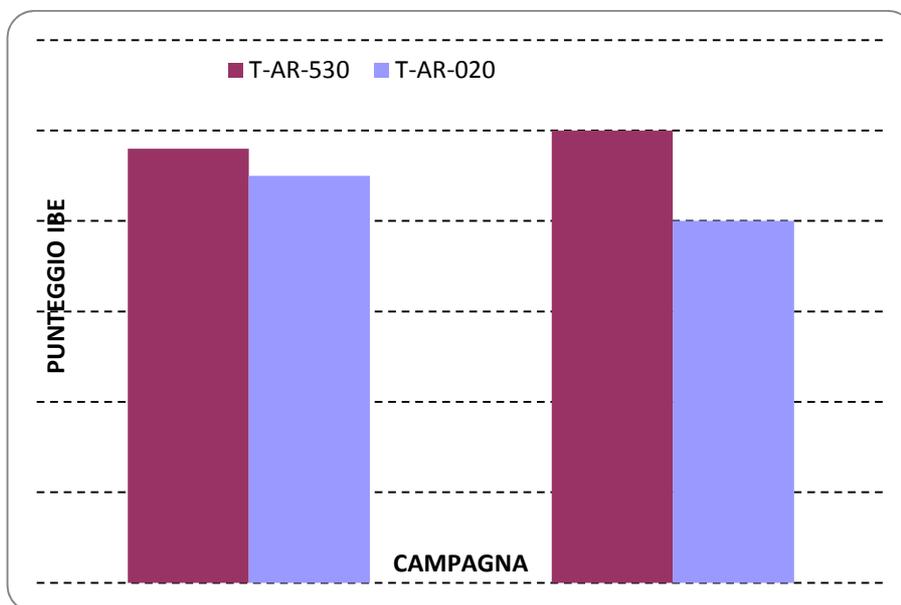


Figura 6.1 – Confronto dei punteggi IBE calcolati tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio Pradella dall’inizio del monitoraggio

Come si vede dalla Figura 6.1 la qualità biologica della stazione di valle risulta sensibilmente peggiore, con un $\Delta < 0$ in entrambi i casi. Le stazioni presentano generalmente un buon numero di Plecotteri (fino a 4 taxa differenti) permettendo un’ottima entrata qualitativa, ma il numero totale di taxa rinvenuti non risulta particolarmente alto, soprattutto presso la stazione di valle (13 taxa) non potendo quindi assegnare una classe superiore alla II.

Nella tabella che segue viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul rio Pradella nelle varie campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-AR-530 e della stazione di valle T-AR-020. La stazione di valle T-AR-020 appartiene al Lotto 6.

Tabella 6.2 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Pradella alle stazioni T-AR-530 e T-AR-020 nelle campagne di monitoraggio eseguite (n.r.: non rilevato - non previsto da PMA)

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)	
		IA 2014	IIA 2014
Monte:T-AR-530	GN16-IN11	0.04	0.01
Valle:T-AR-020	COP4	0.06	0.01

Nella seguente figura sono graficati i valori tabellari dove viene mostrato il confronto tra la portata misurata nella stazione di monte e quella misurata nella stazione di valle.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 98 di 130

Nelle misure eseguite in AO si registra una similitudine tra i valori di portata misurati nella stazione di monte e quelli registrati nella stazione di valle.

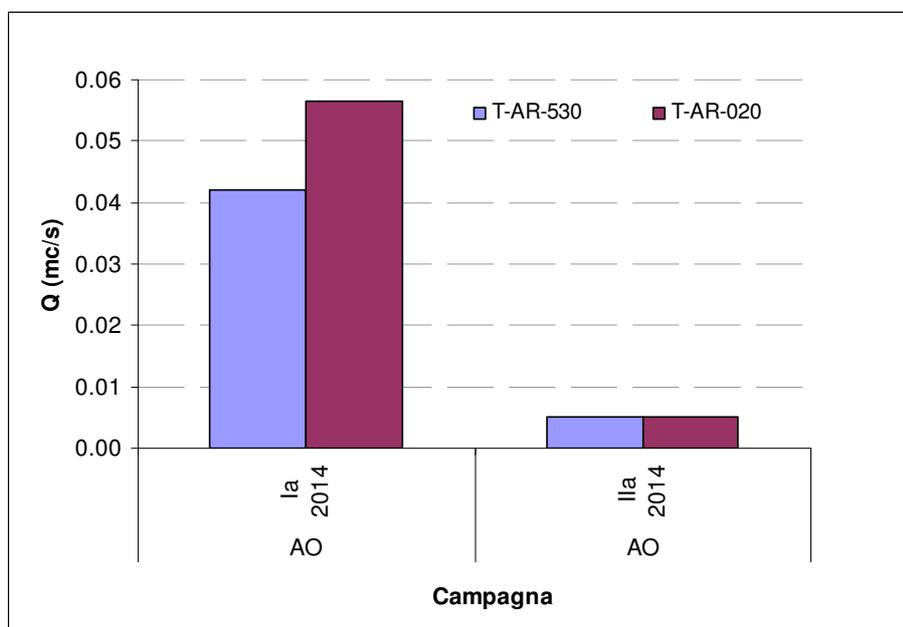


Figura 6.2 – Confronto dei valori di portata misurata tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio Pradella dall’inizio del monitoraggio

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle diverse campagne eseguite sulle due stazioni di Monte e di Valle del Rio Pradella.

Da notare che per completezza di informazione e per analizzare meglio l’andamento dei dati a nostra disposizione, si è scelto di inserire nel raffronto monte/valle anche i dati delle campagne in fase di Ante Operam e Corso d’Opera della stazione T-AR-020, la quale, appartenendo come già detto al Lotto 1, è stata monitorata e campionata anche nel corso delle precedenti campagne di Ottobre 2013 e Novembre 2012.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 99 di 130

Tabella 6.3 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio Pradella tra le stazioni di monte (T-AR-530) e valle (T-AR-020) dall’inizio del monitoraggio.

Denominazione Punto	T-AR-530		T-AR-020			
Corpo Idrico	Rio Pradella		Rio Pradella			
Posizione	Monte		Valle			
Fase di lavorazione	Ante Operam		Ante Operam	Corso D'Opera		
Data Prelievo	13/02/2014	20/05/2014	12/11/2012	15/10/2013	13/02/2014	21/05/2014
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
T Acqua (°C)	6,9	13,3	12,2	11,5	7,2	13,3
Ossigeno Disciolto (mg/l)	10,4	10	10	7,41	11,2	10,5
Conducibilità (µS/cm)	736	782	592	789	722	679
pH	7,2	8,27	7,6	7,7	7,3	7,76
Potenziale Redox (mV)	211	169	144	202	17	206
Colore	<0,2	<0,2	<5,0	<0,2	<0,2	<0,2
Durezza (mg/l CaCO3)	36,6	29,9	39,96	38,5	35,9	33,5
COD (O2 mg/l)	<5	<5	<10	7,4	<5	<5
BOD5(O2 mg/l)	<2,5	<2,5	<3	<2,5	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	8	2	8	11	4,5	17
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	4,9	2,5	3,5	7	5	1,2
Cadmio (µg/l)	<10	<5	<0,02	<5	<10	<5
Nichel (µg/l)	<10	6,74	3,1	7,14	<10	6,98
Piombo (µg/l)	<10	<5	<0,2	5,2	<10	<5
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03	<0,02	<0,03	<0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5	5,2	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05	0,023	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<10	5,9	3,7	<5	<10	6,9
Cromo VI (µg/l)	<5	<5	<0,5	<5	<5	<5
Rame (µg/l)	<20	<10	2,4	<10	<20	<10
Cloruri (Cl mg/l)	6,95	8,24	10,9	14,8	7,03	8,78
Ferro (µg/l)	390	97	23,8	340	176	56
Azoto nitrico (N mg/l)	2,01	0,83	4,6	0,53	2,1	0,69
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1	<0,005	<0,1	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Solfati (SO4 mg/l)	80,5	87,9	103	111,1	78,7	82,8
Zinco (µg/l)	<20	<10	2,5	75,4	<20	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50	<0,01	<0,5	<50	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1	0,04	<0,1	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	0,09	0,06	0,2	<0,05	0,07	0,09
Salmonelle (Si/No)	no	no	N.R.	no	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	73	180	N.R.	280	140	260
Coliformi totali (UFC/100ml)	230	2600	N.R.	360	680	3800
Escherichia coli (UFC/100ml)	68	53	N.R.	220	140	41
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	83	21	N.R.	200	71	270
Microtox (%)	0	0	-6,48	N.D.	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	0	0	N.D.	N.D.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 100 di 130

Dal raffronto di tutti i dati analitici a nostra disposizione si nota una sostanziale stabilità dei principali parametri.

Si nota solo un leggero trend crescente da monte a valle per i parametri microbiologici.

6.2 Confronto dei risultati per la stazione di valle del Rio Radimero(TARRA01)

La stazione TARRA01 appartenente al wbs GN15-COP4-COP20, è posizionata a valle del cantiere dell'A.V. / A.C. Milano – Genova è stata campionata come unico punto d'indagine sul Rio Radimero. Per questo motivo non è stato possibile effettuare il confronto monte – valle per questo corso d'acqua.

Per il confronto in dettaglio delle analisi biologiche, di portata e dei dati di laboratorio del primo semestre 2014 si rimanda al paragrafo 5.2

6.3 Confronto dei risultati per la stazione di valle del Rio San Biagio (T-CE-503)

La stazione T-CE-503 appartenente al wbs GN15E, è posizionata a valle del cantiere dell'A.V. / A.C. Milano – Genova è stata campionata come unico punto d'indagine sul Rio San Biagio. Per questo motivo non è stato possibile effettuare il confronto monte – valle per questo corso d'acqua. Per il confronto in dettaglio delle analisi biologiche, di portata e dei dati di laboratorio del primo semestre 2014 si rimanda al paragrafo 5.3

6.4 Confronto dei risultati per le stazioni monte/valle del Rio San Martino (T-CE-520/T-CE-510)

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Rio San Martino nelle due campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CE-520 e della stazione di valle T-CE-510.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 101 di 130

Tabella 6.4 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Rio San Martino nelle stazioni T-CE-520 e T-CE-510

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE IBE	
		IA 2014	IIA 2014
Monte: T-CE-520	GN14-15	1	1
Valle: T-CE-510	GN14-15	1	1
Δ (monte-valle)		0	0

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi IBE calcolate nelle due stazioni del Rio San Martino. I valori rappresentano graficamente l'evoluzione temporale dei punteggi e l'eventuale differenza tra i valori riscontrati a monte e quelli a valle del cantiere.

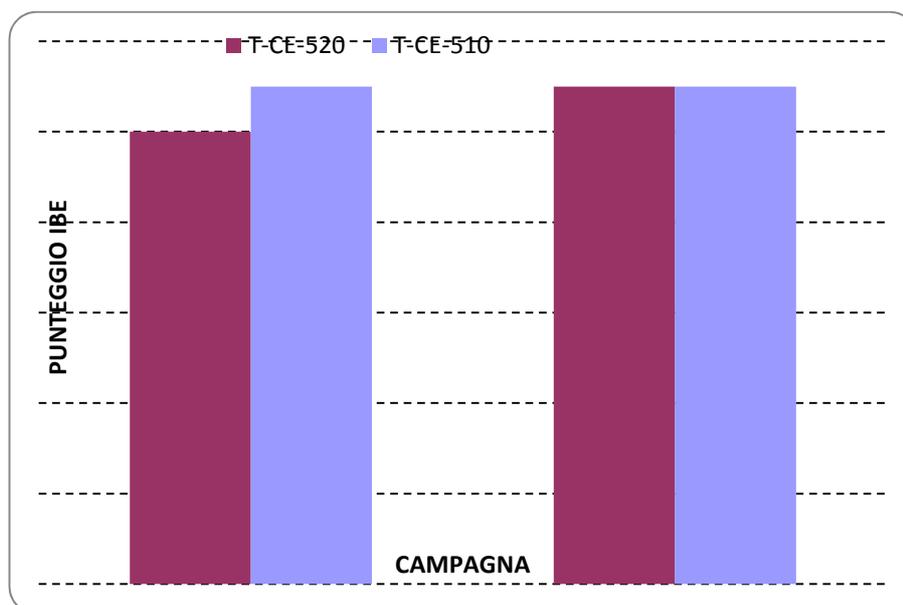


Figura 6.3 – Confronto dei punteggi IBE calcolati tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio San Martino dall'inizio del monitoraggio

Il confronto tra la stazione T-CE-510 e la relativa stazione di monte T-AR-520 dimostra come il rio si sia sempre mantenuto su punteggi molto alti grazie ad un elevato numero di taxa riscontrati. Non ci sono variazioni di rilievo né spazialmente né temporalmente.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul rio San Martino nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CE-520 e della stazione di valle T-CE-510.

Tabella 6.5 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio San Martino alle stazioni T-CE-520 e T-CE-510 nelle campagne di monitoraggio eseguite

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)	
		IA 2014	IIA 2014
Monte: T-CE-520	GN14-15	2.58	0.15
Valle: T-CE-510	GN14-15	3.19	0.21

Nella seguente figura sono graficati i valori tabellari dove viene mostrato il confronto tra la portata misurata nella stazione di monte e quella misurata nella stazione di valle.

Nelle diverse misure eseguite si registra un lieve incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle.

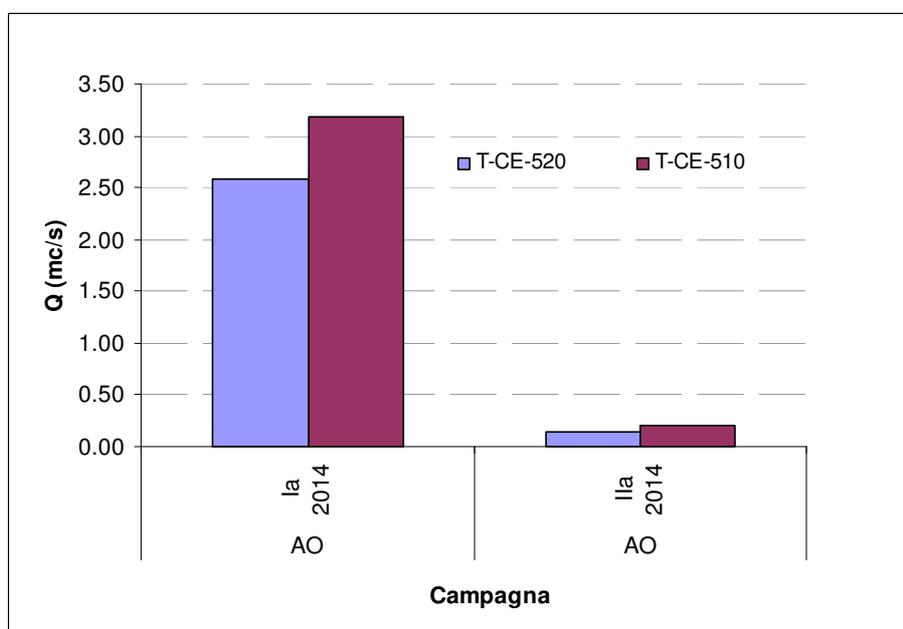


Figura 6.4 – Confronto dei valori di portata misurata tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio San Martino dall’inizio del monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Cooperamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 103 di 130

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle due campagne eseguite in fase di Corso d'Opera per le due stazioni di Monte e di Valle del Rio San Martino.

Tabella 6.6 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio San Martino tra le stazioni di monte (T-CE-520) e valle (T-CE-510) dall'inizio del monitoraggio.

Denominazione Punto	T-CE-520		T-CE-510	
Corpo Idrico	Rio San Martino			
Posizione	Monte		Valle	
Fase di lavorazione	Ante Operam		Ante Operam	
Data Prelievo	06/02/2014	22/05/2014	06/02/2014	22/05/2014
	Valore	Valore	Valore	Valore
T Acqua (°C)	7,5	14,6	7,8	14,2
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,3	10,3	11,3	10,3
Conducibilità (µS/cm)	179	348	205	351
pH	8,3	8,38	8,2	8,39
Potenziale Redox (mV)	80	207	83	162
Colore	4	<0,2	4,9	<0,2
Durezza (mg/l CaCO ₃)	9,03	17,3	9,36	17,3
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5	<5	<5
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	1,5	10,3	6	10,3
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	4	1	4,9	0,57
Cadmio (µg/l)	<10	<5	<10	<5
Nichel (µg/l)	<10	<5,0	<10	<5,0
Piombo (µg/l)	<10	<5,0	<10	<5,0
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<10	<5	<10	<5
Cromo VI (µg/l)	<5	<5	6,6	<5
Rame (µg/l)	<20	<10	<20	<10
Cloruri (Cl mg/l)	5,37	6,74	5,5	6,94
Ferro (µg/l)	287	<10	257	<10

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Integrati Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 104 di 130

Azoto nitrico (N mg/l)	1,09	0,95	1,17	1,04
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Solfati (SO4 mg/l)	11,7	57,2	11,6	53,5
Zinco (µg/l)	<20	<10	<20	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50	<50	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Salmonelle (Si/No)	no	no	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	160	180	150	1200
Coliformi totali (UFC/100ml)	180	610	160	3600
Escherichia coli (UFC/100ml)	150	88	120	880
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	210	82	820	130
Microtox (%)	0	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Analizzando e raffrontando i dati delle stazioni di monte e valle notiamo un trend di generale stabilità dei parametri indagati.

Fanno eccezione i solfati e i parametri microbiologici, che mostrano un aumento da monte a valle, seppur inserito in un trend generale di crescita tra le due campagne di Febbraio e Maggio 2014.

6.5 Confronto dei risultati per la stazione di monte del Torrente Verde (T-CM-510)

La stazione T-CM-510 appartenente al wbs GN14-15, è posizionata sul Torrente Verde a monte del cantiere dell'A.V. / A.C. Milano – Genova; a partire da febbraio 2014 è monitorato solo il punto di monte.

Per il confronto in dettaglio delle analisi biologiche, di portata e dei dati di laboratorio del primo semestre 2014 si rimanda al paragrafo 5.65.5.

6.6 Confronto dei risultati per la stazione di valle del Rio Pratolungo (TGAPR01)

La stazione TGAPR01 appartenente al wbs GN15, è posizionata sul Rio Pratolungo a valle del cantiere dell'A.V. / A.C. Milano – Genova; La stazione in esame è l'unica posizionata sul Rio Pratolungo, per cui non è possibile effettuare un confronto monte-valle.

Per il confronto in dettaglio delle analisi biologiche, di portata e dei dati di laboratorio del primo semestre 2014 si rimanda al paragrafo 5.7.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 105 di 130

6.7 Confronto dei risultati per le stazioni monte/valle del Rio Costiera (T-GE-510/T-GE-500)

Si precisa che, nel caso del Rio Costiera, la stazione di valle T-GE-500 appartiene al Lotto 1 e la stazione di monte T-GE-510 al Lotto 2; per facilitare la lettura comparata dei risultati, si è deciso di inserire entrambe le stazioni sia in questo report sia nel report del Lotto 1.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Rio Costiera nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-GE-510 e della stazione di valle T-GE-500.

Tabella 6.7 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Torrente Verde nelle stazioni T-GE-510 e T-GE-500

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE IBE	
		IA 2014	IIA 2014
Monte: T-GE-510	TR11-COL2	2	2
Valle: T-GE-500	TR11-COL2	3	n.d.*
Δ (monte-valle)		-1	

*Alveo in asciutta.

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi IBE calcolate nelle due stazioni del Rio Traversa. I valori rappresentano graficamente l'evoluzione temporale dei punteggi e l'eventuale differenza tra i valori riscontrati a monte e quelli a valle del cantiere.

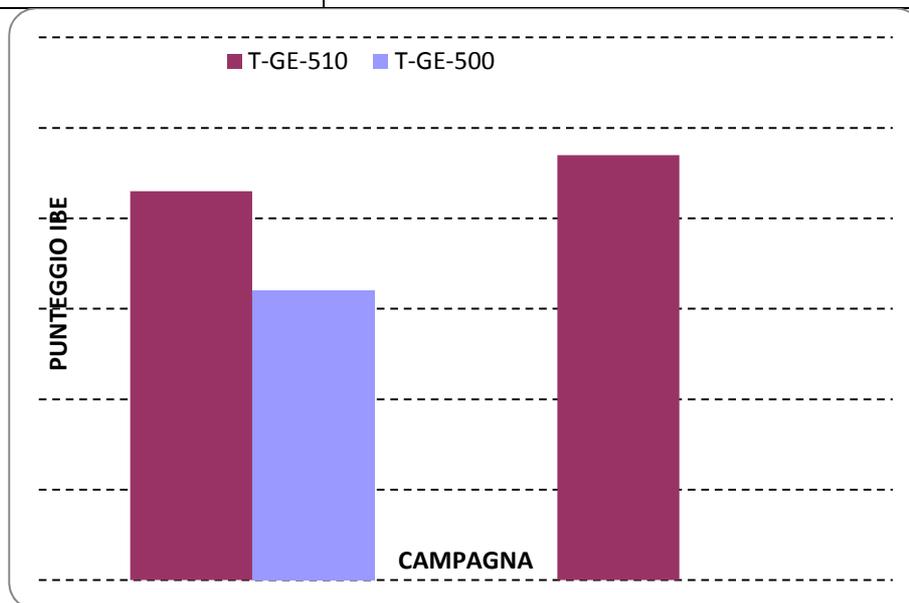


Figura 6.5 – Confronto dei punteggi IBE calcolati tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio Costiera

Come si vede dalla Figura 6.5, la stazione T-GE-500 è risultata in asciutta durante la seconda campagna 2014, presentandosi come un corpo d'acqua effimero che presenta acque correnti esclusivamente in periodi di eccezionale piovosità, come avvenuto nel Febbraio 2014 (I campagna 2014).

Pertanto non è possibile effettuare alcun confronto tra la situazione di monte e valle. Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Costiera nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-GE-510 e della stazione di valle T-GE-500 (T-GE-500 appartiene al Lotto 1)

Tabella 6.8 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Costiera alle stazioni T-GE-510 e T-GE-500

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)	
		IA 2014	IIA 2014
Monte: T-GE-510	TR11-COL2	0.005	0.005
Valle: T-GE-500	TR11-COL2	0.005	secco

Nella seguente figura sono graficati i valori tabellari dove viene mostrato il confronto tra la portata misurata nella stazione di monte e quella misurata nella stazione di valle. I valori descrivono il Rio Costiera come un corpo idrico caratterizzato da una portata molto esigua.

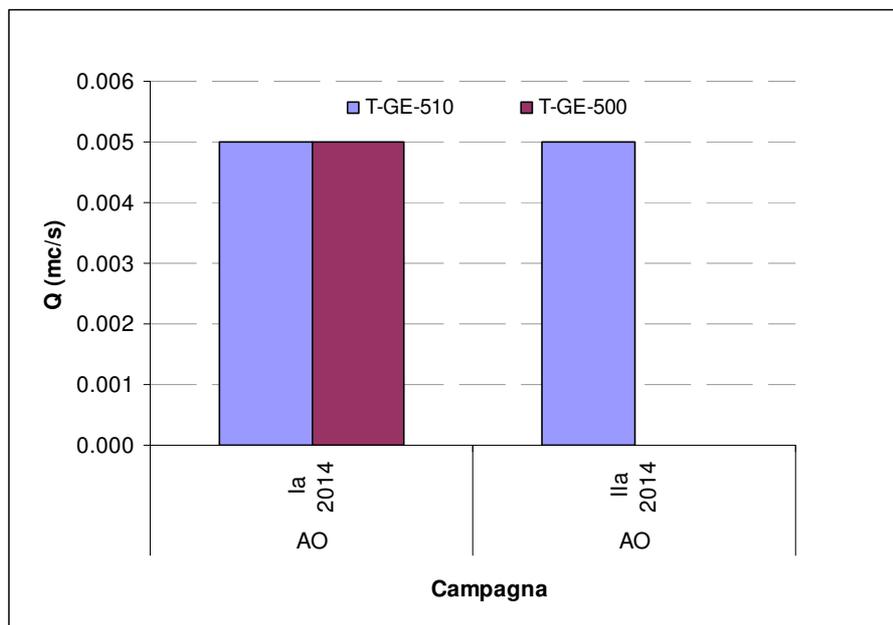


Figura 6.6 – Confronto dei valori di portata misurata tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio Costiera dall’inizio del monitoraggio

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle campagne finora realizzate per le due stazioni di Monte e di Valle del Rio Costiera.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 108 di 130

Tabella 6.9 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio San Martino tra le stazioni di monte (T-GE-510) e valle (T-GE-500) dall’inizio del monitoraggio.

Denominazione Punto	T-GE-510		T-GE-500	
Corpo Idrico	Rio Costiera			
Posizione	Monte		Valle	
Fase di lavorazione	Ante operam		Corso d'Opera	
Data Prelievo	28/01/2014	21/05/2014	28/01/2014	21/05/2014
	Valore	Valore	Valore	Valore
T Acqua (°C)	8,2	15,6	7	/
Ossigeno Disciolto (mg/l)	10,9	9,7	11,2	/
Conducibilità (µS/cm)	484	533	480	/
pH	8,5	8,24	8,4	/
Potenziale Redox (mV)	135	100	65	/
Colore	<0,2	<0,2	<0,2	/
Durezza (mg/l CaCO3)	22,3	25,8	22,1	/
COD (O2 mg/l)	<5	<5	<5	/
BOD5(O2 mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5	/
Solidi Sospesi (mg/l)	1,5	15	<1	/
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	/
Torbidità (NTU)	1,5	2,5	2	/
Cadmio (µg/l)	<10	<5	<5	/
Nichel (µg/l)	<10	<5	<5	/
Piombo (µg/l)	<10	<5,0	<5	/
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03	<0,03	/
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5	<4,5	/
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	/
Cromo (µg/l)	<10	<5	<5	/
Cromo VI (µg/l)	<5	<5	<5	/
Rame (µg/l)	<10	<10	<10	/
Cloruri (Cl mg/l)	16,4	18,6	16,3	/
Ferro (µg/l)	<10	45	14	/
Azoto nitrico (N mg/l)	3,62	2,1	3,57	/
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	/
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	/
Solfati (SO4 mg/l)	42,5	48,8	42,1	/
Zinco (µg/l)	<20	<10	<10	/
Idrocarburi totali (µg/l)	<0,5	<50	<0,5	/
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	/
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	0,13	<0,05	/
Salmonelle (Si/No)	no	no	no	/
Coliformi fecali (UFC/100ml)	34000	310	4800	/
Coliformi totali (UFC/100ml)	42000	5100	5100	/
Escherichia coli (UFC/100ml)	25000	93	3700	/
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	9700	74	3000	/
Microtox (%)	0	0	0	/
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.	/

Da notare che per la stazione di valle T-GE-500 non sono disponibili i dati della seconda campagna del 2014 poiché in quell'occasione l'alveo era stato trovato in secca

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 109 di 130

Analizzando e raffrontando comunque i dati a nostra disposizione notiamo un trend di generale stabilità dei parametri indagati.

6.8 Confronto dei risultati per le stazioni monte/valle del Canale Via Dragonera (T-NL-510/ T-NL-500)

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Canale Via Dragonera nelle due campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-NL-510 e della stazione di valle T-NL-500.

Tabella 6.10 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Canale Via Dragonera nelle stazioni T-AR-530 e T-AR-020

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE IBE	
		IA 2014	IIA 2014
Monte T-NL-510	CBP5-IN1k-FA1I-RI13	3	3
Valle T-NL-500	CBP5-IN1k-FA1I-RI13	3	3
Δ(monte-valle)		0	0

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi IBE calcolate nelle due stazioni del Canale Via Dragonera. I valori rappresentano graficamente l'evoluzione temporale dei punteggi e l'eventuale differenza tra i valori riscontrati a monte e quelli a valle del cantiere.

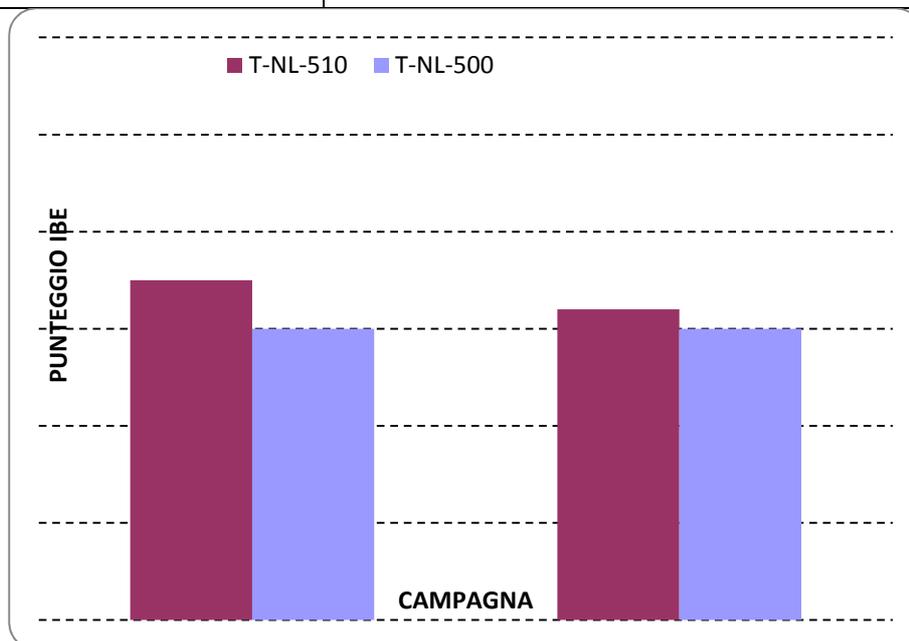


Figura 6.7 – Confronto dei punteggi IBE calcolati tra la stazione di monte e quella di valle nel Canale Via Dragonera dall’inizio del monitoraggio

Il Canale Via Dragonera presenta una classe di qualità sufficiente durante entrambi i campionamenti ed entrambe le campagne. Il basso punteggio è principalmente dovuto alla bassa entrata qualitativa nella tabella di calcolo IBE, in quanto non sono stati ritrovati né Plecotteri né Efemerotteri. Il canale non presenta tuttavia variazioni significative durante il primo semestre 2014.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul nel Canale Via Dragonera nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-NL-510 e della stazione di valle T-NL-500

Tabella 6.11 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Costiera alle stazioni T-NL-510e T-NL-500

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)	
		IA 2014	IIA 2014
Monte T-NL-510	CBP5-IN1k-FA1I-RI13	0.05	< 0.01
Valle T-NL-500	CBP5-IN1k-FA1I-RI13	0.05	0.01

Nella seguente figura sono graficati i valori tabellari dove viene mostrato il confronto tra la portata misurata nella stazione di monte e quella misurata nella stazione di valle.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 111 di 130

Nelle diverse misure eseguite si registra una similitudine tra i valori di portata misurati nella stazione di monte e quelli registrati nella stazione di valle.

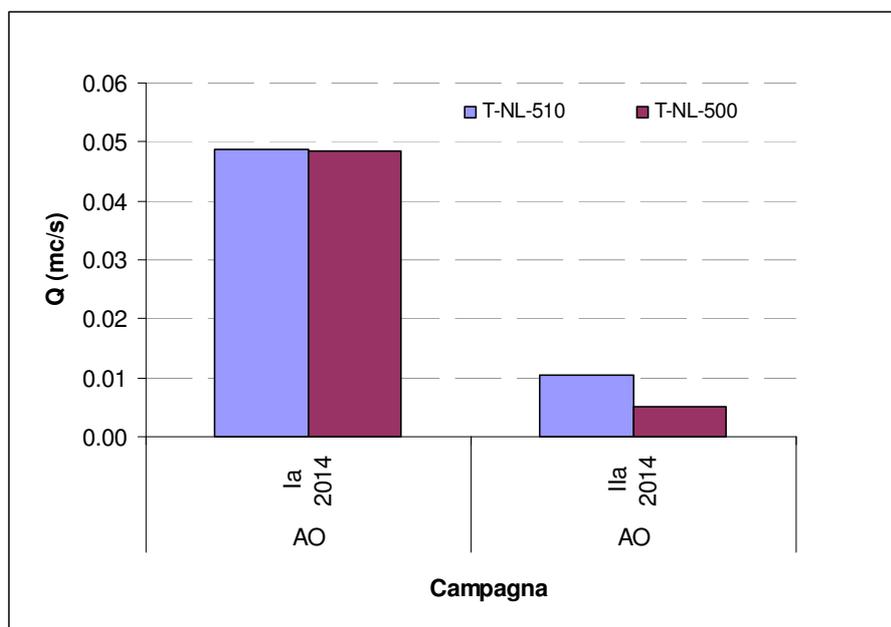


Figura 6.8 – Confronto dei valori di portata misurata tra la stazione di monte e quella di valle nel Canale Via Dragonera dall’inizio del monitoraggio

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle campagne finora realizzate per le due stazioni di Monte e di Valle del Canale Via Dragonera.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 112 di 130

Tabella 6.12 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Canale Via Dragonera tra le stazioni di monte (T-NL-510) e valle (T-NL-500) dall’inizio del monitoraggio.

Denominazione Punto	T-NL-510		T-NL-500	
Corpo Idrico	Cnale Via Dragonera			
Posizione	Monte		Valle	
Fase di lavorazione	Ante operam		Ante Operam	
Data Prelievo	28/01/2014	20/05/2014	12/02/2014	20/05/2014
	Valore	Valore	Valore	Valore
T Acqua (°C)	8,9	15,8	8,8	16,6
Ossigeno Disciolto (mg/l)	10,8	7,7	10,6	8,85
Conducibilità (µS/cm)	683	658	684	654
pH	7,6	7,78	7,7	8,03
Potenziale Redox (mV)	19	111	3	193
Colore	<0,2	1,1	<0,2	1
Durezza (mg/l CaCO3)	30,5	27,8	30,4	26,8
COD (O2 mg/l)	<5	<5	<5	<5
BOD5(O2 mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	1,5	1	5,5	16,8
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	4,6	3	7,2	1,1
Cadmio (µg/l)	<10	<5	<10	<5
Nichel (µg/l)	<10	<5	<10	5,1
Piombo (µg/l)	<10	<5,0	<10	<5,0
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	0,25	<0,03	0,2
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<10	<5	<10	<5
Cromo VI (µg/l)	<5	<5	<5	<5
Rame (µg/l)	<10	<10	<20	<10
Cloruri (Cl mg/l)	34,7	49,2	34,6	49,3
Ferro (µg/l)	155	530	252	490
Azoto nitrico (N mg/l)	3,32	0,38	3,41	0,33
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Solfati (SO4 mg/l)	55,6	39	55,8	38,6
Zinco (µg/l)	<20	<10	<20	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50	<50	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	0,16	0,05	0,25
Salmonelle (Si/No)	no	no	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	15000	1600	19000	990
Coliformi totali (UFC/100ml)	21000	36000	29000	41000
Escherichia coli (UFC/100ml)	9600	460	11000	370
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	640	260	720	280
Microtox (%)	0	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Dal raffronto monte/valle dei dati di laboratorio notiamo un trend di generale diminuzione dei parametri da monte a valle.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 113 di 130

6.9 Confronto dei risultati per le stazioni monte/valle del Rio Scapiano (T-SE-010/T-SE-020)

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Rio Scapiano nelle due campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-SE-010 e della stazione di valle T-SE-020.

Tabella 6.13 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Rio Scapiano nelle stazioni T-SE-010 e T-SE-020

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE IBE	
		IA 2014	IIA 2014
Monte: T-SE-010	DP-160-RAP11	5	n.d.*
Valle: T-SE-020	DP-160-RAP11	5	n.d.*
Δ(monte-valle)		0	0

*Alveo in asciutta.

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi IBE calcolate nelle due stazioni del Rio Scapiano. I valori rappresentano graficamente l'evoluzione temporale dei punteggi e l'eventuale differenza tra i valori riscontrati a monte e quelli a valle del cantiere.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 114 di 130

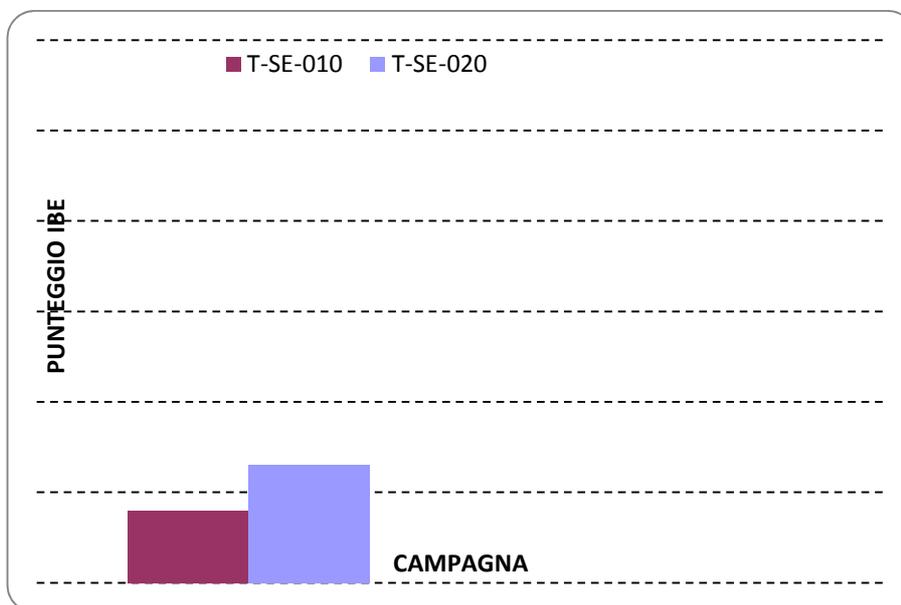


Figura 6.9 – Confronto dei punteggi IBE calcolati tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio Scapiano dall’inizio del monitoraggio

Il Rio Scapiano è risultato in asciutta durante l’ultima campagna 2014, mentre durante il Febbraio 2014, periodo caratterizzato da forti precipitazioni, presentava una popolazione macrobentonica tipica delle prime fasi di ricolonizzazione. Si tratta quindi di un corso d’acqua a carattere effimero, e non è possibile effettuare confronti monte – valle con i dati fin’ora raccolti.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata nel Rio Scapiano nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-SE-010 e della stazione di valle T-SE-020

Tabella 6.14 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Costiera alle stazioni T-SE-010 e T-SE-020

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)	
		IA 2014	IIA 2014
Monte T-SE-010	DP-160-RAP11	0.06	secco
Valle T-SE-020	DP-160-RAP11	0.05	secco

Nella seguente figura sono graficati i valori tabellari dove viene mostrato il confronto tra la portata misurata nella stazione di monte e quella misurata nella stazione di valle. I valori descrivono il Rio Scapiano come un corpo idrico caratterizzato da una portata molto esigua.

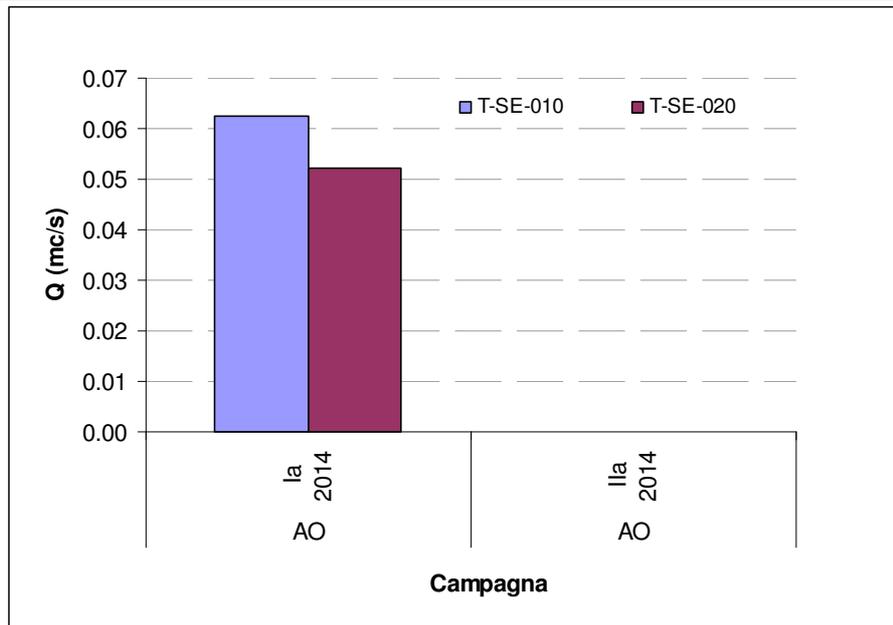


Figura 6.10 – Confronto dei valori di portata misurata tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio Scapiano dall'inizio del monitoraggio

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle campagne finora realizzate per le due stazioni di Monte e di Valle del Rio Scapiano.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Integrati Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 116 di 130

Tabella 6.15 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio Scapiano tra le stazioni di monte (T-SE-010) e valle (T-SE-020) dall’inizio del monitoraggio.

Denominazione Punto	T-SE-010		T-SE-020	
Corpo Idrico	Rio Scapiano			
Posizione	Monte		Valle	
Fase di lavorazione	Ante operam		Ante Operam	
Data Prelievo	12/02/2014	20/05/2014	12/02/2014	20/05/2014
	Valore	Valore	Valore	Valore
T Acqua (°C)	7,1	/	7,9	/
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,4	/	11,3	/
Conducibilità (µS/cm)	157	/	157	/
pH	7,3	/	7,5	/
Potenziale Redox (mV)	20	/	29	/
Colore	<0,2	/	<0,2	/
Durezza (mg/l CaCO3)	6,54	/	6,58	/
COD (O2 mg/l)	5,4	/	5,6	/
BOD5(O2 mg/l)	<2,5	/	<2,5	/
Solidi Sospesi (mg/l)	21	/	32	/
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	/	<0,1	/
Torbidità (NTU)	65	/	71	/
Cadmio (µg/l)	<10	/	<10	/
Nichel (µg/l)	19,1	/	23,3	/
Piombo (µg/l)	<10	/	<10	/
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	/	<0,03	/
Azoto totale (N mg/l)	4,5	/	4,5	/
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	/	<0,05	/
Cromo (µg/l)	29,5	/	35	/
Cromo VI (µg/l)	<5	/	<5	/
Rame (µg/l)	<20	/	<20	/
Cloruri (Cl mg/l)	5,05	/	4,98	/
Ferro (µg/l)	3600	/	4300	/
Azoto nitrico (N mg/l)	3,57	/	3,56	/
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	/	<0,1	/
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	/	<0,05	/
Solfati (SO4 mg/l)	12,7	/	12,6	/
Zinco (µg/l)	<20	/	<20	/
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	/	<50	/
Fenoli (mg/l)	<0,1	/	<0,1	/
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	/	0,07	/
Salmonelle (Si/No)	no	/	no	/
Coliformi fecali (UFC/100ml)	53	/	38	/
Coliformi totali (UFC/100ml)	62	/	84	/
Escherichia coli (UFC/100ml)	38	/	33	/
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	12	/	38	/
Microtox (%)	0	/	0	/
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	/	N.D.	/

Il raffronto dei dati, limitatamente alla sola prima campagna di Febbraio 2014, non mostra alcun andamento particolare di crescita tra monte e valle.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 117 di 130

6.10 Confronto dei risultati per le stazioni monte/valle del Torrente Lemme (T-VO-010/ T-VO-020)

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Torrente Lemme nelle due campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-VO-010 e della stazione di valle T-VO-020.

Tabella 6.16 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Torrente Lemme nelle stazioni T-VO-010 e T-VO-020

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE IBE	
		IA 2014	IIA 2014
Monte: T-VO-010	NV22	1	1
Valle: T-VO-020	NV22	1	1
Δ (monte-valle)		0	0

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi IBE calcolate nelle due stazioni del Torrente Lemme. I valori rappresentano graficamente l'evoluzione temporale dei punteggi e l'eventuale differenza tra i valori riscontrati a monte e quelli a valle del cantiere.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 118 di 130

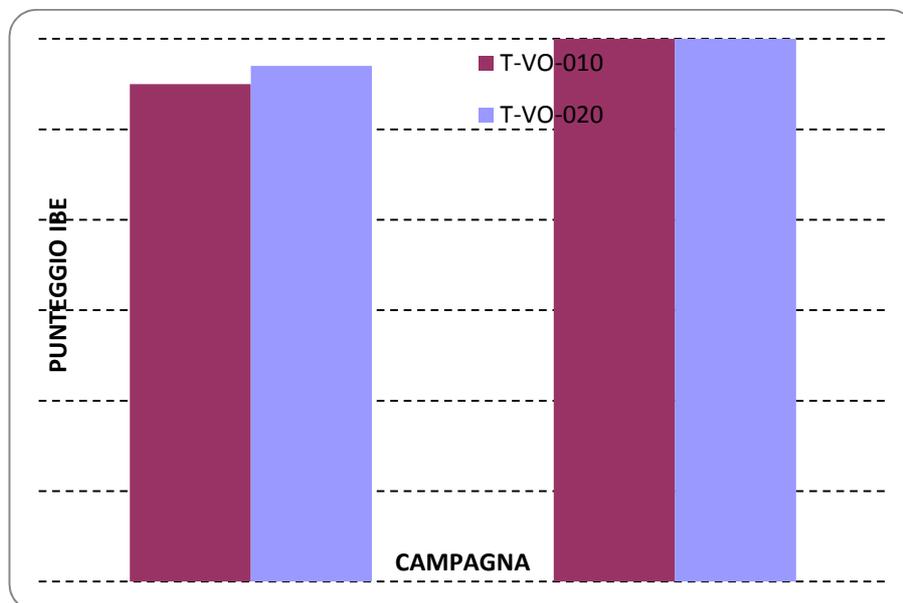


Figura 6.11 – Confronto dei punteggi IBE calcolati tra la stazione di monte e quella di valle nel Torrente Lemme

I punteggi del Torrente Lemme presso le due stazioni T-VO-010 e T-VO-020 risultano essere tra i migliori in assoluto rilevati durante le campagne 2014. Il torrente risulta sempre in prima classe, con numerosità di taxa rinvenuti talvolta estremamente alti (29 taxa nella Ila campagna 2014). Non si riscontrano quindi variazioni né temporali né spaziali.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul nel Rio Costiera nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-VO-010e della stazione di valle T-VO-020.

Tabella 6.17 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Lemme alle stazioni T-VO-010 e T-VO-020

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)	
		IA 2014	IIA 2014
Monte: T-VO-010	COP1-GA1G-DP04-NV13	0.63	0.51
Valle: T-VO-020	COP1-GA1G-DP04-NV13	0.70	0.48

Nella seguente figura sono graficati i valori tabellari dove viene mostrato il confronto tra la portata misurata nella stazione di monte e quella misurata nella stazione di valle.

Nelle diverse misure eseguite in AO si registra una similitudine tra i valori di portata misurati nella stazione di monte e quelli registrati nella stazione di valle.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruzioni Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 119 di 130

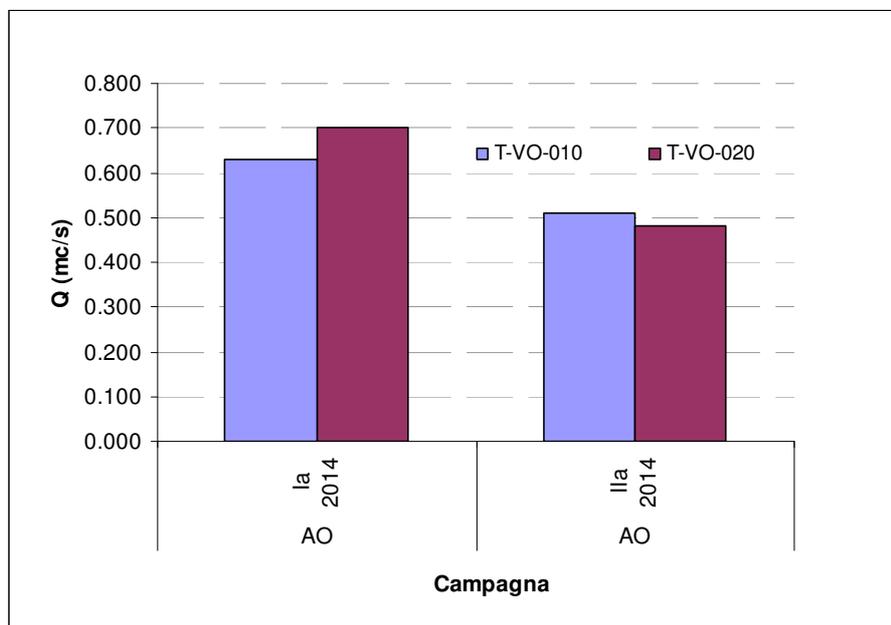


Figura 6.12 – Confronto dei valori di portata misurata tra la stazione di monte e quella di valle nel Torrente Lemme dall’inizio del monitoraggio

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle campagne finora realizzate per le due stazioni di Monte e di Valle del torrente Lemme.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Integrati Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 120 di 130

Tabella 6.18 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Torrente Lemme tra le stazioni di monte (T-VO-010) e valle (T-VO-020) dall’inizio del monitoraggio.

Denominazione Punto	T-VO-010		T-VO-020	
Corpo Idrico	Torrente Lemme			
Posizione	Monte		Valle	
Fase di lavorazione	Ante operam		Ante Operam	
Data Prelievo	28/01/2014	21/05/2014	28/01/2014	21/05/2014
	Valore	Valore	Valore	Valore
T Acqua (°C)	5,4	13,6	5,4	15,2
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,9	10,5	11,7	10,1
Conducibilità (µS/cm)	182	232	191	242
pH	8,4	8,86	8,4	8,84
Potenziale Redox (mV)	86	126	105	118
Colore	<0,2	0,7	<0,2	<0,2
Durezza (mg/l CaCO3)	7,9	10,5	8,42	11
COD (O2 mg/l)	<5	<5	<5	<5
BOD5(O2 mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	<1,0	9	<1	7
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Torbidità (NTU)	1,5	2,9	1,6	1,1
Cadmio (µg/l)	<5	<5	<5	<5
Nichel (µg/l)	<5	9,36	<5	6,74
Piombo (µg/l)	<5	<5	<5	<5
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cromo (µg/l)	<5	7,3	<5	<5
Cromo VI (µg/l)	<5	<5	<5	<5
Rame (µg/l)	<10	<10	<10	<10
Cloruri (Cl mg/l)	3,54	3,36	3,76	3,47
Ferro (µg/l)	14,2	153	16,8	35
Azoto nitrico (N mg/l)	0,83	0,54	0,83	0,51
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Solfati (SO4 mg/l)	10,17	13	10,58	13,4
Zinco (µg/l)	<10	10,4	<10	<10
Idrocarburi totali (µg/l)	<0,5	<50	<0,5	<50
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	0,08	<0,05	<0,05
Salmonelle (Si/No)	no	no	no	no
Coliformi fecali (UFC/100ml)	3300	2100	1400	260
Coliformi totali (UFC/100ml)	3800	8500	3100	4600
Escherichia coli (UFC/100ml)	2400	1500	910	34
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	960	28	170	12
Microtox (%)	0	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Dal raffronto dei dati di monte e valle nel corso delle due campagne del 2014 notiamo un trend di assoluta stabilità dei parametri.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Integrati Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali
	Foglio 121 di 130

7 CONCLUSIONI

Nel presente paragrafo verranno discussi i risultati disponibili delle diverse campagne di monitoraggio per la fase Ante Opera 2014 per le stazioni del Lotto 2 ricadenti nelle seguenti aree di cantiere:

Tabella 7.1 Suddivisione delle stazioni in esame per aree di cantiere (wbs)

WBS	STAZIONE	CORPO IDRICO
GN16-IN11	T-AR-530	RIO PRADELLA
GN15-COP4-COP20	TARRA01	RIO RADIMERO
GN15E	T-CE-503	RIO SAN BIAGIO
GN14-15	T-CE-520	RIO SAN MARTINO
	T-CE-510	RIO SAN MARTINO
	T-CM-510	TORRENTE VERDE
GN15	TGAPR01	RIO PRATOLUNGO
TR11-COL2	T-GE-510	RIO COSTIERA
CBP5-IN1k-FA11-RI13	T-NL-510	CANALE VIA DRAGONERA
	T-NL-500	CANALE VIA DRAGONERA
DP-160-RAP11	T-SE-010	RIO SCAPIANO
	T-SE-020	RIO SCAPIANO
COP1-GA1G-DP04-NV13	T-VO-010	TORRENTE LEMME
	T-VO-020	TORRENTE LEMME

7.1 WBS: GN16-IN11

Nell'area di cantiere GN16-IN11 ricade un'unica stazione di monitoraggio (T-AR-530) sul Rio Pradella. Su questo rio è presente una seconda stazione di monitoraggio (T-AR-020) posta a valle del cantiere ma appartenente alla WBS COP4. La stazione di monte presenta una classe di qualità IBE elevata in entrambe le campagne di monitoraggio. Al contrario la qualità biologica della stazione di valle (T-AR-020) risulta sensibilmente minore in entrambe le campagne, ottenendo una classe buona. Nelle misure eseguite in AO 2014 si registra una similitudine tra i valori di portata misurati nella stazione di monte e quelli registrati nella stazione di valle.

Anche i risultati delle analisi di laboratorio raffrontati tra le due stazioni di monte e valle mostrano un andamento simile nei loro trend di crescita o decrescita dei parametri.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 122 di 130

7.2 WBS: GN15-COP4-COP20

Nella suddetta area ricade un'unica stazione di monitoraggio (TARRA01) sul Rio Radimero, posizionata a valle del cantiere dell'A.V. / A.C. Milano – Genova.

Nel corso del monitoraggio fino ad ora eseguito, la stazione si presenta stabile in una buona classe di qualità IBE, inoltre dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso idrico moderata nel mese di Febbraio che diventa molto esigua nel mese di Maggio 2014.

I dati di laboratorio per questa stazione non mostrano particolari trend di crescita.

7.3 WBS: GN15E

Nell'area di cantiere GN15E ricade un'unica stazione di monitoraggio (T-CE-503) sul Rio San Biagio. La stazione sul Rio San Biagio, durante il corso del monitoraggio, si presenta stabile in una elevata classe di qualità IBE mentre la portata di deflusso risulta moderata nel mese di febbraio e si riduce notevolmente nel mese di maggio 2014.

I dati analitici si mantengono piuttosto stabili e in alcuni casi diminuiscono da Febbraio a Maggio 2014

7.4 WBS: GN14-15

All'interno di quest'area del cantiere dell'A.V. / A.C. Milano – Genova ricadono tre stazioni di monitoraggio. Due stazioni sono posizionate sul Rio San Martino (T-CE-520; T-CE-510) ed una sul Torrente Verde (T-CM-510). La qualità biologica espressa sulla base della componente macrobentonica nelle stazioni del Rio San Martino, posizionate a monte e a valle del cantiere, denota una classe elevata che persiste lungo l'intero arco temporale del monitoraggio. Le due misure di portata eseguite registrano un lieve incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle. La stazione sul Torrente Verde, T-CM-510, durante il corso del monitoraggio, è caratterizzata da un miglioramento della qualità biologica espressa dall'IBE. La portata è risultata moderata a Febbraio 2014 e scarsa a Novembre 2014. All'interno del corpo idrico del Torrente Verde ricadono altre 5 stazioni di monitoraggio appartenenti al Lotto 1 e Lotto 6; il confronto tra le suddette stazioni è stato svolto nel Report del I semestre 2014 del Lotto 1.

I dati di raffronto tra le stazioni di monte e valle mostrano un andamento piuttosto stabile, ad eccezione dei solfati e dei parametri microbiologici.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 123 di 130

7.5 WBS: GN15

Nell'area di cantiere GN15 ricade un'unica stazione di monitoraggio (TGAPR01) sul Rio Pratolungo. Durante il corso del monitoraggio la stazione TGAPR01 si presenta stabile in una elevata classe di qualità IBE mentre la portata di deflusso risulta essere moderata nella I campagna per poi ridursi notevolmente durante la II campagna 2014.

I dati di questa stazione sono piuttosto stabili. Si nota solo un picco isolato di Coliformi Totali nel corso della II campagna di Maggio 2014, che sarà rivalutato nel corso delle campagne di monitoraggio.

7.6 WBS: TR11-COL2

All'interno dell'area di cantiere TR11-COL2 ricadono due stazioni del Rio Costiera, la stazione di monte T-GE-510, la quale ricade all'interno del Lotto 2, e la stazione di valle T-GE-500 che ricade all'interno del Lotto 1. La stazione di monte T-GE-510 presenta una classe di qualità biologica buona che si mantiene stabile lungo l'intero periodo del monitoraggio. La stazione di valle T-GE-500 è risultata in asciutta durante la seconda campagna 2014, pertanto non è possibile effettuare alcun confronto tra la situazione di monte e valle. I valori rilevati descrivono il Rio Costiera come un corpo idrico caratterizzato da una portata molto esigua.

Per questa coppia di stazioni, non è possibile fare un reale raffronto, poiché la stazione di valle è risultata asciutta nella II campagna di Maggio 2014. Per qualsiasi valutazione e/o analisi dei dati si rimanda ai prossimi report.

7.7 WBS: CBP5-IN1k-FA1I-RI13

All'interno di quest'area del cantiere dell'A.V. / A.C. Milano – Genova ricadono due stazioni di monitoraggio nel Canale via Dragonera: T-NL-501 posta a monte e la stazione T-NL-500 posta a valle. Il Canale Via Dragonera presenta una classe di qualità sufficiente durante l'arco temporale dei monitoraggi. In conclusione, il corpo idrico non presenta variazioni significative durante la fase di Ante Operam. Nelle diverse misure eseguite si registra una similitudine tra i valori di portata misurati nella stazione di monte e quelli registrati nella stazione di valle.

I dati analitici mostrano un generale trend di diminuzione delle concentrazioni dei principali parametri passando da monte a valle.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 124 di 130

7.8 WBS: DP-160-RAP11

All'interno dell'area di cantiere DP-160-RAP11 ricadono due stazioni del Rio Scapiano, la stazione di monte T-SE-010 e la stazione di valle T-SE-020. Il Rio Scapiano è risultato in asciutta durante la seconda campagna 2014, mentre durante la prima fase del monitoraggio 2014, periodo caratterizzato da forti precipitazioni, presentava una popolazione macrobentonica tipica delle prime fasi di ricolonizzazione. Di conseguenza, osservate le caratteristiche del corpo idrico a carattere effimero non è possibile effettuare confronti temporali o monte – valle con i dati fin'ora raccolti. I valori di portata idrica misurati descrivono il Rio Scapiano come un corpo idrico caratterizzato da una portata molto esigua e da portate intermittenti.

Il confronto dei dati di monte e di valle, limitato alla campagna di Febbraio 2014, non mostra particolari andamenti di crescita o decrescita dei parametri ricercati.

7.9 COP1-GA1G-DP04-NV13

Nell'area di cantiere COP1-GA1G-DP04-NV13 ricadono due stazioni del Torrente Lemme, la stazione di monte T-VO-010 e la stazione di valle T-VO-020. Il Torrente Lemme presenta una classe di qualità IBE elevata durante l'intero periodo di monitoraggio. Non si riscontrano quindi variazioni né temporali né spaziali. Infine durante le diverse campagne eseguite in AO si evidenzia una similitudine tra i valori di portata misurati nella stazione di monte e quelli registrati nella stazione di valle.

Il raffronto dei dati di monte e di valle denota la stabilità generale dei parametri ricercati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 125 di 130

8 BIBLIOGRAFIA

ANPA (2000): “Modellistica fluviale”, RTI CTN_AIM2/2000.

APAT - ARPAT (2004): “Minimo deflusso vitale dei corsi d’acqua”

BELFIORE C. – 1983. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. Ed. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Efemerotteri.

D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. “Norme in materia ambientale”, con specifico riferimento alla parte seconda, titolo III

D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 – Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

D.M. 8 novembre 2010, n. 260 Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.

DIRETTIVA 2000/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

GHETTI P.F. – 1986. I macroinvertebrati nell’analisi di qualità dei corsi d’acqua. Ed. Provincia Autonoma di Trento. Stazione Sperimentale Agraria Forestale.

GHETTI P.F. – 1997. Manuale di applicazione Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti. Ed. Provincia Autonoma di Trento.

G.U. n 268 del 15-11-2004 Decreto 28 luglio 2004-“Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio. Linee Guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del minimo deflusso vitale, di cui all’articolo 22, comma 4, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n.152.”

G.U. n. 182 del 05/08/1993, Decreto Legislativo 12 Luglio 1993, n. 275: “Riordino in materia di concessione di acque pubbliche”.

G.U. n. 274 del 24-11-2006, Decreto Legislativo 8 novembre 2006, n. 284: “Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.

HYNES, H.B.N. – 1970. The ecology of running waters - Liverpool University Press.

IRSA-CNR (2003) - Metodi analitici per le acque, Volume Terzo - APAT Manuali e Linee Guida 29/2003.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 126 di 130

KEDDY C., GREENE J.C, BONNELL M.A. - 1994. A review of Whole organism bioassays for assessing the quality of soil, Freshwater sediment and freshwater in Canada. Ecosystem conservation directorate evaluation and interpretation branch. Ottawa, Ontario.

MINELLI A. – 1977. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Irudinei.

MORETTI G. - 1983. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Tricotteri.

PETTS G.E. – 1984. Impounded rivers: perspectives for Ecological Management. John Wiley, Chichester.

RIVOSECCHI L. - 1984. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Ditteri.

RUFFO S.,CAMPAIOLI S., GHETTI P.F., MINELLI A. - 1994. Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Vol I-vol II.

SANSONI G. – 1988. Macroinvertebrati dei corsi d'acqua Italiani. Ed. Provincia Autonoma di Trento. Stazione Sperimentale Agraria Forestale.

SPAGGIARI R., FRANCESCHINI S. (2000): Procedure di calcolo dello stato ecologico dei corsi d'acqua e di rappresentazione grafica delle informazioni. *Biologia Ambientale*, 14 (2), 1-6.

TACHET H. *et al.* - 1980. Introduction a l'étude des macroinvertebres des eaux douces. Universite Lyon.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00
Acque superficiali

Foglio
127 di 130

ALLEGATI

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 128 di 130

ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI DI LABORATORIO EFFETTUATE

- **I CAMPAGNA - GENNAIO /FEBBRAIO 2014**
- **II CAMPAGNA - MAGGIO 2014**

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa, 13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04008

Monselice (PD), 07/03/2014

Provenienza: **T-AR-530 - Rio Pradella -Tratta AV/AC**
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP04847**Id scadenza: **14S004194**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 13/02/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-530 - Rio Pradella -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 13/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	21		mV		13/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	736		µS/cm 25°C		13/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		19/02/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		19/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 10		µg/L Cd		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 10		µg/L Cr		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		26/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 20		µg/L Cu		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 10		µg/L Pb		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 10		µg/L Ni		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	6,95	± 0,72	mg/L Cl		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Colore	< 0,2		Hazen		21/02/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	7,20				13/02/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	390	± 130	µg/L Fe		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	2,01	± 0,19	mg/L N-NO3		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		20/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	80,5	± 5,6	mg/L SO4		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Torbidità	4,90	± 0,49	NTU		21/02/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	36,6	± 3,4	°F		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		20/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		25/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	8,0	± 1,3	mg/l		19/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,4		mg/L O2		13/02/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	6,9		°C		13/02/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 20		µg/L Zn		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04008

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04847**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-530 - Rio Pradella -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004194**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0900	± 0,0095	mg/L		21/02/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		21/02/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	68	± 16	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		24/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/02/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	230	± 91	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	73	± 16	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	83	± 17	UFC/100 ml		20/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	88,3		% Sat		13/02/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP04848**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-530 - Rio Pradella -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004195**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 13/02/2014

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 18/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.90		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	030991						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione <50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP04849**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-530 - Rio Pradella -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004196**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04008

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04849**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-530 - Rio Pradella -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004196**

Data prelievo: **13/02/2014**

Data arrivo: **14/02/2014**

Data inizio analisi: **18/02/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.38		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se 20 ≤ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se 50 ≤ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione ≥ 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.
I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accREDITAMENTO di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04006

Monselice (PD), 07/03/2014

Provenienza: **TARRA01 - Radimero -Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP04841**Descrizione: **Acqua superficiale TARRA01 - Radimero -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S004188**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **13/02/2014**Data arrivo: **14/02/2014**Data inizio analisi: **13/02/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	35		mV		13/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	643		µS/cm 25°C		13/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		19/02/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		19/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 10		µg/L Cd		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	42	± 13	µg/L Cr		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		26/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 20		µg/L Cu		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 10		µg/L Pb		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	35,2		µg/L Ni		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	6,81	± 0,70	mg/L Cl		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Colore	< 0,2		Hazen		21/02/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	7,20				13/02/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	5200	± 1800	µg/L Fe		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	1,74	± 0,17	mg/L N-NO3		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		20/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	54,6	± 3,8	mg/L SO4		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Torbidità	67,0	± 6,7	NTU		21/02/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	33,3	± 3,1	°F		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		20/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		25/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	99	± 17	mg/l		19/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,5		mg/L O2		13/02/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	7,4		°C		13/02/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	24,6	± 8,4	µg/L Zn		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04006

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04841**

Id scadenza: **14S004188**

Descrizione: **Acqua superficiale TARRA01 - Radimero -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		21/02/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		21/02/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	410	± 120	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		24/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/02/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	1800	± 250	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	530	± 140	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	210	± 87	UFC/100 ml		20/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	90,5		% Sat		13/02/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP04842**

Id scadenza: **14S004189**

Descrizione: **Acqua superficiale TARRA01 - Radimero -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 13/02/2014

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 18/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.40		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.20		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	030991						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione <50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP04843**

Id scadenza: **14S004190**

Descrizione: **Acqua superficiale TARRA01 - Radimero -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accordo di lavoro di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività del laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04006

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04843**

Descrizione: **Acqua superficiale TARRA01 - Radimero -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004190**

Data prelievo: **13/02/2014**

Data arrivo: **14/02/2014**

Data inizio analisi: **18/02/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.41		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se 20 ≤ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se 50 ≤ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione ≥ 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.
I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accREDITAMENTO di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA03405

Monselice (PD), 07/03/2014

Provenienza: **T-CE-503 - Rio S. Biagio - -Tratta AV/AC**
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP04138**Id scadenza: **14S003547**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 05/02/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - Rio S. Biagio - -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 07/02/2014

Data inizio analisi: 05/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	91		mV		05/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	355		µS/cm 25°C		05/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		17/02/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		18/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 10		µg/L Cd		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 10		µg/L Cr		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		26/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 20		µg/L Cu		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 10		µg/L Pb		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 10		µg/L Ni		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	8,80	± 0,91	mg/L Cl		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		17/02/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,10				05/02/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	620	± 210	µg/L Fe		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	2,13	± 0,21	mg/L N-NO3		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		18/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	21,2	± 1,8	mg/L SO4		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	20,0	± 2,0	NTU		05/03/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	16,9	± 1,7	°F		05/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		20/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		20/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	14,0	± 2,3	mg/l		19/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,3		mg/L O2		05/02/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	8,6		°C		05/02/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 20		µg/L Zn		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		19/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		14/02/14	a MBAS rev. 3 2011*	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA03405

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04138**

Id scadenza: **14S003547**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - Rio S. Biagio - -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		14/02/14	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	690	± 160	UFC/100 mL		12/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		18/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		18/02/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	900	± 180	UFC/100 mL		12/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	810	± 170	UFC/100 mL		12/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	260	± 96	UFC/100 ml		13/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	100		% Sat		05/02/14	AR010D Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP04139**

Id scadenza: **14S003548**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - Rio S. Biagio - -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 05/02/2014

Data arrivo: 07/02/2014

Data inizio analisi: 11/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		19/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.50		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	171013						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		19/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP04141**

Id scadenza: **14S003549**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - Rio S. Biagio - -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 05/02/2014

Data arrivo: 07/02/2014

Data inizio analisi: 11/02/2014

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA03405

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04141**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - Rio S. Biagio - -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S003549**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	12		% di inibizione		13/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.55		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accREDITAMENTO di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa, 13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA03409

Monselice (PD), 07/03/2014

Provenienza: **T-CE-520 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC**
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP04161**Id scadenza: **14S003559**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 06/02/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 07/02/2014

Data inizio analisi: 06/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	80		mV		06/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	179		µS/cm 25°C		06/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		17/02/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		18/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 10		µg/L Cd		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 10		µg/L Cr		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		26/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 20		µg/L Cu		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 10		µg/L Pb		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 10		µg/L Ni		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	5,37	± 0,55	mg/L Cl		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	4,00		Hazen		17/02/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,30				06/02/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	287	± 99	µg/L Fe		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,09	± 0,11	mg/L N-NO3		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		18/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	11,7	± 1,0	mg/L SO4		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	4,00	± 0,40	NTU		05/03/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	9,03	± 0,91	°F		05/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		20/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		20/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		19/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,3		mg/L O2		06/02/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	7,5		°C		06/02/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 20		µg/L Zn		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		19/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		14/02/14	a MBAS rev. 3 2011*	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA03409

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04161**

Id scadenza: **14S003559**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		14/02/14	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	150	± 23	UFC/100 mL		12/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		18/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		18/02/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	180	± 26	UFC/100 mL		12/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	160	± 24	UFC/100 mL		12/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	210	± 87	UFC/100 ml		13/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	97,3		% Sat		06/02/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP04162**

Id scadenza: **14S003560**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 06/02/2014

Data arrivo: 07/02/2014

Data inizio analisi: 11/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		19/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.10		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	171013						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		19/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP04164**

Id scadenza: **14S003561**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 06/02/2014

Data arrivo: 07/02/2014

Data inizio analisi: 11/02/2014

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA03409

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04164**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S003561**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		13/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.78		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa, 13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA03408

Monselice (PD), 07/03/2014

Provenienza: **T-CE-510 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC**
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP04155**Id scadenza: **14S003556**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 06/02/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 07/02/2014

Data inizio analisi: 06/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	83		mV		06/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	205		µS/cm 25°C		06/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		17/02/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		18/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 10		µg/L Cd		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 10		µg/L Cr		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	6,60		µg/L CrVI		26/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 20		µg/L Cu		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 10		µg/L Pb		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 10		µg/L Ni		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	5,50	± 0,57	mg/L Cl		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	4,90		Hazen		17/02/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,20				06/02/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	257	± 89	µg/L Fe		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,17	± 0,11	mg/L N-NO3		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		18/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	11,6	± 1,0	mg/L SO4		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	4,90	± 0,49	NTU		05/03/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	9,36	± 0,95	°F		05/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		20/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		20/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	6,0	± 1,0	mg/l		19/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,3		mg/L O2		06/02/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	7,8		°C		06/02/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 20		µg/L Zn		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		19/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		14/02/14	a MBAS rev. 3 2011*	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDITIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA03408

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04155**

Id scadenza: **14S003556**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		14/02/14	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	120	± 21	UFC/100 mL		12/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		18/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		18/02/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	160	± 24	UFC/100 mL		12/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	150	± 23	UFC/100 mL		12/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	820	± 170	UFC/100 ml		13/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	98,1		% Sat		06/02/14	AR010D Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP04157**

Id scadenza: **14S003557**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 06/02/2014

Data arrivo: 07/02/2014

Data inizio analisi: 11/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		19/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.30		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	171013						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		19/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP04159**

Id scadenza: **14S003558**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 06/02/2014

Data arrivo: 07/02/2014

Data inizio analisi: 11/02/2014

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA03408

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04159**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S003558**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	7		% di inibizione		13/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.85		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".



**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa, 13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA03401

Monselice (PD), 07/03/2014

Provenienza: **T-CM-510 - Torrente Verde -Tratta AV/AC**
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP04114**Id scadenza: **14S003535**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 04/02/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Torrente Verde -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 07/02/2014

Data inizio analisi: 04/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	173		mV		04/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	175		µS/cm 25°C		04/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		17/02/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		18/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 10		µg/L Cd		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 10		µg/L Cr		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	8,00		µg/L CrVI		26/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 20		µg/L Cu		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 10		µg/L Pb		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	14,7		µg/L Ni		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	4,44	± 0,46	mg/L Cl		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		17/02/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,20				04/02/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	228	± 79	µg/L Fe		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,840	± 0,081	mg/L N-NO3		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		18/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	15,7	± 1,4	mg/L SO4		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	4,50	± 0,45	NTU		05/03/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	8,17	± 0,83	°F		05/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		20/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		20/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		19/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,8		mg/L O2		04/02/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	7,5		°C		04/02/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 20		µg/L Zn		14/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		19/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		14/02/14	a MBAS rev. 3 2011*	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA03401

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04114**

Id scadenza: **14S003535**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Torrente Verde -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		14/02/14	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	150	± 23	UFC/100 mL		12/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Presente		/l L		18/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		18/02/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	220	± 89	UFC/100 mL		12/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	190	± 26	UFC/100 mL		12/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	410	± 120	UFC/100 ml		13/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	102		% Sat		04/02/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP04116**

Id scadenza: **14S003536**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Torrente Verde -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 04/02/2014

Data arrivo: 07/02/2014

Data inizio analisi: 11/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		19/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	171013						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione <50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		19/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP04118**

Id scadenza: **14S003537**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Torrente Verde -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 04/02/2014

Data arrivo: 07/02/2014

Data inizio analisi: 11/02/2014

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA03401

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04118**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Torrente Verde -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S003537**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		13/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.25		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".



**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04009

Monselice (PD), 07/03/2014

Provenienza: **TGAPR01 - Prato Lungo -Tratta AV/AC**
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP04850**Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Prato Lungo -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S004197**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 13/02/2014

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 13/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	54		mV		13/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	485		µS/cm 25°C		13/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		19/02/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		19/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 10		µg/L Cd		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 10		µg/L Cr		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	6,20		µg/L CrVI		26/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 10		µg/L Pb		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 10		µg/L Ni		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	4,07	± 0,42	mg/L Cl		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Colore	< 0,2		Hazen		21/02/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	7,20				13/02/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	48	± 19	µg/L Fe		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,340	± 0,033	mg/L N-NO3		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		20/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	23,5	± 2,0	mg/L SO4		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Torbidità	4,70	± 0,47	NTU		21/02/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	25,1	± 2,3	°F		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		20/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		25/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		19/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,6		mg/L O2		13/02/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	6,8		°C		13/02/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 20		µg/L Zn		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04009

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04850**

Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Pratolungo -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004197**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		21/02/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		21/02/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	12	± 6	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		24/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/02/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	18	± 8	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	12	± 6	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		20/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	98,1		% Sat		13/02/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP04851**

Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Pratolungo -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004198**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 13/02/2014

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 18/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.20		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	030991						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione <50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP04852**

Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Pratolungo -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004199**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Ma Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Ma F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Ma Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività del laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04009

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04852**

Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Prato Lungo -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004199**

Data prelievo: **13/02/2014**

Data arrivo: **14/02/2014**

Data inizio analisi: **18/02/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.97		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se 20 ≤ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se 50 ≤ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione ≥ 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.
I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accREDITAMENTO di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa, 13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA02472

Monselice (PD), 28/02/2014

Provenienza: **T-GE-510 - Rio Costiera -Tratta AV/AC**
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP02935**Id scadenza: **14S002768**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 28/01/2014

Descrizione: **Acqua superficiale - T-GE-510 - Rio Costiera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 29/01/2014

Data inizio analisi: 28/01/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	135		mV		28/01/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	484		µS/cm 25°C		28/01/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		12/02/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		31/01/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		11/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		06/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	16,4	± 1,7	mg/L Cl		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		31/01/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,50				28/01/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	< 10		µg/L Fe		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	3,62	± 0,35	mg/L N-NO3		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	42,5	± 3,7	mg/L SO4		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,50	± 0,15	NTU		31/01/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	22,3	± 2,3	°F		12/02/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		11/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		04/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,9		mg/L O2		28/01/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	8,2		°C		28/01/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		12/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		11/02/14	a MBAS rev. 3 2011*	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA02472

Monselice (PD), 28/02/2014

Campione n°: **14-LP02935**

Descrizione: **Acqua superficiale - T-GE-510 - Rio Costiera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S002768**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		11/02/14	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	25000	± 9400	UFC/100 mL		07/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		07/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi (totali)	< 0,5		mg/L		31/01/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5520 C + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5520 F	
Coliformi totali	42000	± 12000	UFC/100 mL		07/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	34000	± 11000	UFC/100 mL		07/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	9700	± 1900	UFC/100 ml		07/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	95,5		% Sat		28/01/14	AR010D Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP02936**

Descrizione: **Acqua superficiale - T-GE-510 - Rio Costiera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S002769**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 28/01/2014

Data arrivo: 29/01/2014

Data inizio analisi: 29/01/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		07/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.10		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM171013						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione <50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		07/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP02937**

Descrizione: **Acqua superficiale - T-GE-510 - Rio Costiera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S002770**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 28/01/2014

Data arrivo: 29/01/2014

Data inizio analisi: 29/01/2014

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA02472

Monselice (PD), 28/02/2014

Campione n°: **14-LP02937**

Descrizione: **Acqua superficiale - T-GE-510 - Rio Costiera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S002770**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		13/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.70		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04005

Monselice (PD), 07/03/2014

Provenienza: **T-NL-510 - Canale - Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP04838**Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S004185**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2014

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 12/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	19		mV		12/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	683		µS/cm 25°C		12/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		19/02/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		19/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 10		µg/L Cd		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 10		µg/L Cr		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		26/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 20		µg/L Cu		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 10		µg/L Pb		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 10		µg/L Ni		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	34,7	± 3,6	mg/L Cl		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Colore	< 0,2		Hazen		21/02/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	7,60				12/02/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	155	± 54	µg/L Fe		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	3,32	± 0,32	mg/L N-NO3		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		20/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	55,6	± 3,8	mg/L SO4		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Torbidità	4,60	± 0,46	NTU		21/02/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	30,5	± 2,8	°F		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		20/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		25/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		19/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,8		mg/L O2		12/02/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	8,9		°C		12/02/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 20		µg/L Zn		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04005

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04838**

Id scadenza: **14S004185**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		21/02/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		21/02/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	9600	± 1900	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		24/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/02/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	21000	± 8700	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	15000	± 2300	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	640	± 150	UFC/100 ml		20/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	95,8		% Sat		12/02/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP04839**

Id scadenza: **14S004186**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2014

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 18/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.30		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	030991						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione <50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP04840**

Id scadenza: **14S004187**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività del laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04005

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04840**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004187**

Data prelievo: **12/02/2014**

Data arrivo: **14/02/2014**

Data inizio analisi: **18/02/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.78		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se 20 ≤ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se 50 ≤ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione ≥ 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.
I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04004

Monselice (PD), 07/03/2014

Provenienza: **T-NL-500 - Canale - Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP04834**Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S004182**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2014

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 12/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	3		mV		12/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	684		µS/cm 25°C		12/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		19/02/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		19/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 10		µg/L Cd		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 10		µg/L Cr		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		26/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 20		µg/L Cu		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 10		µg/L Pb		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 10		µg/L Ni		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	34,6	± 3,6	mg/L Cl		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Colore	< 0,2		Hazen		21/02/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	7,70				12/02/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	252	± 87	µg/L Fe		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	3,41	± 0,33	mg/L N-NO3		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		20/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	55,8	± 3,8	mg/L SO4		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Torbidità	7,20	± 0,72	NTU		21/02/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	30,4	± 2,8	°F		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		20/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		25/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	5,50	± 0,92	mg/l		19/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,6		mg/L O2		12/02/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	8,8		°C		12/02/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 20		µg/L Zn		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04004

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04834**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004182**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0500	± 0,0053	mg/L		21/02/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		21/02/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	11000	± 2000	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		24/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/02/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	29000	± 10000	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	19000	± 2600	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	720	± 160	UFC/100 ml		20/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	94,6		% Sat		12/02/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP04836**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004183**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2014

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 18/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.80		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	030991						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione <50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP04837**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004184**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività del laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04004

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04837**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004184**

Data prelievo: **12/02/2014**

Data arrivo: **14/02/2014**

Data inizio analisi: **18/02/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	3		% di inibizione		27/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.74		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se 20 ≤ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se 50 ≤ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione ≥ 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.
I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accREDITAMENTO di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04002

Monselice (PD), 07/03/2014

Provenienza: T-SE-010 - Rio Scapiano -Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP04825**Descrizione: **Acqua superficiale T-SE-010 - Rio Scapiano -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S004176**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2014

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 12/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	20		mV		12/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	157		µS/cm 25°C		12/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	4,50	± 0,83	mg/L N		19/02/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		19/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 10		µg/L Cd		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	29,5	± 9,3	µg/L Cr		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		26/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 20		µg/L Cu		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 10		µg/L Pb		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	19,1		µg/L Ni		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	5,05	± 0,52	mg/L Cl		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Colore	< 0,2		Hazen		21/02/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	7,30				12/02/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	3600	± 1200	µg/L Fe		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	3,57	± 0,35	mg/L N-NO3		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		20/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	12,7	± 1,1	mg/L SO4		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Torbidità	65,0	± 6,5	NTU		21/02/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	6,54	± 0,66	°F		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	5,4	± 1,2	mg/L O2		20/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		25/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	21,0	± 3,5	mg/l		19/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,4		mg/L O2		12/02/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	7,1		°C		12/02/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 20		µg/L Zn		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04002

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04825**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SE-010 - Rio Scapiano -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004176**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		21/02/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		21/02/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	38	± 12	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		24/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/02/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	62	± 15	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	53	± 14	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		20/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	97,3		% Sat		12/02/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP04826**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SE-010 - Rio Scapiano -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004177**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2014

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 18/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.70		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	030991						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione <50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP04827**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SE-010 - Rio Scapiano -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004178**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04002

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04827**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SE-010 - Rio Scapiano -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004178**

Data prelievo: **12/02/2014**

Data arrivo: **14/02/2014**

Data inizio analisi: **18/02/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	14		% di inibizione		27/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.38		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se 20 ≤ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se 50 ≤ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione ≥ 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.
I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accREDITATE da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accREDITAMENTO di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04003

Monselice (PD), 07/03/2014

Provenienza: T-SE-020 - Rio Scapiano -Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP04828**Descrizione: **Acqua superficiale T-SE-020 - Rio Scapiano -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S004179**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2014

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 12/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	29		mV		12/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	157		µS/cm 25°C		12/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		19/02/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		19/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 10		µg/L Cd		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	35	± 11	µg/L Cr		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		26/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 20		µg/L Cu		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 10		µg/L Pb		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	23,3		µg/L Ni		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	4,98	± 0,51	mg/L Cl		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Colore	< 0,2		Hazen		21/02/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	7,50				12/02/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	4300	± 1500	µg/L Fe		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	3,56	± 0,35	mg/L N-NO3		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		20/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	12,6	± 1,1	mg/L SO4		24/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Torbidità	71,0	± 7,1	NTU		21/02/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	6,58	± 0,67	°F		06/03/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	5,6	± 1,3	mg/L O2		20/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		25/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	32,0	± 5,3	mg/l		19/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,3		mg/L O2		12/02/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	7,9		°C		12/02/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 20		µg/L Zn		28/02/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04003

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04828**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SE-020 - Rio Scapiano -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004179**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0700	± 0,0074	mg/L		21/02/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		21/02/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	33	± 11	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		24/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/02/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	84	± 17	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	62	± 15	UFC/100 mL		19/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	38	± 12	UFC/100 ml		20/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	98,3		% Sat		12/02/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP04830**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SE-020 - Rio Scapiano -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004180**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2014

Data arrivo: 14/02/2014

Data inizio analisi: 18/02/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.80		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	030991						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione <50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		25/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP04832**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SE-020 - Rio Scapiano -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004181**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA04003

Monselice (PD), 07/03/2014

Campione n°: **14-LP04832**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SE-020 - Rio Scapiano -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S004181**

Data prelievo: **12/02/2014**

Data arrivo: **14/02/2014**

Data inizio analisi: **18/02/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	9		% di inibizione		27/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.10		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se 20 ≤ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se 50 ≤ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione ≥ 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.
I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accREDITATE da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accREDITAMENTO di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa, 13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA02474

Monselice (PD), 28/02/2014

Provenienza: **T-VO-010 monte - Torrente Lemme -Tratta
AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP02941**Id scadenza: **14S002774**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 28/01/2014

Descrizione: **Acqua superficiale - T-VO-010 monte - Torrente Lemme -Tratta
AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 29/01/2014

Data inizio analisi: 28/01/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	86		mV		28/01/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	182		µS/cm 25°C		28/01/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		12/02/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		31/01/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		11/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		06/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	3,54	± 0,36	mg/L Cl		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		31/01/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,40				28/01/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	14,2	± 5,5	µg/L Fe		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,830	± 0,081	mg/L N-NO3		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	10,17	± 0,88	mg/L SO4		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,50	± 0,15	NTU		31/01/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	7,90	± 0,80	°F		12/02/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		11/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		04/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,9		mg/L O2		28/01/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	5,4		°C		28/01/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		12/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		11/02/14	a MBAS rev. 3 2011*	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA02474

Monselice (PD), 28/02/2014

Campione n°: **14-LP02941**

Descrizione: **Acqua superficiale - T-VO-010 monte - Torrente Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S002774**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		11/02/14	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	2400	± 930	UFC/100 mL		07/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		07/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi (totali)	< 0,5		mg/L		31/01/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5520 C + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5520 F	
Coliformi totali	3800	± 1200	UFC/100 mL		07/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	3300	± 1100	UFC/100 mL		07/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	960	± 190	UFC/100 ml		07/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	97,1		% Sat		28/01/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP02942**

Descrizione: **Acqua superficiale - T-VO-010 monte - Torrente Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S002775**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 28/01/2014

Data arrivo: 29/01/2014

Data inizio analisi: 29/01/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		07/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.30		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM171013						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Parei ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione <50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		07/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP02943**

Descrizione: **Acqua superficiale - T-VO-010 monte - Torrente Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S002776**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 28/01/2014

Data arrivo: 29/01/2014

Data inizio analisi: 29/01/2014

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA02474

Monselice (PD), 28/02/2014

Campione n°: **14-LP02943**

Descrizione: **Acqua superficiale - T-VO-010 monte - Torrente Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S002776**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		13/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.80		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".



**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA02475

Monselice (PD), 28/02/2014

Provenienza: **T-VO-020 valle - Torrente Lemme -Tratta
AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **14-LP02944**Descrizione: **Acqua superficiale - T-VO-020 valle - Torrente Lemme -Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S002777**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 28/01/2014

Data arrivo: 29/01/2014

Data inizio analisi: 28/01/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	105		mV		28/01/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	191		µS/cm 25°C		28/01/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		12/02/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		31/01/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		11/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		06/02/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	5,08		µg/L Ni		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	3,76	± 0,39	mg/L Cl		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		31/01/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,40				28/01/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	16,8	± 6,5	µg/L Fe		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,830	± 0,081	mg/L N-NO3		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/02/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	10,58	± 0,92	mg/L SO4		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,60	± 0,16	NTU		31/01/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	8,42	± 0,85	°F		12/02/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		11/02/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		11/02/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		04/02/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,7		mg/L O2		28/01/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	5,4		°C		28/01/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		31/01/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		12/02/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		11/02/14	a MBAS rev. 3 2011*	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA02475

Monselice (PD), 28/02/2014

Campione n°: **14-LP02944**

Descrizione: **Acqua superficiale - T-VO-020 valle - Torrente Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S002777**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		11/02/14	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	910	± 180	UFC/100 mL		07/02/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		07/02/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi (totali)	< 0,5		mg/L		31/01/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5520 C + APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5520 F	
Coliformi totali	3100	± 1100	UFC/100 mL		07/02/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	1400	± 230	UFC/100 mL		07/02/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	170	± 25	UFC/100 ml		07/02/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	95,5		% Sat		28/01/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP02945**

Descrizione: **Acqua superficiale - T-VO-020 valle - Torrente Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S002778**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 28/01/2014

Data arrivo: 29/01/2014

Data inizio analisi: 29/01/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		07/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.20		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM171013						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pari ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione <50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione ≥ 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		07/02/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP02946**

Descrizione: **Acqua superficiale - T-VO-020 valle - Torrente Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S002779**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 28/01/2014

Data arrivo: 29/01/2014

Data inizio analisi: 29/01/2014

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA02475

Monselice (PD), 28/02/2014

Campione n°: **14-LP02946**

Descrizione: **Acqua superficiale - T-VO-020 valle - Torrente Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S002779**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		13/02/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.80		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	13249						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SBA SpA

Documento che se stampato su carta diviene: "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accREDITAMENTO di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13011

Monselice (PD), 06/06/2014

Provenienza: **T-AR-530 - Pradella -Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

I valori dei parametri determinati in campo sono stati forniti dal committente e su sua richiesta sono stati riportati nel Rapporto di Prova.

Campione n°: **14-LP15059**Id scadenza: **14S018099**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **20/05/2014**Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-530 - Pradella -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Data arrivo: **22/05/2014**Data inizio analisi: **20/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	169		mV		20/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	782		µS/cm 25°C		20/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/05/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	5,9	± 1,9	µg/L Cr		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		29/05/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	6,74		µg/L Ni		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	8,24	± 0,85	mg/L Cl		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		28/05/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,27				20/05/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	97	± 33	µg/L Fe		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,826	± 0,080	mg/L N-NO3		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05	± 0,0093	mg/L P-PO4		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	87,9	± 6,1	mg/L SO4		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,50	± 0,25	NTU		28/05/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	29,9	± 2,8	°F		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		03/06/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,00	± 0,33	mg/l		28/05/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,0		mg/L O2		20/05/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	13,3		°C		20/05/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		03/06/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDITIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13011

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15059**

Id scadenza: **14S018099**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-530 - Pradella -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0600	± 0,0064	mg/L		30/05/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		30/05/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	53	± 14	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		29/05/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/05/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	2600	± 980	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	180	± 81	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	210	± 87	UFC/100 ml		27/05/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	99,0		% Sat		20/05/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP15060**

Id scadenza: **14S018100**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-530 - Pradella -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2014

Data arrivo: 22/05/2014

Data inizio analisi: 22/05/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	200314						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione >= 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP15061**

Id scadenza: **14S018101**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-530 - Pradella -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Ma Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Ma F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Ma Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13011

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15061**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-530 - Pradella -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S018101**

Data prelievo: **20/05/2014**

Data arrivo: **22/05/2014**

Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		30/05/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.70		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	14010						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora: **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora: **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13003

Monselice (PD), 06/06/2014

Provenienza: **TARRA01 - Radimero -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

I valori dei parametri determinati in campo sono stati forniti dal committente e su sua richiesta sono stati riportati nel Rapporto di Prova.

Campione n°: **14-LP15056**Id scadenza: **14S018096**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **20/05/2014**Descrizione: **Acqua superficiale TARRA01 - Radimero -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Data arrivo: **22/05/2014**Data inizio analisi: **20/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	162		mV		20/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	691		µS/cm 25°C		20/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/05/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	5,7	± 1,8	µg/L Cr		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		29/05/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	6,89		µg/L Ni		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	7,69	± 0,79	mg/L Cl		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		28/05/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,32				20/05/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	282	± 97	µg/L Fe		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,11	± 0,11	mg/L N-NO3		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05	± 0,0077	mg/L P-PO4		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	53,2	± 3,7	mg/L SO4		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	4,00	± 0,40	NTU		28/05/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	32,3	± 3,0	°F		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		03/06/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	13,0	± 2,2	mg/l		28/05/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	9,87		mg/L O2		20/05/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	17,7		°C		20/05/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		03/06/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDITIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13003

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15056**

Id scadenza: **14S018096**

Descrizione: **Acqua superficiale TARRA01 - Radimero -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,210	± 0,022	mg/L		30/05/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		30/05/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	1900	± 270	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		29/05/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/05/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	6700	± 1600	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	2300	± 910	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	960	± 190	UFC/100 ml		27/05/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	107		% Sat		20/05/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP15057**

Id scadenza: **14S018097**

Descrizione: **Acqua superficiale TARRA01 - Radimero -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2014

Data arrivo: 22/05/2014

Data inizio analisi: 22/05/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	200314						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione >= 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP15058**

Id scadenza: **14S018098**

Descrizione: **Acqua superficiale TARRA01 - Radimero -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13003

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15058**

Descrizione: **Acqua superficiale TARRA01 - Radimero -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S018098**

Data prelievo: **20/05/2014**

Data arrivo: **22/05/2014**

Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		30/05/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.50		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	14010						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora: **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora: **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale"**.

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13006

Monselice (PD), 06/06/2014

Provenienza: **T-CE-503 - San Biagio -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

I valori dei parametri determinati in campo sono stati forniti dal committente e su sua richiesta sono stati riportati nel Rapporto di Prova.

Campione n°: **14-LP15089**Id scadenza: **14S018129**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **22/05/2014**Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - San Biagio -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Data arrivo: **22/05/2014**Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	173		mV		22/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	415		µS/cm 25°C		22/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/05/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	5,8	± 1,8	µg/L Cr		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		29/05/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	5,01		µg/L Ni		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	10,6	± 1,1	mg/L Cl		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		28/05/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,40				22/05/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	49	± 19	µg/L Fe		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,83	± 0,18	mg/L N-NO3		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	32,8	± 2,9	mg/L SO4		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,10	± 0,11	NTU		28/05/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	21,1	± 2,1	°F		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		03/06/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	11,0	± 1,8	mg/l		28/05/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,4		mg/L O2		22/05/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	15,0		°C		22/05/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		03/06/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13006

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15089**

Id scadenza: **14S018129**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - San Biagio -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0900	± 0,0095	mg/L		30/05/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		30/05/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	53	± 14	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		27/05/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/05/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	8500	± 1800	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	410	± 120	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	62	± 15	UFC/100 ml		29/05/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	107		% Sat		22/05/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP15090**

Id scadenza: **14S018130**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - San Biagio -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 22/05/2014

Data arrivo: 22/05/2014

Data inizio analisi: 22/05/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.80		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.10		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	200314						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione >= 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP15091**

Id scadenza: **14S018131**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - San Biagio -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività del laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13006

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15091**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - San Biagio -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S018131**

Data prelievo: **22/05/2014**

Data arrivo: **22/05/2014**

Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		30/05/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.00		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	14010						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora: **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora: **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accREDITATE da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accREDITAMENTO di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13308

Monselice (PD), 12/06/2014

Provenienza: T-CE-520 - Rio S. Martino -Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

I valori dei parametri determinati in campo sono stati forniti dal committente e su sua richiesta sono stati riportati nel Rapporto di Prova.

Campione n°: **14-LP15370**Id scadenza: **14S018444**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **22/05/2014**Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Data arrivo: **23/05/2014**Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	207		mV		22/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	348		µS/cm 25°C		22/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		30/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		29/05/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		30/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		29/05/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	6,74	± 0,69	mg/L Cl		30/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		03/06/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,38				22/05/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	< 10		µg/L Fe		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		30/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,950	± 0,092	mg/L N-NO3		30/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		30/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	57,2	± 3,9	mg/L SO4		30/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,00	± 0,10	NTU		03/06/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	17,3	± 1,7	°F		30/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		03/06/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		09/06/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		03/06/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,3		mg/L O2		22/05/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	14,6		°C		22/05/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		11/06/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDITIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13308

Monselice (PD), 12/06/2014

Campione n°: **14-LP15370**

Id scadenza: **14S018444**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		30/05/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		30/05/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	88	± 18	UFC/100 mL		29/05/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		30/05/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		30/05/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	610	± 150	UFC/100 mL		29/05/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	180	± 25	UFC/100 mL		29/05/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	82	± 17	UFC/100 ml		29/05/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	105		% Sat		22/05/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP15371**

Id scadenza: **14S018445**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **22/05/2014**

Data arrivo: **23/05/2014**

Data inizio analisi: **26/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		29/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.30		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	200314						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione >= 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		29/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP15372**

Id scadenza: **14S018446**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13308

Monselice (PD), 12/06/2014

Campione n°: **14-LP15372**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S018446**

Data prelievo: **22/05/2014**

Data arrivo: **23/05/2014**

Data inizio analisi: **26/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	24		% di inibizione		30/05/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.00		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	14010						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Debolmente tossico**

se % di inibizione < 20 allora: **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora: **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale"**.

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13307

Monselice (PD), 12/06/2014

Provenienza: T-CE-510 - Rio S. Martino -Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

I valori dei parametri determinati in campo sono stati forniti dal committente e su sua richiesta sono stati riportati nel Rapporto di Prova.

Campione n°: **14-LP15367**Id scadenza: **14S018441**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **22/05/2014**Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Data arrivo: **23/05/2014**Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	162		mV		22/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	351		µS/cm 25°C		22/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		30/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		29/05/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		30/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		29/05/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	6,94	± 0,71	mg/L Cl		30/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		03/06/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,39				22/05/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	< 10		µg/L Fe		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		30/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,04	± 0,10	mg/L N-NO3		30/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		30/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	53,5	± 3,7	mg/L SO4		30/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	0,570	± 0,057	NTU		03/06/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	17,4	± 1,8	°F		30/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		03/06/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		09/06/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		03/06/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,3		mg/L O2		22/05/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	14,2		°C		22/05/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		11/06/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13307

Monselice (PD), 12/06/2014

Campione n°: **14-LP15367**

Id scadenza: **14S018441**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		30/05/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		30/05/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	880	± 180	UFC/100 mL		29/05/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		30/05/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		30/05/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	3600	± 1200	UFC/100 mL		29/05/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	1200	± 210	UFC/100 mL		29/05/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	130	± 22	UFC/100 ml		29/05/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,3		% Sat		22/05/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP15368**

Id scadenza: **14S018442**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 22/05/2014

Data arrivo: 23/05/2014

Data inizio analisi: 26/05/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		29/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.20		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	200314						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione >= 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		29/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP15369**

Id scadenza: **14S018443**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13307

Monselice (PD), 12/06/2014

Campione n°: **14-LP15369**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S018443**

Data prelievo: **22/05/2014**

Data arrivo: **23/05/2014**

Data inizio analisi: **26/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	8		% di inibizione		30/05/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.00		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	14010						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora: **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora: **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accREDITAMENTO ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accREDITATE da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale"**.

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accREDITAMENTO di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13309

Monselice (PD), 12/06/2014

Provenienza: **T-CM-510 - Verde -Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

I valori dei parametri determinati in campo sono stati forniti dal committente e su sua richiesta sono stati riportati nel Rapporto di Prova.

Campione n°: **14-LP15373**Id scadenza: **14S018447**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **22/05/2014**Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Verde -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Data arrivo: **23/05/2014**Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	126		mV		22/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	378		µS/cm 25°C		22/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		30/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		29/05/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		30/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		29/05/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	7,73		µg/L Ni		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	6,02	± 0,62	mg/L Cl		30/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		03/06/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,65				22/05/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	60	± 23	µg/L Fe		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		30/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,840	± 0,081	mg/L N-NO3		30/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		30/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	68,5	± 4,7	mg/L SO4		30/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,50	± 0,25	NTU		03/06/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	17,9	± 1,8	°F		30/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		03/06/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		09/06/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	± 0,17	mg/l		03/06/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,3		mg/L O2		22/05/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	14,8		°C		22/05/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		30/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		11/06/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13309

Monselice (PD), 12/06/2014

Campione n°: **14-LP15373**

Id scadenza: **14S018447**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Verde -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		30/05/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		30/05/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	340	± 110	UFC/100 mL		29/05/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		03/06/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		30/05/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	2100	± 870	UFC/100 mL		29/05/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	460	± 130	UFC/100 mL		29/05/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	320	± 110	UFC/100 ml		29/05/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	105		% Sat		22/05/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP15374**

Id scadenza: **14S018448**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Verde -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 22/05/2014

Data arrivo: 23/05/2014

Data inizio analisi: 26/05/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		29/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.80		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	200314						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione >= 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		29/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP15375**

Id scadenza: **14S018449**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Verde -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13309

Monselice (PD), 12/06/2014

Campione n°: **14-LP15375**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Verde -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S018449**

Data prelievo: **22/05/2014**

Data arrivo: **23/05/2014**

Data inizio analisi: **26/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	18		% di inibizione		30/05/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.90		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	14010						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora: **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora: **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale"**.

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13012

Monselice (PD), 06/06/2014

Provenienza: **TGAPR01 - Pratolungo -Tratta AV/AC**
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

I valori dei parametri determinati in campo sono stati forniti dal committente e su sua richiesta sono stati riportati nel Rapporto di Prova.

Campione n°: **14-LP15062**Id scadenza: **14S018102**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **20/05/2014**Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Pratolungo -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Data arrivo: **22/05/2014**Data inizio analisi: **20/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	158		mV		20/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	490		µS/cm 25°C		20/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/05/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		29/05/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	6,49		µg/L Ni		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	4,15	± 0,43	mg/L Cl		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		28/05/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,48				20/05/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	45	± 18	µg/L Fe		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	< 0,3		mg/L N-NO3		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05	± 0,0091	mg/L P-PO4		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	33,0	± 2,9	mg/L SO4		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,30	± 0,23	NTU		28/05/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	23,4	± 2,2	°F		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		03/06/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	4,00	± 0,67	mg/l		28/05/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,0		mg/L O2		20/05/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	14,9		°C		20/05/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		03/06/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDITIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13012

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15062**

Id scadenza: **14S018102**

Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Pratulungo -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,230	± 0,024	mg/L		30/05/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		30/05/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	21	± 9	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		29/05/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/05/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	14000	± 2200	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	340	± 110	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	240	± 93	UFC/100 ml		27/05/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	103		% Sat		20/05/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP15063**

Id scadenza: **14S018103**

Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Pratulungo -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2014

Data arrivo: 22/05/2014

Data inizio analisi: 22/05/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.30		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	200314						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione >= 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP15064**

Id scadenza: **14S018104**

Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Pratulungo -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13012

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15064**

Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Pratolungo -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S018104**

Data prelievo: **20/05/2014**

Data arrivo: **22/05/2014**

Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		30/05/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.80		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	14010						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora: **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora: **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale"**.

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13005

Monselice (PD), 06/06/2014

Provenienza: **T-GE-510 - Costiera -Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

I valori dei parametri determinati in campo sono stati forniti dal committente e su sua richiesta sono stati riportati nel Rapporto di Prova.

Campione n°: **14-LP15086**Id scadenza: **14S018126**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **21/05/2014**Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-510 - Costiera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Data arrivo: **22/05/2014**Data inizio analisi: **21/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	100		mV		21/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	533		µS/cm 25°C		21/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/05/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	5,5	± 1,7	µg/L Cr		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		29/05/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	18,6	± 1,9	mg/L Cl		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		28/05/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,24				21/05/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	45	± 18	µg/L Fe		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	2,10	± 0,20	mg/L N-NO3		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	48,8	± 3,4	mg/L SO4		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,50	± 0,25	NTU		28/05/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	25,8	± 2,4	°F		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		03/06/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	15,0	± 2,5	mg/l		28/05/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	9,72		mg/L O2		21/05/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	15,6		°C		21/05/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		03/06/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDITIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13005

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15086**Id scadenza: **14S018126**Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-510 - Costiera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,130	± 0,014	mg/L		30/05/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		30/05/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	93	± 18	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		29/05/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/05/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	5100	± 1400	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	310	± 110	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	74	± 16	UFC/100 ml		27/05/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	101		% Sat		21/05/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP15087**Id scadenza: **14S018127**Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-510 - Costiera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 21/05/2014

Data arrivo: 22/05/2014

Data inizio analisi: 22/05/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.90		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	200314						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**se % di inibizione >= 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP15088**Id scadenza: **14S018128**Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-510 - Costiera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13005

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15088**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-510 - Costiera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S018128**

Data prelievo: **21/05/2014**

Data arrivo: **22/05/2014**

Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		30/05/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.90		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	14010						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora: **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora: **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale"**.

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13015

Monselice (PD), 06/06/2014

Provenienza: **T-NL-510 - Canale Via Dragonera -Tratta
AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

I valori dei parametri determinati in campo sono stati forniti dal committente e su sua richiesta sono stati riportati nel Rapporto di Prova.

Campione n°: **14-LP15071**Id scadenza: **14S018111**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **20/05/2014**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale Via Dragonera -Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: **22/05/2014**Data inizio analisi: **20/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	111		mV		20/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	658		µS/cm 25°C		20/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	0,250	± 0,046	mg/L N		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/05/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		29/05/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	49,2	± 5,1	mg/L Cl		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	1,10		Hazen		28/05/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	7,78				20/05/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	530	± 180	µg/L Fe		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,380	± 0,037	mg/L N-NO3		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05	± 0,10	mg/L P-PO4		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	39,0	± 3,4	mg/L SO4		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	3,00	± 0,30	NTU		28/05/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	27,8	± 2,6	°F		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		03/06/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	± 0,17	mg/l		28/05/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	7,71		mg/L O2		20/05/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	15,8		°C		20/05/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		03/06/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13015

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15071**

Id scadenza: **14S018111**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale Via Dragonera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,160	± 0,017	mg/L		30/05/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		30/05/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	460	± 130	UFC/100 mL		29/05/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		29/05/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/05/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	36000	± 11000	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	1600	± 240	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	260	± 98	UFC/100 ml		27/05/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	80,3		% Sat		20/05/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP15072**

Id scadenza: **14S018112**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale Via Dragonera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2014

Data arrivo: 22/05/2014

Data inizio analisi: 22/05/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.90		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	200314						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione >= 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP15073**

Id scadenza: **14S018113**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale Via Dragonera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accordo di lavoro di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività del laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13015

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15073**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale Via Dragonera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S018113**

Data prelievo: **20/05/2014**

Data arrivo: **22/05/2014**

Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		30/05/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.80		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	14010						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora: **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora: **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accREDITAMENTO
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accREDITAMENTO di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento
di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13014

Monselice (PD), 06/06/2014

Provenienza: **T-NL-500 - Canale Via Dragonera -Tratta
AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

I valori dei parametri determinati in campo sono stati forniti dal committente e su sua richiesta sono stati riportati nel Rapporto di Prova.

Campione n°: **14-LP15068**Id scadenza: **14S018108**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **20/05/2014**Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale Via Dragonera -Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi**Data arrivo: **22/05/2014**Data inizio analisi: **20/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	193		mV		20/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	654		µS/cm 25°C		20/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	0,220	± 0,040	mg/L N		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/05/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		29/05/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	5,1		µg/L Ni		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	49,3	± 5,1	mg/L Cl		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	1,00		Hazen		28/05/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,03				20/05/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	490	± 170	µg/L Fe		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,330	± 0,032	mg/L N-NO3		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05	± 0,0080	mg/L P-PO4		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	38,6	± 3,4	mg/L SO4		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	3,00	± 0,30	NTU		28/05/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	26,8	± 2,5	°F		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		03/06/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	16,0	± 2,7	mg/l		28/05/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	8,85		mg/L O2		20/05/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	16,6		°C		20/05/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		03/06/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13014

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15068**

Id scadenza: **14S018108**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale Via Dragonera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,250	± 0,027	mg/L		30/05/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		30/05/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	370	± 120	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		29/05/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/05/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	41000	± 12000	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	990	± 190	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	280	± 100	UFC/100 ml		27/05/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	93,7		% Sat		20/05/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP15069**

Id scadenza: **14S018109**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale Via Dragonera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2014

Data arrivo: 22/05/2014

Data inizio analisi: 22/05/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.80		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	200314						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione >= 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP15070**

Id scadenza: **14S018110**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale Via Dragonera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13014

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15070**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale Via Dragonera -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S018110**

Data prelievo: **20/05/2014**

Data arrivo: **22/05/2014**

Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		30/05/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.80		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	14010						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora: **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora: **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale"**.

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13008

Monselice (PD), 06/06/2014

Provenienza: **T-VO-010 - Lemme -Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

I valori dei parametri determinati in campo sono stati forniti dal committente e su sua richiesta sono stati riportati nel Rapporto di Prova.

Campione n°: **14-LP15095**Id scadenza: **14S018135**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **21/05/2014**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Data arrivo: **22/05/2014**Data inizio analisi: **21/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	126		mV		21/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	232		µS/cm 25°C		21/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/05/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	7,3	± 2,3	µg/L Cr		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		29/05/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	9,36		µg/L Ni		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	3,36	± 0,35	mg/L Cl		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	0,700		Hazen		28/05/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,86				21/05/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	153	± 53	µg/L Fe		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,540	± 0,052	mg/L N-NO3		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	13,0	± 1,1	mg/L SO4		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,90	± 0,29	NTU		28/05/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	10,5	± 1,1	°F		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		03/06/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	9,0	± 1,5	mg/l		28/05/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,5		mg/L O2		21/05/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	13,6		°C		21/05/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	10,4	± 3,6	µg/L Zn		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		03/06/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDITIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13008

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15095**

Id scadenza: **14S018135**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0800	± 0,0085	mg/L		30/05/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		30/05/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	1500	± 240	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		29/05/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/05/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	8500	± 1800	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	2100	± 870	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	28	± 10	UFC/100 ml		27/05/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	105		% Sat		21/05/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP15096**

Id scadenza: **14S018136**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 21/05/2014

Data arrivo: 22/05/2014

Data inizio analisi: 22/05/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	200314						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione >= 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP15097**

Id scadenza: **14S018137**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13008

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15097**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S018137**

Data prelievo: **21/05/2014**

Data arrivo: **22/05/2014**

Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	6		% di inibizione		30/05/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.90		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	14010						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora: **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora: **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13009

Monselice (PD), 06/06/2014

Provenienza: **T-VO-020 - Lemme -Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

I valori dei parametri determinati in campo sono stati forniti dal committente e su sua richiesta sono stati riportati nel Rapporto di Prova.

Campione n°: **14-LP15098**Id scadenza: **14S018138**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **21/05/2014**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Data arrivo: **22/05/2014**Data inizio analisi: **21/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	118		mV		21/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	242		µS/cm 25°C		21/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/05/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		29/05/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	6,74		µg/L Ni		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	3,47	± 0,36	mg/L Cl		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		28/05/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,84				21/05/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	35	± 14	µg/L Fe		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,507	± 0,049	mg/L N-NO3		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		27/05/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	13,4	± 1,2	mg/L SO4		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,10	± 0,11	NTU		28/05/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	11,0	± 1,1	°F		28/05/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003*	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		27/05/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 2,5		mg/L O2		03/06/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	7,0	± 1,2	mg/l		28/05/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,1		mg/L O2		21/05/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	15,2		°C		21/05/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		28/05/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		03/06/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	

Pagina 1 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



LAB N° 0174

Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDITIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13009

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15098**

Id scadenza: **14S018138**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		30/05/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,1		mg/L		30/05/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	34	± 11	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		29/05/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		27/05/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	4600	± 1300	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	260	± 98	UFC/100 mL		27/05/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		27/05/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	103		% Sat		21/05/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP15099**

Id scadenza: **14S018139**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 21/05/2014

Data arrivo: 22/05/2014

Data inizio analisi: 22/05/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.10		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	200314						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **Non tossico**

se % di inibizione < 50 allora: **Non tossico**

se % di inibizione >= 50 allora: **Tossico**

Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	NON DETERMINABILE		%		27/05/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP15100**

Id scadenza: **14S018140**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Pagina 2 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 863769 / Fax +39 0376 864181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.
Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174



SIBA S.p.A.

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 4299.1
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.it

Registro Imprese:
MI 03129770156
R.E.A. 944621
Capitale Sociale:
Euro 30.729.200,00 i.v.
C.F. e P.IVA: 03129770156

Rapporto di Prova n° 14-RA13009

Monselice (PD), 06/06/2014

Campione n°: **14-LP15100**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Lemme -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S018140**

Data prelievo: **21/05/2014**

Data arrivo: **22/05/2014**

Data inizio analisi: **22/05/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		30/05/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.80		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	14010						
Conservazione a	- 20		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	15		min.				
Diluizione **	1:2		Tasso di dil.				

**La diluizione è intesa come 1:2 in quanto un'aliquota di campione tal quale viene messa a contatto con un'uguale aliquota di soluzione batterica.

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

Grado di tossicità (Rif. DIN 38412 L34 e L341): **Non tossico**

se % di inibizione < 20 allora: **Non tossico**
se $20 \leq$ % di inibizione < 50 allora: **Debolmente tossico**
se $50 \leq$ % di inibizione < 70 allora: **Tossico**
se % di inibizione \geq 70 allora: **Molto tossico**

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, D = analisi eseguita in campo.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento
L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione del dato. Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95% e da un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10 (Rif. guida ACCREDIA DT-0002 rev. 1). Per ogni composto, il valore riportato, si intende senza l'applicazione del recupero.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
Certificato n° 11813010 rilasciato da ARUBA PEC S.p.A.,
Valido e non revocato
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20135010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di SIBA SpA.

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale"**.

Pagina 3 di 3

Sede Secondaria - Roncoferraro (MN): Via Rodoni, 25 - 46037 Roncoferraro (MN) - Tel. +39 0376 663769 / Fax +39 0376 664181

Sede Operativa - Napoli: Via F. Cilea, 57 - 80127 Napoli - Tel. +39 081 5600342 / Fax +39 081 5600978 - E-mail: sibaspa@libero.it



Laboratorio Accreditato: Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)

Tel. +39 0429 785111 / Fax +39 0429 780540

L'accreditamento di ACCREDIA si riferisce esclusivamente alle attività di laboratorio.

SIBA S.p.A.

Società con unico socio, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Veolia Water Solutions & Technologies S.A.

LAB N° 0174

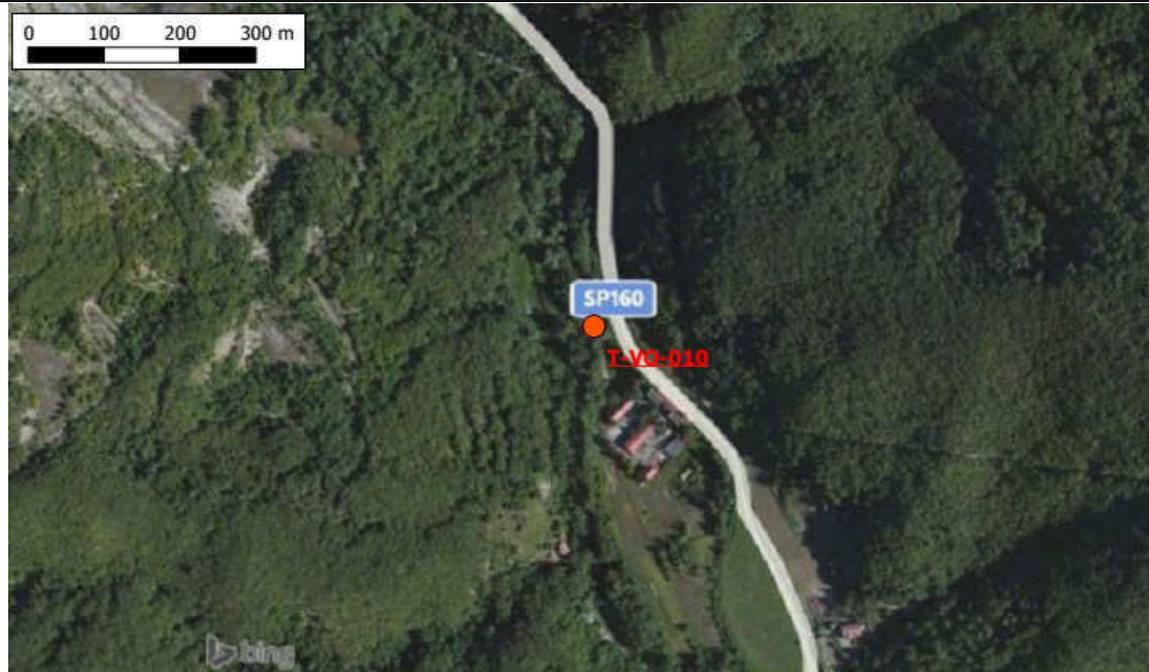
GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali	Foglio 129 di 130

ALLEGATO 2: MONOGRAFIE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO

- **I CAMPAGNA - GENNAIO /FEBBRAIO 2014**
- **II CAMPAGNA - MAGGIO 2014**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi</p>	<p>Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura</p>	

Torrente Lemme T-VO-010 Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_VO_010	CO LOTTO 1- AO LOTTO 2	
COMUNE	Votaggio	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	COP1-GA1G-DP04-NV13
COORDINATE GBO	X = 1488778,2; Y =4938650,7		
Localizzazione della stazione			
			
			
Foto della stazione verso valle	Foto della stazione verso monte		

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi</p>	<p>Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura</p>	

Torrente Lemme T-VO-020 Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_VO_020	CO LOTTO 1- AO LOTTO 2	
COMUNE	Votaggio	PROVINCI A	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	COP1-GA1G-DP04-NV13
COORDINATE GBO	X = 1488083,7; Y =4939448,9		

Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte

GENERAL CONTRACTOR

ALTA SORVEGLIANZA



Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01
Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi

Monitoraggio ambientale
Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura

Rio Pradella T-AR-530 Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_AR_530	AO LOTTO 2	
COMUNE	Arquata Scrivia	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	GN16-IN11
COORDINATE GBO	X = 1489319,2; Y = 4948817,5		

Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle

Foto della stazione verso monte



GENERAL
CONTRACTOR

ALTA SORVEGLIANZA



Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla
Legge Obiettivo N. 443/01
Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi

Monitoraggio ambientale
Componente Acque Superficiali – Scheda fine
misura

Rio Costiera T-GE-500 Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_GE_500	CO LOTTO 1	
COMUNE	Genova	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	TR11-COL2
COORDINATE GBO	X = 1491095,6; Y =4921649,9		

Localizzazione della stazione



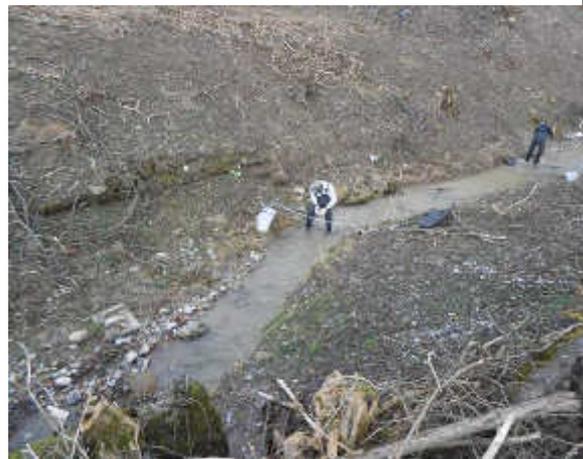
Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi</p>	<p>Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura</p>	

Rio Radimero TARRA01 Stazione di valle

CODICE STAZIONE	TARRA01		AO LOTTO 2- AO LOTTO 6	
COMUNE	Arquata Scrivia		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle		WBS	GN15-COP4-COP20
COORDINATE GBO	X = 1489754,2; Y = 4948470,5			
Localizzazione della stazione				
				
				
Foto della stazione verso valle		Foto della stazione verso monte		

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi</p>	<p>Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura</p>	

Rio Pratolungo TGAPR01 Stazione di valle

CODICE STAZIONE	TGAPR01	AO LOTTO 2	
COMUNE	Gavi	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	GN15
COORDINATE GBO	X = 1490135,2; Y = 4946583,5		

Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle

Foto della stazione verso monte

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi</p>	<p>Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura</p>	

Canale via Dragonera T-NL-510 Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_NL_510	AO LOTTO 2	
COMUNE	Novi Ligure	PROVINCI A	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	CBP5-IN1k-FA11-RI13
COORDINATE GBO	X = 1485076,1; Y = 4956249,7		
Localizzazione della stazione			
			
			
Foto della stazione verso valle		Foto della stazione verso monte	

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi</p>	<p>Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura</p>	

Canale via Dragonera T-NL-500 Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_NL_500	AO LOTTO 2	
COMUNE	Novi Ligure	PROVINCI A	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	CBP5-IN1k-FA11-RI13
COORDINATE GBO	X = 1485262,7; Y = 4956470,3		

Localizzazione della stazione

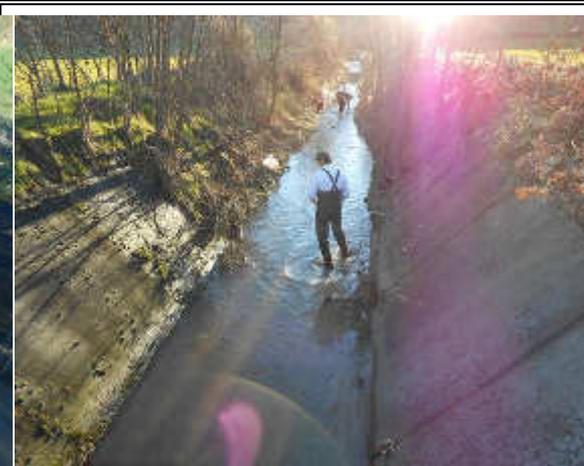


Foto della stazione verso valle

Foto della stazione verso monte

GENERAL CONTRACTOR

ALTA SORVEGLIANZA



Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01
Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi

Monitoraggio ambientale
Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura

Rio Scapiano T-SE-010 Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_SE_010	AO LOTTO 2	
COMUNE	Sezzadio	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	DP-160-RAP11
COORDINATE GBO	X = 1465117,7; Y = 4957198,8		

Localizzazione della stazione



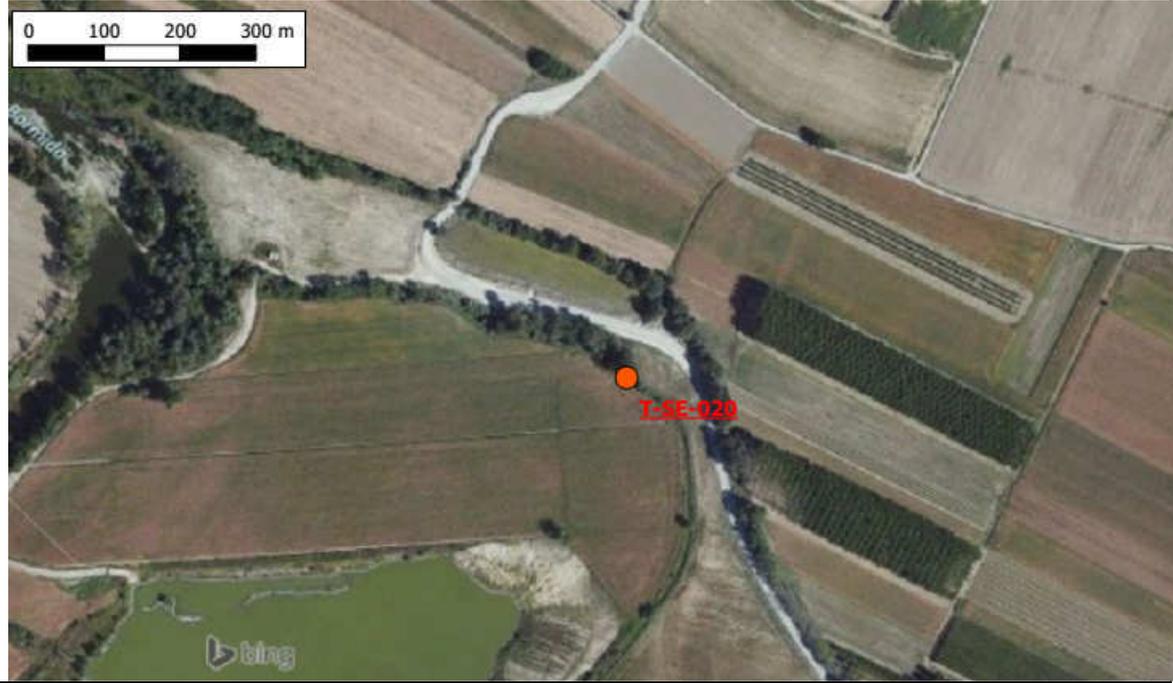
Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte

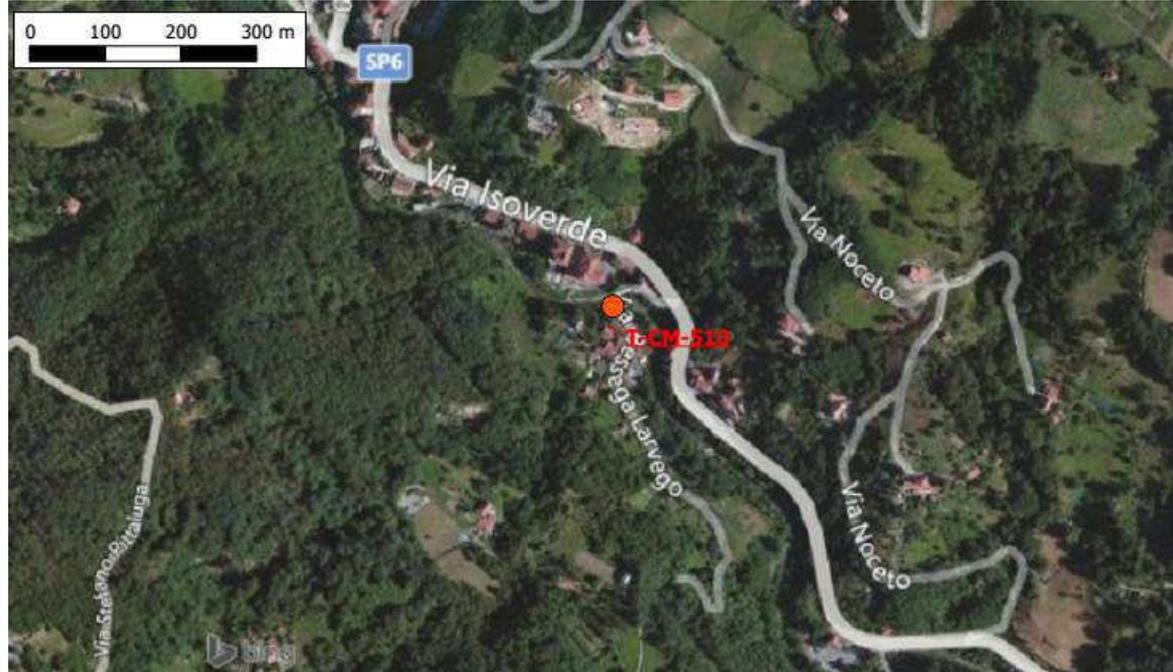
<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi</p>	<p>Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura</p>	

Rio Scapiano T-SE-020 Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_SE_020		AO LOTTO 2	
COMUNE	Sezzadio		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle		WBS	DP-160-RAP11
COORDINATE GBO	X = 1465102,7; Y = 4957793,8			
Localizzazione della stazione				
				
				
Foto della stazione verso valle			Foto della stazione verso monte	

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
<p>Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi</p>	<p>Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura</p>

Torrente Verde T-CM-510 Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_CM_510		AO LOTTO 2	
COMUNE	Campomorone		PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte		WBS	GN14-15
COORDINATE GBO	X = 1489726,1; Y = 4930255			
Localizzazione della stazione				
				
				
Foto della stazione verso valle			Foto della stazione verso monte	

GENERAL CONTRACTOR

ALTA SORVEGLIANZA



Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01
Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi

Monitoraggio ambientale
Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura

Rio San Biagio T-CE-503 Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_CE_503	CO LOTTO 1- AO LOTTO 2	
COMUNE	Ceranesi	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	GN15E
COORDINATE GBO	X = 1491130,7; Y =4925543,9		

Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
<p>Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi</p>	<p>Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura</p>

Rio San Martino T-CE-520 Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_CE_520	AO LOTTO 2	
COMUNE	Ceranesi	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte	WBS	GN14-15
COORDINATE GBO	X = 1489287,1; Y = 4928364,1		

Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte

GENERAL CONTRACTOR

ALTA SORVEGLIANZA



Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01
Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi

Monitoraggio ambientale
Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura

Rio San Martino T-CE-510 Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_CE_510	AO LOTTO 2	
COMUNE	Ceranesi	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	GN14-15
COORDINATE GBO	X = 1489939,1; Y = 4928961,1		

Localizzazione della stazione



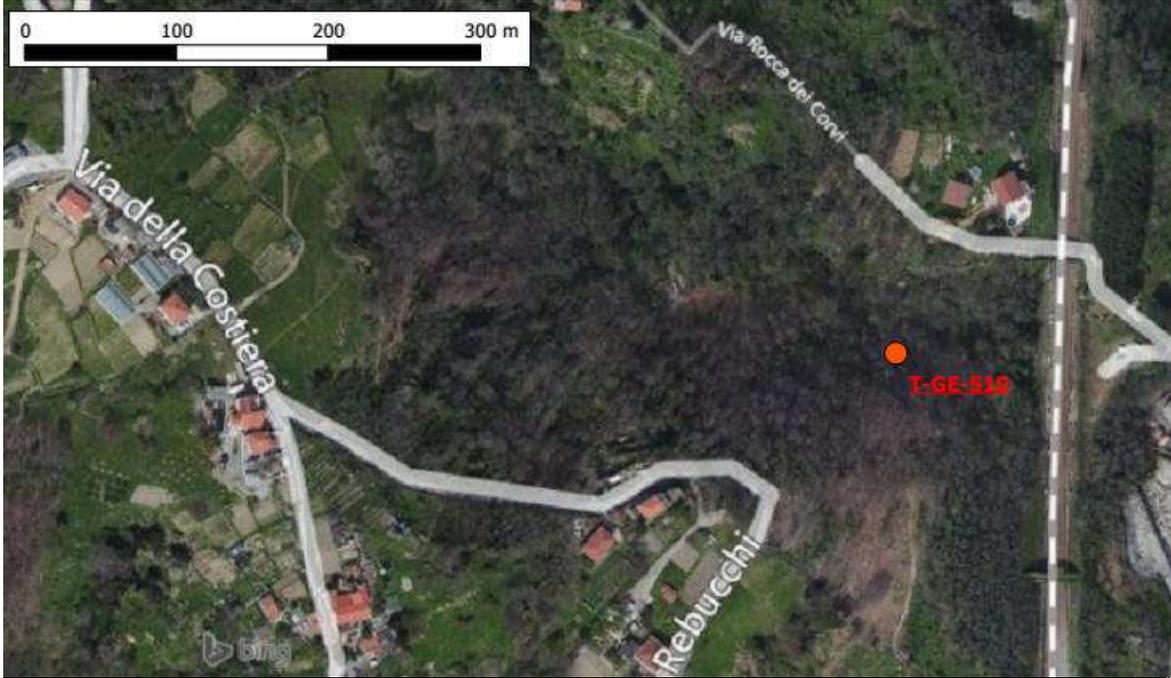
Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi</p>	<p>Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Scheda fine misura</p>	

Rio Costiera T-GE-510 Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_GE_510		CO LOTTO 1- AO LOTTO 2	
COMUNE	Genova		PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte		WBS	TR11-COL2
COORDINATE GBO	X = 1492172,6; Y = 4927392,9			
Localizzazione della stazione				
				
				
Foto della stazione verso valle			Foto della stazione verso monte	

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-001-A00 Acque superficiali</p>	<p>Foglio 130 di 130</p>

ALLEGATO 3: CERTIFICATI DI TARATURA E CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI CAMPO UTILIZZATI



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA IDRAULICA,
MARITTIMA, AMBIENTALE E GEOTECNICA

IMAGE

UNIVERSITA' DI PADOVA

SERVIZIO TARATURE

TARATURA N° 8556

MULINELLO IDROMETRICO

CORPO SIAP N° 601153

ELICA N° 1-601153

SOSPENSIONE asta cilindrica \varnothing 20 mm

TEMPERATURA DELL'ACQUA 8.8 °C

EQUAZIONI DI TARATURA :

$V_1 = 0.2467n + 0.0135$	per	$0.393 < n < 4.857$
$V_2 = 0.2460n + 0.0169$	"	$4.857 < n < 15.949$

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
prof. ing. Andrea Defina

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
prof. ing. Piero Rinaldi

H. COORD. PERSONALE TECNICO
p.i. Roberto Prizzerin

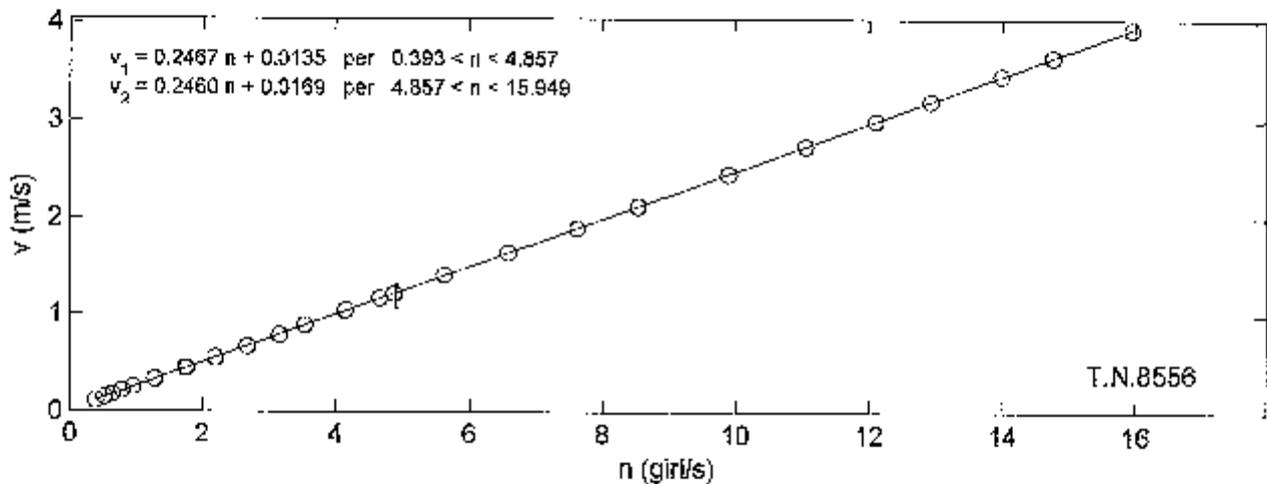
Padova, 08/02/2010





Dati Sperimentali

v_s (m/s)	n (giri/s)	v_s (m/s)	n (giri/s)	v_s (m/s)	n (giri/s)
0.111	0.393	0.787	3.158	2.735	11.051
0.145	0.526	0.887	3.540	2.994	12.099
0.177	0.655	1.039	4.149	3.186	12.922
0.212	0.791	1.169	4.657	3.459	13.981
0.253	0.958	1.211	4.871	3.648	14.757
0.330	1.284	1.405	5.627	3.936	15.949
0.444	1.750	1.635	6.584		
0.445	1.763	1.892	7.619		
0.549	2.194	2.118	8.538		
0.669	2.672	2.450	9.895		





MODALITA' DI TARATURA DI UN MULINELLO

La taratura del mulinello è eseguita utilizzando una canaletta di laboratorio lunga 50 m, larga 2m e profonda 3m. La sezione di tale canaletta è illustrata in figura 1. Lo strumento da tarare viene montato su una asta opportunamente scelta in base alle modalità di utilizzo dello strumento (asta circolare \varnothing 20 mm, asta lenticolare 20x40 mm, asta ovoidale 35x75 mm, etc., oppure cavo d'acciaio con opportuno contrappeso). L'asta di supporto viene poi fissata ad un carrello (illustrato in figura 1) che scorre su delle rotaie disposte sul bordo della canaletta, parallelamente al fondo della medesima. Il carrello è movimentato tramite un motore elettrico trifase collegato con un variatore di velocità oleodinamico che consente una variazione continua e regolare della velocità in un campo compreso tra 0.02 m/s e 4 m/s.

Le diverse fasi dell'operazione di taratura, eseguita in acqua ferma, possono essere brevemente riassunte come segue. Il carrello viene posizionato in corrispondenza della sezione terminale della canaletta. Dopo aver impostato il valore di prova della velocità viene fatto partire il carrello. Pur essendo il valore della velocità di regime raggiunto quasi istantaneamente ($\sim 5m$), la misura dei tempi di percorrenza inizia dopo che il carrello ha percorso una distanza di 15m, ovvero è arrivato all'inizio della base di misura. Il passaggio del carrello aziona automaticamente (tramite la chiusura di due contatti elettromagnetici) l'avvio della misura dei tempi e la rilevazione del numero di giri dell'elica del mulinello; in entrambe i casi l'acquisizione delle misure avviene tramite computer. Quando il carrello raggiunge la fine della base di misura (ovvero 35.11m) il passaggio determina l'arresto automatico del sistema per l'acquisizione dei tempi e del conteggio del numero di giri effettuati dall'elica dello strumento. Viene quindi computata la velocità effettiva del carrello come rapporto tra la base di misura (pari a 20.11m) e il tempo di transito rilevato dal computer. Viene poi calcolata la frequenza di rotazione dell'elica come rapporto tra il numero di giri rilevato e il tempo di transito.

La sequenza operativa sopra descritta viene ripetuta più volte in modo da ottenere la curva di taratura dello strumento. Il numero di punti di misura considerati è di norma maggiore o uguale a 20. Le misure vengono inoltre effettuate dopo aver atteso che l'acqua contenuta all'interno della vasca abbia raggiunto una condizione di quiete.

La base di misura viene periodicamente controllata, l'errore massimo essendo stimabile in 0.01 m ($\pm 0.05\%$). I tempi di transito vengono misurati elettronicamente con una precisione di ± 0.001 s. L'errore percentuale che si commette nello stimare la velocità del carrello, variabile con la velocità di prova è al massimo pari a $\pm 0.02\%$. L'errore effettuato nella valutazione della frequenza di rotazione dell'elica stimato valutando giro per giro il tempo di rotazione dell'elica è pari a $\pm 0.2\%$. La rilevazione della frequenza di rotazione giro per giro consente anche di verificare, sia pure indirettamente, la costanza della velocità con cui si muove il carrello. In conclusione, l'errore medio relativo a ciascun punto sperimentale della curva di taratura del mulinello può ritenersi dell'ordine dello $\pm 0.5\%$.

La curva di taratura del mulinello che lega la velocità della corrente al numero di giri dell'elica è infine ottenuta mediante interpolazione lineare ai minimi quadrati dei punti sperimentali. Il numero di rette che compongono la curva di taratura (variabile da 1 a 3) è scelto in modo che lo scostamento percentuale dai punti sperimentali si mantenga comunque inferiore allo $\pm 0.5\%$. Fanno eccezione i punti corrispondenti alle velocità più basse (inferiori a 0.2m/s) per cui, in seguito alla maggiore influenza esercitata dai fenomeni di attrito, si accettano scostamenti massimi del $\pm 2\%$.



IMAGE

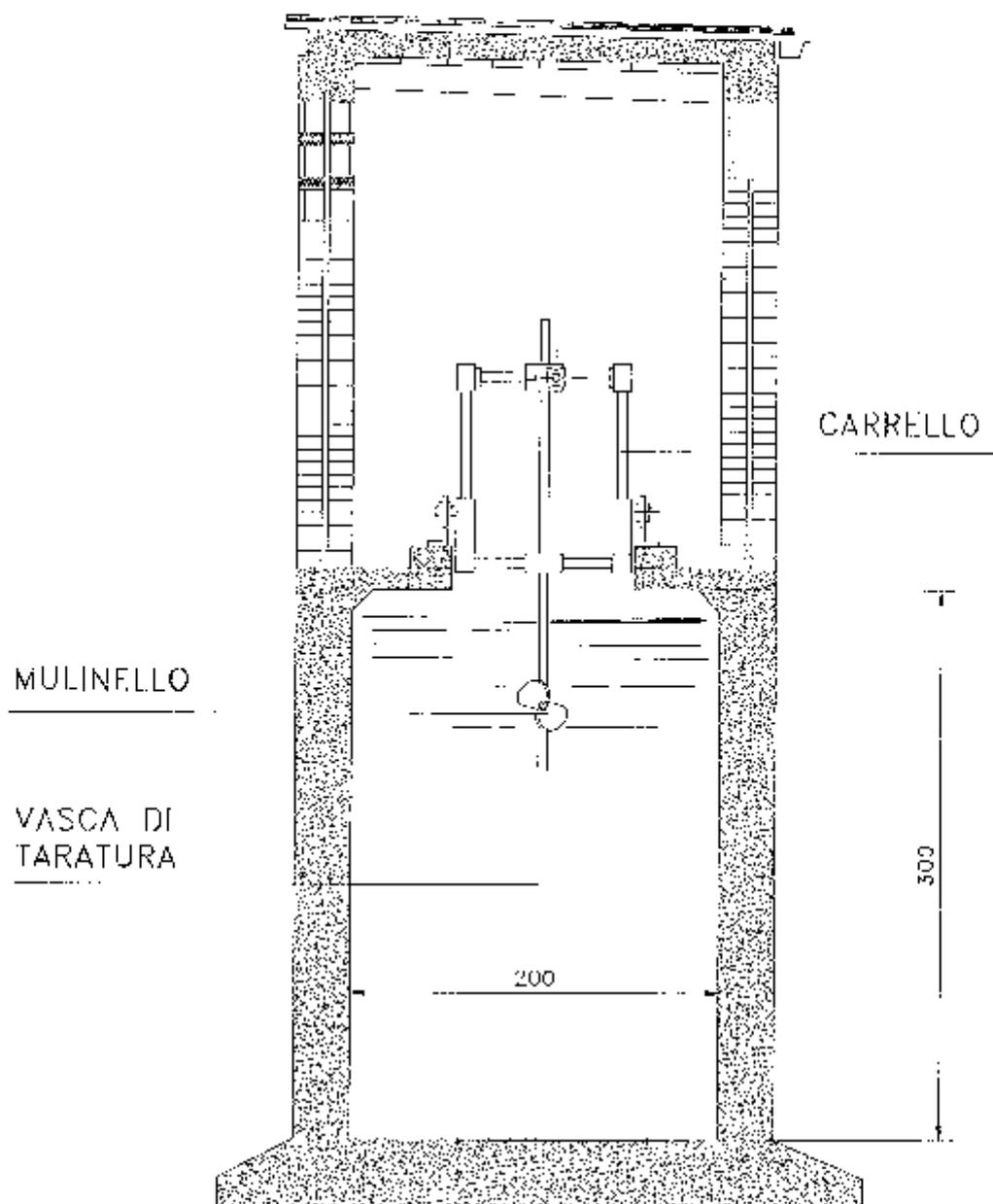


fig.1



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA IDRAULICA,
MARITTIMA, AMBIENTALE E GEOTECNICA

IMAGE

UNIVERSITA' DI PADOVA

SERVIZIO TARATURE

TARATURA N° 8557

MULINELLO IDROMETRICO

CORPO SIAP N° 003000

ELICA N° 1

SOSPENSIONE asta cilindrica Ø 20 mm

TEMPERATURA DELL'ACQUA 8.8 °C

EQUAZIONI DI TARATURA :

$V_1 = 0.2520n + 0.0220$	per	$0.354 < n < 2.212$
$V_2 = 0.2666n - 0.0103$	"	$2.212 < n < 8.115$
$V_3 = 0.2744n - 0.0736$	"	$8.115 < n < 14.620$

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
prof. ing. Andrea Delina

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
prof. ing. Piero Riol

IL COORD. PERSONALE TECNICO
p.i. Roberto Frizzerin

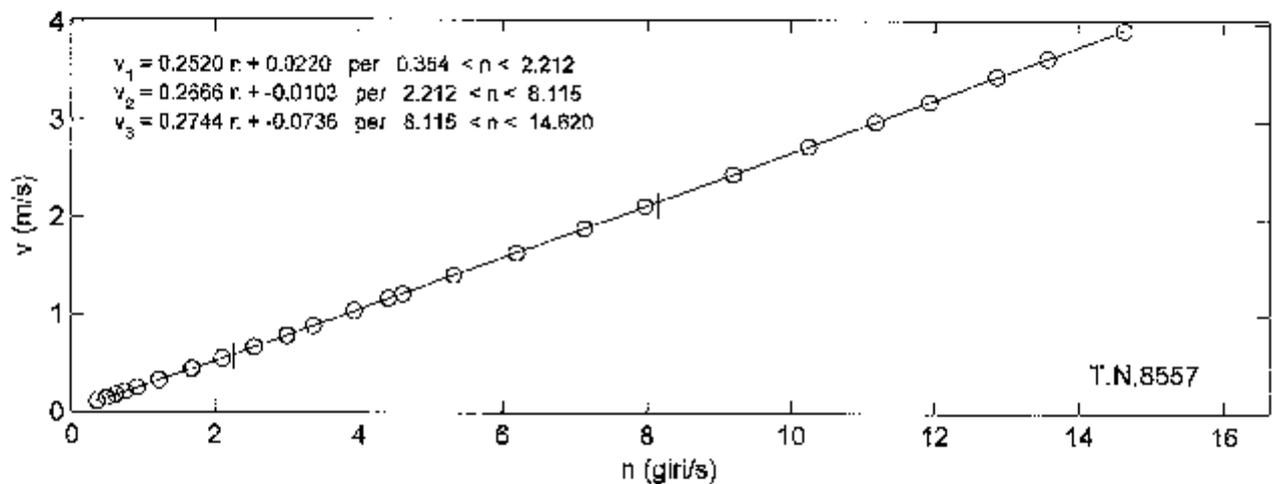


Padova, 08/02/2010



Dati Sperimentali

v_s (m/s)	n (giri/s)	v_e (m/s)	n (giri/s)	v_s (m/s)	n (giri/s)
0.111	0.354	0.787	2.994	2.735	10.238
0.145	0.492	0.887	3.362	2.994	11.177
0.177	0.617	1.039	3.932	3.195	11.926
0.212	0.748	1.159	4.408	3.459	12.860
0.253	0.914	1.211	4.602	3.648	13.560
0.330	1.223	1.405	5.318	3.936	14.620
0.444	1.668	1.635	6.186		
0.445	1.685	1.892	7.132		
0.549	2.093	2.118	7.972		
0.669	2.541	2.450	9.197		





MODALITA' DI TARATURA DI UN MULINELLO

La taratura del mulinello è eseguita utilizzando una canaletta di laboratorio lunga 50 m, larga 2m e profonda 3m. La sezione di tale canaletta è illustrata in figura 1. Lo strumento da tarare viene montato su una asta opportunamente scelta in base alle modalità di utilizzo dello strumento (asta circolare \varnothing 20 mm, asta lenticolare 20x40 mm, asta ovoidale 35x75 mm, etc., oppure cavo d'acciaio con opportuno contrappeso). L'asta di supporto viene poi fissata ad un carrello (illustrato in figura 1) che scorre su delle rotaie disposte sul bordo della canaletta, parallelamente al fondo della medesima. Il carrello è movimentato tramite un motore elettrico trifase collegato con un variatore di velocità oleodinamico che consente una variazione continua e regolare della velocità in un campo compreso tra 0.02 m/s e 4 m/s.

Le diverse fasi dell'operazione di taratura, eseguita in acqua ferma, possono essere brevemente riassunte come segue. Il carrello viene posizionato in corrispondenza della sezione terminale della canaletta. Dopo aver impostato il valore di prova della velocità viene fatto partire il carrello. Pur essendo il valore della velocità di regime raggiunto quasi istantaneamente (\sim 5m), la misura dei tempi di percorrenza inizia dopo che il carrello ha percorso una distanza di 15m, ovvero è arrivato all'inizio della base di misura. Il passaggio del carrello aziona automaticamente (tramite la chiusura di due contatti elettromagnetici) l'avvio della misura dei tempi e la rilevazione del numero di giri dell'elica del mulinello; in entrambe i casi l'acquisizione delle misure avviene tramite computer. Quando il carrello raggiunge la fine della base di misura (ovvero 35.11m) il passaggio determina l'arresto automatico del sistema per l'acquisizione dei tempi e del conteggio del numero di giri effettuati dall'elica dello strumento. Viene quindi computata la velocità effettiva del carrello come rapporto tra la base di misura (pari a 20.11m) e il tempo di transito rilevato dal computer. Viene poi calcolata la frequenza di rotazione dell'elica come rapporto tra il numero di giri rilevato e il tempo di transito.

La sequenza operativa sopra descritta viene ripetuta più volte in modo da ottenere la curva di taratura dello strumento. Il numero di punti di misura considerati è di norma maggiore o uguale a 20. Le misure vengono inoltre effettuate dopo aver atteso che l'acqua contenuta all'interno della vasca abbia raggiunto una condizione di quiete.

La base di misura viene periodicamente controllata, l'errore massimo essendo stimabile in 0.01 m (\pm 0.05%). I tempi di transito vengono misurati elettronicamente con una precisione di \pm 0.001 s. L'errore percentuale che si commette nello stimare la velocità del carrello, variabile con la velocità di prova è al massimo pari a \pm 0.02 %. L'errore effettuato nella valutazione della frequenza di rotazione dell'elica stimato valutando giro per giro il tempo di rotazione dell'elica è pari a \pm 0.2 %. La rilevazione della frequenza di rotazione giro per giro consente anche di verificare, sia pure indirettamente, la costanza della velocità con cui si muove il carrello. In conclusione, l'errore medio relativo a ciascun punto sperimentale della curva di taratura del mulinello può ritenersi dell'ordine dello \pm 0.5 %.

La curva di taratura del mulinello che lega la velocità della corrente al numero di giri dell'elica è infine ottenuta mediante interpolazione lineare ai minimi quadrati dei punti sperimentali. Il numero di rette che compongono la curva di taratura (variabile da 1 a 3) è scelto in modo che lo scostamento percentuale dai punti sperimentali si mantenga comunque inferiore allo \pm 0.5 %. Fanno eccezione i punti corrispondenti alle velocità più basse (inferiori a 0.2m/s) per cui, in seguito alla maggiore influenza esercitata dai fenomeni di attrito, si accettano scostamenti massimi del \pm 2 %.



IMAGE

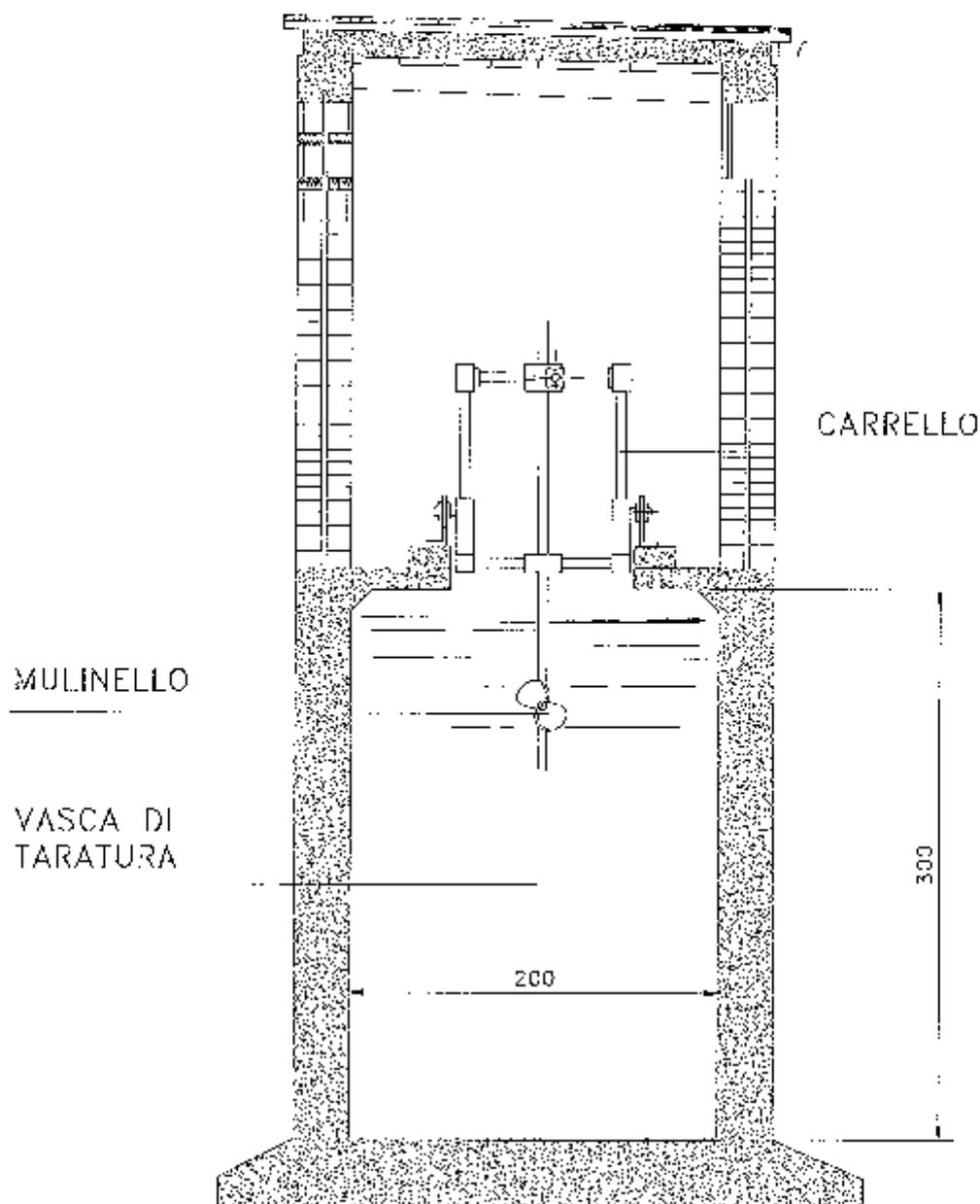


fig. 1



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA IDRAULICA,
MARITTIMA, AMBIENTALE E GEOTECNICA

IMAGE

UNIVERSITA' DI PADOVA

SERVIZIO TARATURE

TARATURA N° 8560

MISURATORE DI VELOCITA' DELL'ACQUA "FLOW PROBE"

MODELLO FP101

MATRICOLA 60348

SOSPENSIONE asta cilindrica Ø 30 mm

TEMPERATURA DELL'ACQUA 8.5 °C

EQUAZIONI DI TARATURA :

$$V_{\text{effettiva}} = 0.9223 V_{\text{indicata}} + 0.0244$$

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
prof. ing. Andrea Defina

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
prof. ing. Piero Ruel

IL COORD. PERSONALE TECNICO
p.i. Roberto Frizzerin

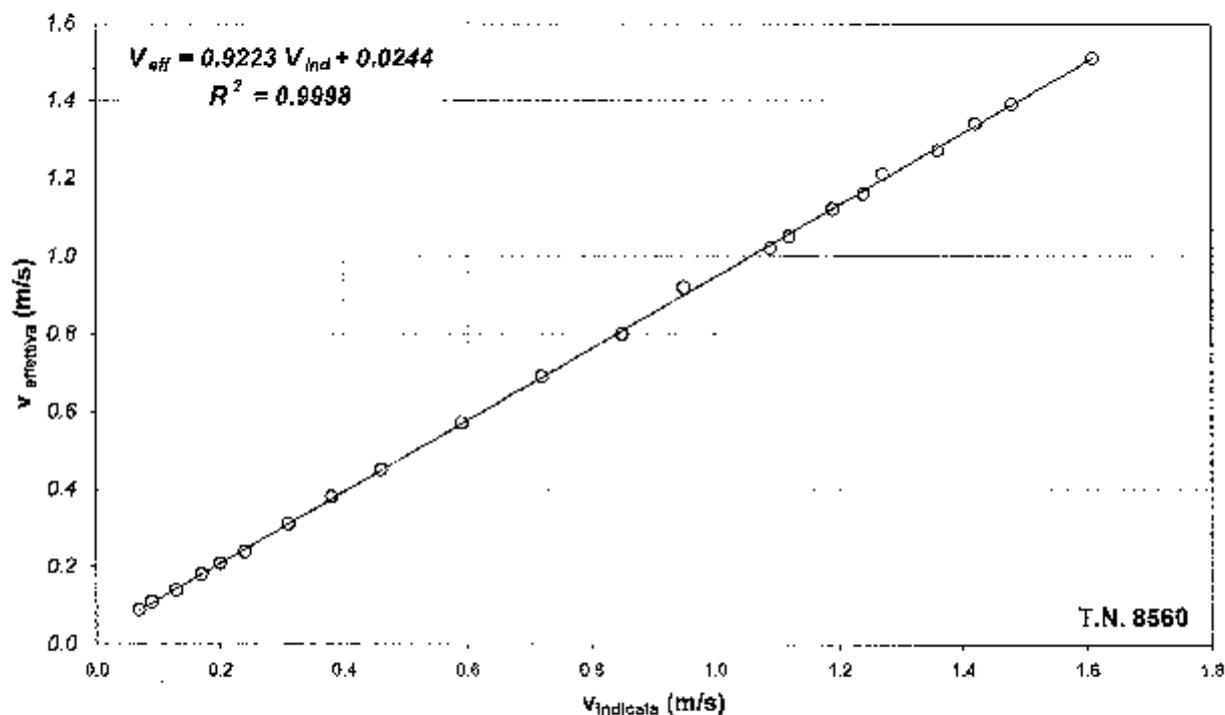


Padova, 11/02/2010



Dati sperimentali

$V_{effettiva}$ (m/s)	$V_{indicata}$ (m/s)	$V_{effettiva}$ (m/s)	$V_{indicata}$ (m/s)	$V_{effettiva}$ (m/s)	$V_{indicata}$ (m/s)
0.09	0.07	0.45	0.46	1.16	1.24
0.11	0.09	0.57	0.59	1.21	1.27
0.14	0.13	0.69	0.72	1.27	1.36
0.18	0.17	0.80	0.85	1.34	1.42
0.21	0.20	0.92	0.95	1.39	1.48
0.24	0.24	1.02	1.09	1.51	1.61
0.31	0.31	1.05	1.12		
0.38	0.38	1.12	1.19		





MODALITA' DI TARATURA DI UN MULINELLO

La taratura del mulinello è eseguita utilizzando una canaletta di laboratorio lunga 50 m, larga 2m e profonda 3m. La sezione di tale canaletta è illustrata in figura 1. Lo strumento da tarare viene montato su una asta opportunamente scelta in base alle modalità di utilizzo dello strumento (asta circolare \varnothing 20 mm, asta lenticolare 20x40 mm, asta ovoidale 35x75 mm, etc., oppure cavo d'acciaio con opportuno contrappeso). L'asta di supporto viene poi fissata ad un carrello (illustrato in figura 1) che scorre su delle rotaie disposte sul bordo della canaletta, parallelamente al fondo della medesima. Il carrello è movimentato tramite un motore elettrico trifase collegato con un variatore di velocità olcodinamico che consente una variazione continua e regolare della velocità in un campo compreso tra 0.02 m/s e 4 m/s.

Le diverse fasi dell'operazione di taratura, eseguita in acqua ferma, possono essere brevemente riassunte come segue. Il carrello viene posizionato in corrispondenza della sezione terminale della canaletta. Dopo aver impostato il valore di prova della velocità viene fatto partire il carrello. Pur essendo il valore della velocità di regime raggiunto quasi istantaneamente (\sim 5m), la misura dei tempi di percorrenza inizia dopo che il carrello ha percorso una distanza di 15m, ovvero è arrivato all'inizio della base di misura. Il passaggio del carrello aziona automaticamente (tramite la chiusura di due contatti elettromagnetici) l'avvio della misura dei tempi e la rilevazione del numero di giri dell'elica del mulinello; in entrambe i casi l'acquisizione delle misure avviene tramite computer. Quando il carrello raggiunge la fine della base di misura (ovvero 35.11m) il passaggio determina l'arresto automatico del sistema per l'acquisizione dei tempi e del conteggio del numero di giri effettuati dall'elica dello strumento. Viene quindi computata la velocità effettiva del carrello come rapporto tra la base di misura (pari a 20.11m) e il tempo di transito rilevato dal computer. Viene poi calcolata la frequenza di rotazione dell'elica come rapporto tra il numero di giri rilevato e il tempo di transito.

La sequenza operativa sopra descritta viene ripetuta più volte in modo da ottenere la curva di taratura dello strumento. Il numero di punti di misura considerati è di norma maggiore o uguale a 20. Le misure vengono inoltre effettuate dopo aver atteso che l'acqua contenuta all'interno della vasca abbia raggiunto una condizione di quiete.

La base di misura viene periodicamente controllata, l'errore massimo essendo stimabile in 0.01 m (\pm 0.05%). I tempi di transito vengono misurati elettronicamente con una precisione di \pm 0.001 s. L'errore percentuale che si commette nello stimare la velocità del carrello, variabile con la velocità di prova è al massimo pari a \pm 0.02 %. L'errore effettuato nella valutazione della frequenza di rotazione dell'elica stimato valutando giro per giro il tempo di rotazione dell'elica è pari a \pm 0.2 %. La rilevazione della frequenza di rotazione giro per giro consente anche di verificare, sia pure indirettamente, la costanza della velocità con cui si muove il carrello. In conclusione, l'errore medio relativo a ciascun punto sperimentale della curva di taratura del mulinello può ritenersi dell'ordine dello \pm 0.5 %.

La curva di taratura del mulinello che lega la velocità della corrente al numero di giri dell'elica è infine ottenuta mediante interpolazione lineare ai minimi quadrati dei punti sperimentali. Il numero di rette che compongono la curva di taratura (variabile da 1 a 3) è scelto in modo che lo scostamento percentuale dai punti sperimentali si mantenga comunque inferiore allo \pm 0.5 %. Fanno eccezione i punti corrispondenti alle velocità più basse (inferiori a 0.2m/s) per cui, in seguito alla maggiore influenza esercitata dai fenomeni di attrito, si accettano scostamenti massimi del \pm 2 %.

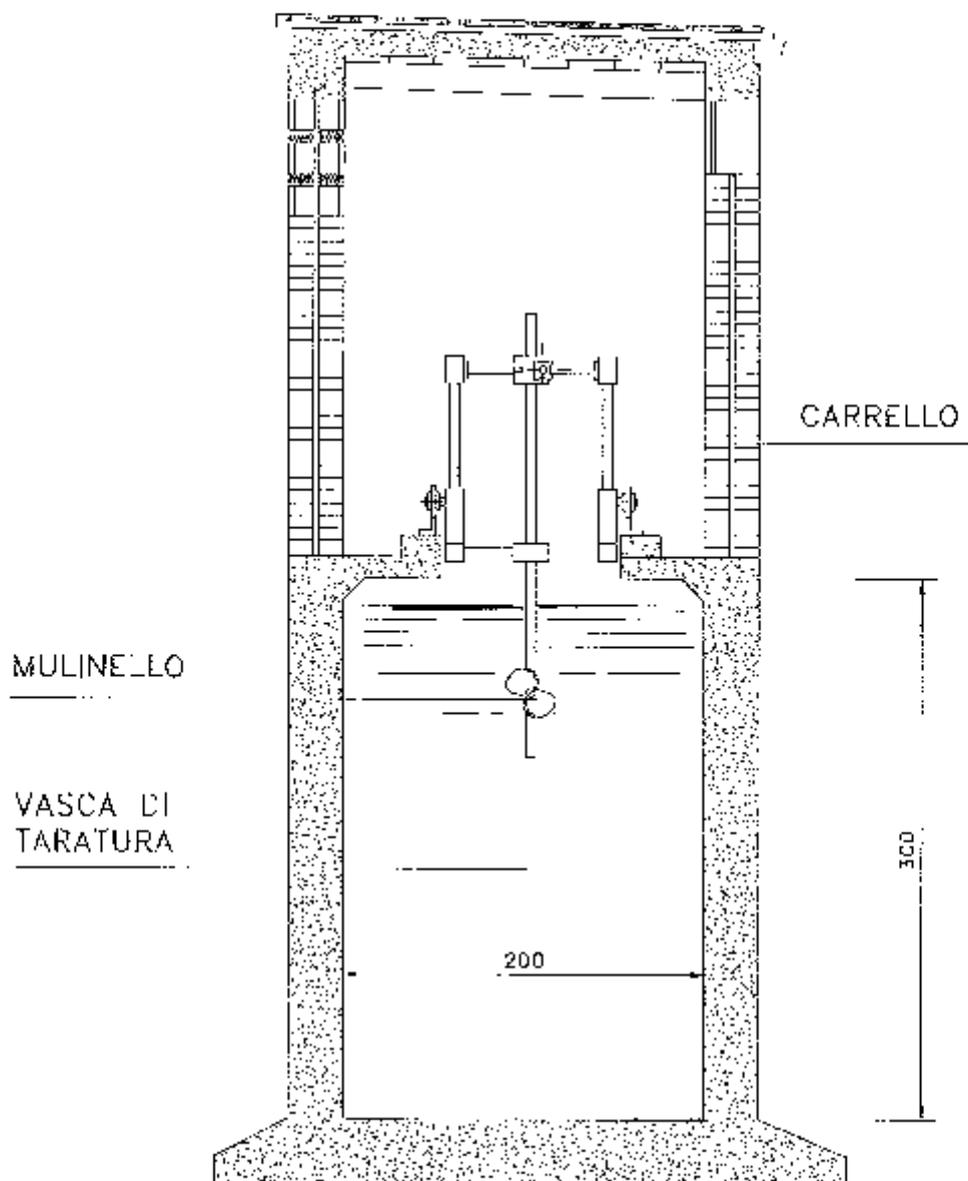


fig.1

**FOGLIO CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DEI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU**

STRUMENTO	MODELLO	METODO CALIBRAZIONE	VERIFICA CALIBRAZIONE
Ossimetro	YSI 85	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI 55	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI Pro20	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	EC 300	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	Crison	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	YSI Ph100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	Russel RL060P	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	SHP02	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

13/1/2014

TECNICO OPERATORE:

Alessandro Bonaldi

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

Paolo...



**FOGLIO CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DEI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU**

STRUMENTO	MODELLO	METODO CALIBRAZIONE	VERIFICA CALIBRAZIONE
Ossimetro	YSI 85	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI 55	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI Pro20	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	FC 300	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C).	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C).	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C).	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	Crison	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	YSI Ph100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	Russel RL060P	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	SITP02	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARAURA:

28 / 1 / 2016

TECNICO OPERATORE:

Antonio D'Amico

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO



**FOGLIO CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DEI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU**

STRUMENTO	MODELLO	METODO CALIBRAZIONE	VERIFICA CALIBRAZIONE
Ossimetro	YSI 85	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI 55	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI Pro20	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	EC 300	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C).	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C).	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C).	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pHI 4,01, pHI 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	Crison	Soluzioni Crison; pHI 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	YSI Ph100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	Russel RL060P	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	SHP02	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

TECNICO OPERATORE:

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

11/2/2014
F. P. P. P.
P. P. P.



**FOGLIO CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DEI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU**

STRUMENTO	MODELLO	METODO CALIBRAZIONE	VERIFICA CALIBRAZIONE
Ossimetro	YSI 85	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI 55	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI Pro20	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	FC 300	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	Crison	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	YSI Ph100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	Russel RL060P	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	SHP02	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

TECNICO OPERATORE:

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

26/2/2014

[Signature]
[Signature]



**FOGLIO CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DEI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU**

STRUMENTO	MODELLO	METODO CALIBRAZIONE	VERIFICA CALIBRAZIONE
Ossimetro	YSI 85	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI 55	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI Pro20	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	EC 300	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C).	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C).	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C).	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	Crison	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	YSI Ph100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	Russel RI.060P	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	SHP02	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

10/3/2014

TECNICO OPERATORE:

William...

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

Paolo...



**FOGLIO CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DEI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU**

STRUMENTO	MODELLO	METODO CALIBRAZIONE	VERIFICA CALIBRAZIONE
Ossimetro	YSI 85	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI 55	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI Pro20	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	EC 300	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	Crison	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	YSI Ph100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	Russel RT.060P	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	SHP02	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

TECNICO OPERATORE:

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

25-3-2014
[Signature]
[Signature]



**FOGLIO CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DEI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU**

STRUMENTO	MODELLO	METODO CALIBRAZIONE	VERIFICA CALIBRAZIONE
Ossimetro	YSI 85	Autocalibrazione (atmosfera)	✓
Ossimetro	YSI 55	Autocalibrazione (atmosfera)	✓
Ossimetro	YSI Pro20	Autocalibrazione (atmosfera)	✗
Conduttimetro	EC 300	Soluzioni Crison; 147 µS/cm (25°C), 1413 µS/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	✗
Conduttimetro	Crison CM35	Soluzioni Crison; 147 µS/cm (25°C), 1413 µS/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	✓
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 µS/cm (25°C), 1413 µS/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	✓
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	✓
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	✗
Phmetro	Crison	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	✗
Misuratore redox	YSI Ph100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	✗
Misuratore redox	Russeel RL060P	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	✗
Misuratore redox	SHP02	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	✗

DATA TARATURA:

8/4/2014

TECNICO OPERATORE:

Franco Bonchi

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

Coordinatore

**FOGLIO CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DEI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU**

STRUMENTO	MODELLO	METODO CALIBRAZIONE	VERIFICA CALIBRAZIONE
Ossimetro	YSI 85	Autocalibrazione (atmosfera)	✓
Ossimetro	YSI 55	Autocalibrazione (atmosfera)	✓
Ossimetro	YSI Pro20	Autocalibrazione (atmosfera)	✓
Conduttimetro	EC 300	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C).	✓
Conduttimetro	Crison CM35+	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C).	✓
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C).	✓
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	✓
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	✓
Phmetro	GHP 014	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	✓
Misuratore redox	Russel KL060P	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	✓
Misuratore redox	SHP02	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	✓

DATA TARATURA:

21-4-2014

TECNICO OPERATORE:

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO



**FOGLIO CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DEI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU**

STRUMENTO	MODELLO	METODO CALIBRAZIONE	VERIFICA CALIBRAZIONE
Ossimetro	YSI 85	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI 55	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI Pro20	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	EC 300	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35+	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	GHP 014	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	Russel RL060P	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	SHP02	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

6.5.2014

TECNICO OPERATORE:

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO



**FOGLIO CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DEI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU**

STRUMENTO	MODELLO	METODO CALIBRAZIONE	VERIFICA CALIBRAZIONE
Ossimetro	YSI 85	Autocalibrazione (atmosfera)	✓
Ossimetro	YSI 55	Autocalibrazione (atmosfera)	✓
Ossimetro	YSI Pro20	Autocalibrazione (atmosfera)	✓
Conduttimetro	EC 300	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C)	✓
Conduttimetro	Crison CM35+	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C)	✓
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S/cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C)	✓
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	✓
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	✓
Phmetro	GHP 014	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	✓
Misuratore redox	Russel RL060P	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	✓
Misuratore redox	SHP02	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	✓

DATA TARATURA:

TECNICO OPERATORE:

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

18.5.2014
[Signature]
[Signature]



**FOGLIO CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DEI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU**

STRUMENTO	MODELLO	METODO CALIBRAZIONE	VERIFICA CALIBRAZIONE
Ossimetro	YSI 85	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI 55	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI Pro20	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	EC 300	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35+	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	GHP 014	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	Russel RL060P	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	SHP02	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

TECNICO OPERATORE:

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

2/6/2014
Tommaso D'Amico
C. Colonna



**FOGLIO CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DEI
PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU**

STRUMENTO	MODELLO	METODO CALIBRAZIONE	VERIFICA CALIBRAZIONE
Ossimetro	YSI 85	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI 55	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ossimetro	YSI Pro20	Autocalibrazione (atmosfera)	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	EC 300	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	YSI pH100	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	GHP 014	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	Russel RL060P	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	SHP02	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

17.06.2014

TECNICO OPERATORE:

[Signature]

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

[Signature]